

Klient: **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**  
**Ul. Rotterdamska 9.**  
**81-337 Gdynia,**  
Projekt: **Budowa Publicznego Terminalu Promowego w Porcie**  
**Gdynia przy Nabrzeżu Polskim**



Jednostka Ewidencyjna: 226201\_1.0002,

**Działki lądowe:**

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.

**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia,

**804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia,

**2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia,

**808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia,

**2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia,

**3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

**Działki wodne:**

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia,

**3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

# Projekt Wykonawczy Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim

## Tom II Część 1 Rozdział 1 Budynek Terminalu -Architektura

Projektant:

**Tebodin Poland Sp. z o.o.**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

Oddział Gdańsk

Ul. Kołobrzeska 32 klatka A, 80-394 Gdańsk

**Branża architektoniczna**

Projektant: mgr inż. arch. Marcin Fik upr nr PO/KK/061/04

Sprawdzający : mgr inż. arch. Maciej Gwóźdź upr nr 59/Gd/01

**Kategoria obiektu:** XVI, XVII, XVIII, XXI, XXI

Lipiec 2017r.

Numer projektu: 20T23488.00

Rewizja: D



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Budowa Publicznego Terminalu Promowego w  
Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 2 / 103

© Copyright Tebodin

D	03 listopad 2017 r.	Czwarte wydanie poprawione	MFIK	MGWO
C	06 październik 2017 r.	Czwarte wydanie	MFIK	MGWO
B	04 wrzesień 2017 r.	Trzecie wydanie	MFIK	MGWO
A	04 sierpień 2017 r.	Drugie wydanie	MFIK	MGWO
00	07 lipiec 2017 r.	Pierwsze wydanie	MFIK	MGWO
<b>Rew.</b>	<b>Data</b>	<b>Opis</b>	<b>Autor</b>	<b>Sprawdził</b>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of the publisher.



## SPIS TREŚCI:

1.	<b>Informacje ogólne</b>	<b>8</b>
1.1.	<b>Zamawiający</b>	<b>8</b>
1.2.	<b>Wykonawca</b>	<b>8</b>
1.3.	<b>Podstawa projektowania</b>	<b>8</b>
1.4.	<b>System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>9</b>
1.5.	<b>System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>11</b>
1.6.	<b>System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>13</b>
1.7.	<b>Podstawa prawna</b>	<b>14</b>
2.	<b>Przedmiot opracowania</b>	<b>14</b>
2.1.	<b>Zakres opracowania</b>	<b>14</b>
2.2.	<b>Teren Inwestycji:</b>	<b>15</b>
2.3.	<b>Główne założenia projektowe:</b>	<b>15</b>
2.4.	<b>Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe</b>	<b>16</b>
2.5.	<b>Opis architektoniczny</b>	<b>16</b>
2.5.1	<b>Opis architektoniczno-funkcjonalny</b>	<b>16</b>
2.5.1	<b>Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych</b>	<b>17</b>
2.5.2	<b>Zestawienie powierzchni wewnętrznych</b>	<b>18</b>
2.5.3	<b>Skrócony opis konstrukcji budynku</b>	<b>23</b>
2.5.4	<b>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	<b>24</b>

<b>2.5.4.1</b>	<b>Ściany zewnętrzne przeszklone</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.1.</b>	<b>Statyka elewacji</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.2.</b>	<b>Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.3.</b>	<b>Fizyka budowli</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.4.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4.1.5.</b>	<b>Ochrona odgromowa</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.6.</b>	<b>Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.7.</b>	<b>Obróbka powierzchni</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.8.</b>	<b>Okucia</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.9.</b>	<b>Opis wymagań dla systemów aluminiowych:</b>	<b>31</b>
<b>2.5.4.1.10.</b>	<b>System okien wychylnych na zewnątrz:</b>	<b>32</b>
<b>2.5.4.1.11.</b>	<b>System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.12.</b>	<b>System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.13.</b>	<b>Okładziny</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.14.</b>	<b>Otwory pod oprawy oświetleniowe</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.15.</b>	<b>Żaluzje zewnętrzne części biurowej</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2</b>	<b>Ściany z betonu architektonicznego</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące właściwości materiałów</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki</b>	<b>37</b>
<b>2.5.4.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne żelbetowe</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.4</b>	<b>Ściany wewnętrzne</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.5</b>	<b>Instalacje wewnętrzne</b>	<b>39</b>

2.5.4.6	Projektowane współczynniki $U_{max}$ dla przegród zewnętrznych obiektu	40
2.5.4.7	Izolacje	40
2.5.4.7.1.	Izolacje przeciwwilgociowe	40
2.5.4.7.2.	Izolacje termiczne	40
2.5.4.7.3.	Izolacje akustyczne	41
2.5.4.8	Ślusarka i stolarka drzwiowa	41
2.5.4.9	Ślusarka okienna	41
2.5.4.10	Wykończenie pomieszczeń publicznych	41
2.5.4.11	Wykończenie pomieszczeń biurowych	41
2.5.4.12	Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych	41
2.5.4.13	Wykończenie pomieszczeń technicznych	42
2.5.4.14	Ściany wewnętrzne	42
2.5.4.14.	Typy ścian wewnętrznych	42
2.5.4.15.	Wykończenie ścian wewnętrznych	44
2.5.4.16.	Typy wykończenia ścian	46
2.5.4.17.	Typy wykończenia podłóg	48
2.5.4.18.	Typy wykończenia sufitów	54
2.5.4.19.	Wyposażenie sanitarne	57
2.5.4.19.1.	Umywalki i zlewy	57
2.5.4.19.2.	Pisuary	57
2.5.4.19.3.	Miski ustępowe	58
2.5.4.19.4.	Baterie, przyciski	58

<b>2.5.4.19.5.</b>	<b>Dozowniki materiałów higienicznych</b>	<b>59</b>
<b>2.5.4.19.6.</b>	<b>Lustra</b>	<b>59</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome</b>	<b>59</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Wyposażenie techniczne –schody ruchome</b>	<b>77</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out</b>	<b>86</b>
<b>2.6.</b>	<b>Warunki ochrony pożarowej</b>	<b>87</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Prawne podstawy opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.1</b>	<b>Charakterystyka obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.2</b>	<b>Odległość od obiektów sąsiednich</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.3</b>	<b>Parametry pożarowe występujących substancji palnych</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.4</b>	<b>Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.5</b>	<b>Kategoria zagrożenia ludzi</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.6</b>	<b>Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.7</b>	<b>Podział obiektu na strefy pożarowe</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.8</b>	<b>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych</b>	<b>90</b>
<b>2.6.3.9</b>	<b>Warunki ewakuacji</b>	<b>92</b>
<b>2.6.3.10</b>	<b>Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.1</b>	<b>Przepusty wszelkich instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.2</b>	<b>Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji</b>	<b>95</b>



2.6.3.10.3	Instalacji ogrzewczej	95
2.6.3.10.4	Instalacji gazowej	95
2.6.3.10.5	Instalacji elektroenergetycznej	96
2.6.3.11	Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru	96
2.6.3.11.1	Stałe urządzenia gaśnicze	96
2.6.3.11.2	System sygnalizacji pożarowej (ssp)	96
2.6.3.11.3	Dźwiękowy system ostrzegawczy	96
2.6.3.11.4	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	97
2.6.3.11.5	Urządzenia oddymiające	98
2.6.3.11.6	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	98
2.6.3.11.7	Oznakowanie ewakuacyjne obiektu	98
2.6.3.11.8	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	99
2.6.3.12	Wyposażenie w gaśnice	99
2.6.3.13	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	99
2.6.3.14	Drogi pożarowe	99
2.6.4	Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa	100
2.6.5	Uzgodnienia projektów branżowych	100
3.	Lista rysunków	101



## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Zamawiający

**Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**

ul. Rotterdamska 9,  
81-337 Gdynia,

### 1.2. Wykonawca

**Tebodin Poland sp. z o.o.**

Aleje Jerozolimskie 134,  
02-305 Warszawa,

Biuro w Gdańsku,  
ul. Kołobrzeska 32A,  
80-394 Gdańsk,

### 1.3. Podstawa projektowania

- Umowa o prace projektowe zawarta z Zamawiającym z dnia 15.11.2013,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),
- Szczegółowe Warunki Techniczne i Technologiczne Terminalu (SWTiTT) –Załącznik nr 4 do SIWZ,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.20.2014.AT.6 z dnia 09 października 2014 dot. braku potrzeby przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015,
- Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich znak DTM.VII.62.14.14.GG NK86843/15 z dnia 02.04.2015,
- Decyzja Wojewody Pomorskiego zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę znak WI-II.7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.
- Opinia ZDiZ, pismo znak UD.6740.323.2014.DW.Arch.0892212
- Opinia Urzędu Morskiego, pismo znak INZ – 8312/28/13
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków, pismo znak UKZ.410.9.2014.AL
- Uzgodnienie Izby Celnej, pismo znak 320000-ILGW-2231-19/14
- Wytyczne Straży Granicznej, pismo znak MO/1444/14
- Uzgodnienie Marynarki Wojennej nr 459
- Mapa do celów projektowych,
- Archiwalna dokumentacja geotechniczna z badań gruntów,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne normy i przepisy,
- Plan promu Stena Germanica opracowany przez Lindbergs Skylltar AB z dnia 2011-12-02 /rysunki 1-





3 i 3-3/ oraz z dnia 2013-03-26 /rysunek 2-3/.

- Plan promu Stena Scandinavica opracowany przez Lindbergs Skyltar AB z dnia 2011-05-18 oraz z dnia 2013-10-16 /rysunki 1-3, 2-3, 3-3/.
- Plan promu Aker Ro-Pax 55 opracowany przez Aker MTW Werft GmbH z dnia 2007-04-25.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-03-18.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-12-18.
- Zestawienie charakterystycznych poziomów wody dla rejonu Portu Gdynia. sporządzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni z dnia 22-01-2014 roku.
- Przegląd pięcioletni Nabrzeża Polskiego w Porcie Gdynia sporządzony przez Pracownię Projektową „Aquaprojekt” sp. z o.o., opracowanie nr 381/2011/13 z sierpnia 2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla Nabrzeża Polskiego nr DG79/2011 opracowana przez Ingeo w listopadzie 2011 roku.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z czerwca 2014 wykonana na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Badania uzupełniające wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z maja 2015 wykonane na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Polskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Fińskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminalu promowego w Gdyni –opracowana przez Akademię Morską Instytut Inżynierii Ruchu w Szczecinie w 2007 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap I-Analiza koncepcyjna opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2013 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap II-Opracowanie końcowe opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2014 r.
- Analiza pachołów, urządzeń odbojowych oraz cumowania w ramach zadania „Budowa publicznego terminalu promowego w porcie Gdynia” opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2015 r.
- Ustalenia z narad koordynacyjnych w Zarządzie Portu Morskiego Gdynia S.A.
- Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak PNU.6630.1.692.2015.KK z dnia 17.09.2015 r.
- Wizja lokalna w terenie.

#### 1.4. System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

XX\_X\_XX\_XX\_XXX\_X.nazwa pliku.rozszerzenie

**1. Faza Projektu**  
PK -Projekt Koncepcyjny  
PB -Projekt Budowlany  
PW -Projekt Wykonawczy

**2. Rodzaj Dokumentu**



R –Rysunek  
O –Opis  
L –Lista  
Z –Zestawienie  
S –Specyfikacja  
K –Kosztorys

**3. Numer Obiektu (01, 02, 03.....)**

01 – Budynek Terminalu  
02 – Budynek Magazynu  
03 – Galeria Pasażerka  
04 – Obiekty Placowe Kioski Check-In, Out  
05 – Wiaty Fotoshootera  
06 – Łącznik Ruchomy Galerii  
07 – Rampa Dolna  
08 – Rampa Górna  
09 – Nabrzeże Polskie I Nabrzeże Fińskie  
11 – Estakada Najazdowa  
12 – Plac Przed Check – In  
13 – Plac Główny  
14 – Plac Cargo  
15 – Parking Publiczny  
16 – Tor Kolejowy

**4. Branża (AR, KN, IE...)**

PZT – Plan zagospodarowania terenu  
PZS – Plansza zbiorcza sieci  
DR – Branża drogowa

RO- Rozbiórki  
SW – Sieci wod-kan  
SD – Sieci deszczowe  
SC – Sieci ciepłownicze  
SE – Sieci elektryczne  
ST – Sieci teletechniczne

AR – Architektura  
KN – Konstrukcje  
IW – Instalacje wod-kan  
HV – Instalacje wentylacyjne  
CW – Instalacje ciepła i chłodu  
IE – Instalacje elektryczne  
IS – Instalacje słaboprądowe / teletechniczne  
TE – Technologia  
ME – Branża mechaniczna  
MS – Estakada najazdowa  
HY – Branża hydrotechniczna  
ZI – Zieleń  
TK – Tor kolejowy

**5. Rodzaj rysunku (R, S, E...) –występuje tylko w rysunkach**

P – rzut, plan  
S – przekrój  
E – elewacja  
D – detal, schemat  
W – widok



6. **Numer porządkowy dwucyfrowy (kolejny 01,02,03...)**

7. **Rewizja (A,B,C...)**

8. **Przykłady numeracji i nazewnictwa rysunków:**

*PW\_R\_01\_AR\_P01\_A\_rzut parteru.dwg tj -Rzut architektoniczny budynku terminalu, Rewizja A*

*PW\_R\_02\_KN\_S01\_B\_przekrój A-A.dwg tj. -Przekrój konstrukcyjny magazynu, Rewizja B*

*PW\_R\_01\_IE\_P01\_B\_instalacje elektryczne.dwg tj.-Rzut instalacji elektrycznych budynku terminalu, Rewizja B*

*PW\_O\_02\_IE\_01\_C\_opis techniczny.doc tj.-Opis techniczny instalacji elektrycznych magazynu, Rewizja C*

*PW\_Z\_03\_HV\_01\_E\_Zestawienie materiałów.xls tj.-Zestawienie elementów wentylacji galerii, Rewizja E*

## 1.5. System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

### Tom I Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom I Część 1 Dokumentacja Formalno-Prawna (ADM)

Tom I Część 2 Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT)

Tom I Część 3 Projekt Sieci Zewnętrznych (PSZ)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.1 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej. (SW)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.2 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej (SWK) - Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.1 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SD)

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.2 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SDK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.1 Sieci Ciepłne (SC)

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.2 Sieci Ciepłne (SCK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 2.1 Sieci Elektryczne (SE)

Tom I Część 3 Rozdział 2.2 Sieci Elektryczne (ZS) Zasilanie Statku

Tom I Część 3 Rozdział 2.3 Sieci Elektryczne (SEK) Studnie i Kanały Żelbetowe, Fundamenty

Tom I Część 3 Rozdział 3.1 Sieci Teletechniczne (ST)

Tom I Część 3 Rozdział 3.2 Sieci Teletechniczne (STK) Studnie i Kanały Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 3.3 Sieci Teletechniczne Usunięcie Kolidzji (ST)

Tom I Część 4 Rozdział 4.1 Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)

Tom I Część 4 Rozdział 4.2 Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)

Tom I Część 5 Projekt Organizacji Ruchu (POR)

Tom I Część 6 Projekt Kolejowy (PK)

Tom I Część 7 Projekt Zieleni (ZI)

Tom I Część 8 Technologia (TE)

Tom I Część 9 Projekt Rozbiórek i Sieci Tymczasowych na Czas Budowy (RO)

### Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany

Tom II Część 1 Budynek Terminalu (Obiekt nr 01) (BT)

Tom II Część 1 Rozdział 1 Architektura

Tom II Część 1 Rozdział 2 Konstrukcja



**Tom II Część 1 Rozdział 3.1** Klimatyzacja i wentylacja

**Tom II Część 1 Rozdział 3.2** Instalacje wod-kan i C.O.

**Tom II Część 1 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 1 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 2** Budynek Magazynu (Obiekt nr 02) (BM)

**Tom II Część 2 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 2 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 2 Rozdział 3** Instalacje sanitarne

**Tom II Część 2 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 2 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 3** Galeria Pasażerska (Obiekt nr 03) (GP)

**Tom II Część 3 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 3 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 3 Rozdział 3** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 3 Rozdział 4** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 4** Obiekty Placu, (Obiekty nr 04) (OP)

**Tom II Część 4 Rozdział 1** Kioski Check In Out, (Obiekt nr 04.1)

**Tom II Część 4 Rozdział 2** Toalety Placowe, (Obiekt nr 04.2)

**Tom II Część 4 Rozdział 3** Wiaty Śmietnikowe, (Obiekt nr 04.3)

**Tom II Część 4 Rozdział 4** Ogrodzenie, Bramy, (Obiekt nr 04.4)

**Tom II Część 4 Rozdział 5** Pozostałe Konstrukcje Placu, (Obiekt nr 04.5)

**Tom II Część 5** Wiaty Fotoshootera nr 1,2,3 (Obiekt nr 05) (WF)

Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne.

**Tom II Część 6** Łącznik Ruchomy Galerii (Obiekt nr 06) (LR)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 7** Rampa Dolna (Obiekt nr 07) (RD)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 8** Rampa Górna (Obiekt nr 08) (RG)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 9** Nabrzeże Polskie z konstrukcją najazdu na statek i Nabrzeże Fińskie (Obiekt nr 9) (NA)

Hydrotechnika,

**Tom II Część 10** Estakada najazdowa (Obiekt nr 11) (EN)

Konstrukcja, Instalacje.

Konstrukcja, Instalacje.

## 1.6. System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

<b>Tom III Część 0</b>	Specyfikacja Ogólna
<b>Tom III Część 1.1</b>	Architektura Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 1.2</b>	Architektura Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 1.3</b>	Architektura Galeria Pasażerska
<b>Tom III Część 2.1</b>	Konstrukcja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 2.2</b>	Konstrukcja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 2.3</b>	Konstrukcja Galeria Pasażerska i Obiekty Placu
<b>Tom III Część 3.1</b>	Sieci Wodociągowe
<b>Tom III Część 3.2</b>	Sieci Kanalizacji Sanitarnej
<b>Tom III Część 3.3</b>	Sieci Ciepłne
<b>Tom III Część 3.4</b>	Sieci Kanalizacji Deszczowej
<b>Tom III Część 4</b>	Sieci Elektryczne
<b>Tom III Część 5</b>	Sieci Teletechniczne
<b>Tom III Część 6.1</b>	Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 6.2</b>	Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 7</b>	Projekt Kolejowy
<b>Tom III Część 8</b>	Hydrotechnika
<b>Tom III Część 9</b>	Mechanika
<b>Tom III Część 10.1</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 10.2</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 10.3</b>	Instalacje Sanitarne Obiekty Placu
<b>Tom III Część 11.1</b>	Węzeł Ciepła Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 11.2</b>	Węzeł Ciepła Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 13.1</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 13.2</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.1</b>	Elektryka Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.2</b>	Elektryka Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.3</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.4</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.5</b>	Elektryka Obiekty Placu
<b>Tom III Część 15.1</b>	Teletechnika Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 15.2</b>	Teletechnika Budynek Magazynu

### Uwaga:

Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –w tym Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne (ST) oraz z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.

## 1.7. Podstawa prawna

Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną opartą na polskich przepisach i normach. Dopuszcza jednak normy i przepisy europejskie, będące odpowiednikami polskich przepisów szczegółowych dopuszczonych na zasadzie akceptacji nadzoru autorskiego i ogólnymi zasadami dobrej praktyki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., nr 213, poz. 1397),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 roku – Prawo Wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 101 poz. 645),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 81 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie ( Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm. ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38, poz. 455)

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy Terminalu Promowego przy Nabrzeżu Polskim w Porcie Gdynia wraz z przebudowa zagospodarowania terenu przy założeniu maksymalnego wykorzystania powierzchni pod Terminal Promowy.

### 2.1. Zakres opracowania

Projekt zakłada ograniczenie obszaru przeznaczanego na Terminal Promowy do obszaru określonego linią Nabrzeża Polskiego, granicą terenu zajmowanego przez Kapitanat Portu, ul. Polską oraz granicą placu IX. Założenia SIWZ dopuszczają zajęcie terenu parkingu dla samochodów osobowych przy placu Gombrowicza, pod warunkiem zaprojektowania na granicy z terenem zajmowanym przez Kapitanat Portu, ogólnodostępnego parkingu dla samochodów osobowych. Projekt zakłada rozbiórkę zlokalizowanych na

przedmiotowym terenie budynków o numerach inwentarzowych 104-0087, 105-0111, 105-0129, 109-0123, 104-0248 wraz z fundamentami do głębokości 1.5m poniżej istniejących i nowoprojektowanych nawierzchni oraz rozbiórkę innej zabudowy w tym sieci i przyłączy zewnętrznych.

## 2.2. Teren Inwestycji:

### Działki wodne:

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia, **3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

### Działki lądowe:

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 131, obr. Gdynia, **804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia, **2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia, **808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia, **2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia, **3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

## 2.3. Główne założenia projektowe:

1. Stanowisko promowe dla promów o parametrach technicznych określonych w SWTiTT, usytuowane w linii Nabrzeża Polskiego.
2. Lokalizację stanowiska promowego –rampy: po stronie zachodniej, w rejonie obecnego magazynu nr (wariant 1) wraz ze związaną z nią organizacją i podziałem placów, lokalizacją obiektów kubaturowych i obiektów infrastruktury technicznej obsługi promów.
3. Obsługa samochodowa promów z dwóch pokładów (dolnego -głównego i górnego) ze zjazdem z obu pokładów na rufie w osi promów.
4. Przejście pasażerów z promu do budynku dworca promowego niekolidujące z ruchem samochodów, galerią nad poziomem placów samochodowych, z zapewnieniem pod galerią skrajni drogowej i kolejowej. Połączenie galerii z burtami promów umożliwiające komunikację pieszą przy różnym usytuowaniu wyjść w burtach statków.
5. Obsługa ruchu granicznego pasażerskiego i samochodowego w ramach warunków określonych dla krajów układu Schengen (z opcją ewentualnej rozbudowy lub doposażenia terminalu w celu umożliwienia obsługi połączeń z krajów poza układem Schengen).
6. Budynek dworca promowego zapewniający realizację funkcji związanych z odprawami granicznymi i armatorskimi, zawierający pomieszczenia dla firm obsługujących promy oraz dla usług wobec pasażerów i kierowców samochodów osobowych i ciężarowych, o konstrukcji budynku oraz instalacjach umożliwiających w przyszłości nadbudowę budynku o 2 kondygnacje, z przeznaczeniem na funkcję biurową i dla drugiego operatora terminalu,
7. Budowa placów manewrowych oraz miejsc oczekiwania dla samochodów korzystających z promów wraz z organizacją ruchu uwzględniającą odprawy graniczne i armatorskie.
8. Budowa magazynu dla ładunków - o powierzchni ok. 450 m2 wraz z częścią biurową i socjalną dla pracowników placowych.
9. Włączenie ruchu drogowego z terminalu promowego do istniejącej infrastruktury drogowej wraz z projektem komunikacji publicznej na placu przed terminalem. Opracowanie wstępnej analizy obsługi komunikacyjnej uzgodnionej z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni poprzedzonej wykonaniem mikromodelowania ruchu zgodnie z opisem w SWTiTT.
10. Zachowanie połączenia kolejowego, co najmniej jednym torem, do torów kolejowych pierwszej strefy Nabrzeża Francuskiego.
11. Zaprojektowanie przebudowy uzbrojenia inżynierskiego na terenie inwestycji i w związku z jej realizacją.
12. Terminal zaprojektowany w taki sposób, by możliwe było przeprowadzenie wszystkich operacji związanych z zawinięciem promu (tj. od momentu rozpoczęcia operacji cumowania do momentu odejścia promu) w czasie nie dłuższym niż 120 minut.



## 2.4. Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe

Projektowany Terminal Promowy w Gdyni, zlokalizowany będzie przy Nabrzeżu Polskim, w granicach Morskiego Portu w Gdyni. Z obszarem objętym projektem bezpośrednio sąsiaduje obiekt Starego Dworca Morskiego, wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego pod numerem A-1084. Lokalizacja terminalu jest zgodna z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni (Uchwała Nr XIII/483/99 Rady Miasta Gdyni z dnia 27.10.1999 r.) Do dnia powstania niniejszego opracowania teren inwestycji nie był objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie inwestycji znajdują się 4 budynki o numerach inwentarzowych 104-0248, 104-0087, 105-0111, 109-0123, 105-0129, przeznaczone do rozbiórki. Na wniosek Inwestora wydana została prawomocna Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015 obejmująca teren inwestycji wraz z niezbędnymi przyłączami na podstawie której wydana została **prawomocna Decyzja o Pozwoleniu na Budowę znak WI-II. 7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.**

## 2.5. Opis architektoniczny

### 2.5.1 Opis architektoniczno-funkcjonalny

Budynek Terminalu zaprojektowano w sposób umożliwiający w okresie późniejszym nadbudowę o jedna lub dwie kondygnacje. Zarówno konstrukcja budynku jak i układ przestrzenny umożliwiają przyszłe powiększenie powierzchni użytkowej zgodnie z potrzebami Inwestora. Program użytkowo przestrzenny, jak i projektowane przepływy pasażerów, przedstawiano na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P21-P24

Powierzchnia zabudowy:	2 063 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	5 468 m <sup>2</sup>
Kubatura:	30 285 m <sup>3</sup>

Dla umożliwienia poprawnego zarządzania, kontroli i przepływu pasażerów pieszych na i z promu, oraz dla zapewnienia odpowiednich miejsc pracy i zaplecza socjalnego dla załogi niezbędnej do obsługi Terminalu, zaprojektowano 4-ro kondygnacyjny budynek z możliwością nadbudowy, zlokalizowany w sąsiedztwie bramy wjazdowej Check-In. Dla zapewnienia sprawnej kontroli przepływu pasażerów polegającej na sprzedaży biletów, sporadycznej kontroli bagażu i kontroli osobistej, a także stworzenia możliwości wydzielenia osób opuszczających prom od wchodzących na niego, budynek podzielono na trzy części:

- Sekcja „publiczna” obejmująca przeszkloną halę Terminalu na parterze ( $\pm 0.00$ ) z kasami pasażerskimi i frachtowymi, powierzchniami handlowymi, poczekalnią dla pasażerów wyjeżdżających na piętrze +2 (+7.50) oraz holem transferowym dla pasażerów przyjeżdżających i wyjeżdżających na piętrze +3 (+12.00), którzy poprzez galerię pasażerską (rękaw) przechodzą do i ze statku.. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami publicznymi, zakładająca maksymalną segregację pasażerów wyjeżdżających od pasażerów przyjeżdżających, zapewniona będzie głównie schodami ruchomymi, windami oraz w razie potrzeby klatkami schodowymi zaprojektowanymi, jako ewakuacyjne.
- Sekcja „armatorską” biurowa dla dwóch operatorów zlokalizowaną na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz piętrze +1 (+3.75), dostępna dla personelu niezależnym wejściem na szczycie budynku.
- Sekcja „biurową” obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) jest dostępna niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) dostępna niezależnym wejściem na szczycie budynku.

Wszystkie sekcje budynku zawierają wymagane przepisami szczegółowymi oraz SWTiTT pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne, takie jak toalety, szatnie, pomieszczenia dla kobiet w ciąży, ambulatorium pasażerskie, pomieszczenia przechowalnia bagażu, pokój zabaw dla dzieci pasażerów itp.

Pomieszczenia biurowe na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) przeznaczone dla operatora nr 1 zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami SWTiTT. Pomieszczenia dla operatora 2 na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) w miejscu bezpośredniego styku pasażera z personelem operatora, zarówno w obszarze kas pasażerskich jak i kas frachtowych, zostały uszczegółowione w zakresie obejmującym minimalny program funkcjonalno-użytkowy. W pozostałej części budynku przeznaczonej dla operatora 2, zarezerwowano wymaganą powierzchnię z uwzględnieniem odrębnych od operatora 1 pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych.



Zgodnie z wymaganiami SWTiTT oraz specyfiką obsługi kierowców ciężarówek, w obrębie strefy publicznej – pasażerskiej wyodrębniono blok do obsługi ruchu frachtowego. Dla kierowców zawodowych, stanowiących główną grupę klientów armatorskich, zaprojektowano dedykowane wejście od strony placu oraz strefę kasową wraz odrębnym holem cargo, strefą odpoczynku cargo lounge i osobnym zespołem higieniczno-sanitarnym zlokalizowanym na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) na szczycie budynku od strony bramy Check-In. Strefa przeznaczona jest także do obsługi dokumentacyjnej samochodów ciężarowych. Zawiera biura obsługi formalnej tj. kompletacja dokumentów przewozowych.

Pozostałe obszary Budynku Terminalu zaprojektowano, jako potencjalne powierzchnie komercyjne dla pokrewnej w tego typu budynkach działalności gospodarczej tj. firm spedycyjnych, kurierskich itp. Szczegółowy układ pomieszczeń przedstawiony został na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P01-P05

Komunikacja pionowa w obiekcie:

- W Sekcji „publicznej” przeznaczonej dla pasażerów pieszych, komunikacja została zapewniona przez szybkie schody ruchome wjazdowe z holu głównego ( $\pm 0.00$ ) do poczekalni pasażerskiej zlokalizowanej na piętrze +2 (+7,50). Po opróżnieniu promu oraz po odprawie Check-In pasażerowie wyjeżdżają schodami ruchomymi do holu transferowego na piętrze +3 (+12.00) i galerią pasażerską dostają się na prom. Dla zapewnienia całkowitej segregacji obu strumieni ruchu, pasażerowie przyjeżdżający po wyjściu z galerii pasażerskiej zjeżdżają dwuczłonowymi schodami ruchomymi bezpośrednio z holu transferowego (+12,00) do poziomu ulicy w holu głównym ( $\pm 0.00$ ). Dodatkowo dla zapewnienia wygody pasażerów z bagażem lub dziećmi w wózkach zaprojektowano dwie windy towarowo-pasażerskie W-2 i W-3 dostępne z holu głównego. W wypadku awarii galerii pasażerskiej lub niemożności dopasowania jej do rozmiarów promu, pasażerowie przyjeżdżający oraz wyjeżdżający mogą skorzystać z windy awaryjnej W-6 i klatki schodowej K-4 łączącej hol transferowy na piętrze +2 (+7.50) i +3 (+12.00) bezpośrednio z placem terminalu na poziomie ( $\pm 0.00$ ) Klatki schodowe K-1, K-2, K-3, K-4 łączące wszystkie poziomy zaprojektowano jako awaryjne lub ewakuacyjne.
- W Sekcji „armatorskiej” na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz na piętrze +1 (+3.75) przeznaczonej dla dwóch operatorów z niezależnym wejściem na szczycie budynku, zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3, K-4.
- W Sekcji „biurowej” –obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) dostępnej niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3. Wszystkie kondygnacje budynku dostępne są dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia Urzędu Celnego i Straży Granicznej zaplanowano na poziomie +4 (+12.00) w pobliżu holu transferowego i galerii pasażerskiej. Strefa zawiera dedykowany dla tego rodzaju służb mały zespół socjalny, pomieszczenia przeszukiwania bagażu oraz damskie i męskie pomieszczenia rewizji osobistej.

Budynek oraz teren będą dozorowane z pomieszczenia ochrony budynku zlokalizowanego na parterze w sąsiedztwie holu głównego terminalu.

### 2.5.1 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany jako w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych zarówno od zewnątrz jak i wewnątrz. Za pomocą wind i schodów ruchomych zaprojektowanych wg. wytycznych wiodącego dostawcy urządzeń zaprojektowano elementy wymagane projektem tj. szyby windowe, podparcia schodów itp. Za pomocą ww. urządzeń osoby niepełnosprawne są w stanie o własnych siłach dotrzeć do każdego pomieszczenia w budynku.

## 2.5.2 Zestawienie powierzchni wewnętrznych

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )	WYSOKOŚĆ (m)	KUBATURA (m <sup>3</sup> )	STREFA POŻAROWA	POZIOM	WYKOŃCZENIE PODŁOGI	WYKOŃCZENIE ŚCIANY	WYKOŃCZENIE SUFITU
[A]	(B)	[C]	[D]	[E]	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)
	<b>PARTER</b>	<b>1865,5</b>		<b>13693,0</b>					
001	HALL GŁÓWNY	622,00	15,59	9 697,0	SP1	0	F5	W3/W5	C2
001A	SZACHT S1	8,40	15,42	129,5	SP1	0	F1	W1	C1
001B	WINDA W-1	1,50	15,42	23,1	SP1	0	F1	W1	C1
002	PRZEDSIONEK K-1	5,30	3,00	15,9	SP1	0	F5	W3/W5	C3
003	BIURO ZKM	20,90	3,00	62,7	SP1	0	F5	W2	C3
004	WC DAMSKI	4,90	2,50	12,3	SP1	0	F4	W4	C4
005	WC MESKI	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F4	W4	C4
006	KLATKA K-1	20,70	3,75	77,6	SP1	0	F4	W5	C2
007	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,40	2,50	11,0	SP1	0	F4	W3	C4
008	TOALETY CARGO	23,30	2,50	58,3	SP1	0	F4	W4	C4
009	CARGO LOUNGE	16,30	3,00	48,9	SP1	0	F4	W4	C3
010	PRZEWIJANIE NIEMOWLAT	7,30	2,50	18,3	SP1	0	F4	W4	C4
011	PRZEDSIONEK TOALET	10,50	2,50	26,3	SP1	0	F4	W4	C4
012	WC MESKI	14,20	2,50	35,5	SP1	0	F4	W4	C4
013	WC O.N.	3,90	2,50	9,8	SP1	0	F4	W4	C4
014	WC DAMSKI	12,30	2,50	30,8	SP1	0	F4	W4	C4
015A	PRZEDSIONEK	3,40	3,00	10,2	SP1	0	F5	W3	C3
015B	HALL CARGO	45,70	3,00	137,1	SP1	0	F5	W3	C3
016	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,80	2,50	22,0	SP1	0	F3	W2	C4
017	FREIGHT SALES 2 OPERATOR	13,70	3,00	41,1	SP1	0	F6	W3	C3
018	FREIGHT SALES 1 OPERATOR	19,00	3,00	57,0	SP1	0	F6	W2	C3
019	CALL CENTRE	9,80	2,50	24,5	SP1	0	F6	W2	C4
020	LEADER	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F6	W2	C4
021	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
022	KUCHNIA	10,60	2,50	26,5	SP1	0	F3	W3/W4	C4
023	KLATKA K-4, HALL AWARYJNY	38,10	3,75	142,9	SP1	0	F4	W5	C2
024	WINDA W-6 AWARYJNA	5,60	15,42	86,4	SP1	0	F1	W5	C2
025	SERWER	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F3	W2	C4
026	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
027	KORYTARZ	36,00	2,50	90,0	SP1	0	F6	W3	C4
028	SERWER	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F3	W2	C4
029	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
030	WC	5,00	2,50	12,5	SP1	0	F4	W4	C4
031	KORYTARZ 2 OPERATOR	15,00	2,50	37,5	SP1	0	F6	W3	C4



032	OBSŁUGA KLIENTA	6,10	2,50	15,3	SP1	0	F6	W2	C4
033	LEADER	4,30	2,50	10,8	SP1	0	F6	W2	C4
034	SALES CENTRE 2 OPERATOR	11,50	2,50	28,8	SP1	0	F6	W2	C4
035	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,50	2,50	58,8	SP1	0	F3	W3/W4	C4
036	WC DAMSKI	6,90	2,50	17,3	SP1	0	F4	W4	C4
037	WC O.N.	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F4	W4	C4
038	WC MESKI	7,80	2,50	19,5	SP1	0	F4	W4	C4
039	CALL CENTRE	24,10	3,00	72,3	SP1	0	F6	W2	C3
040	LEADER	6,60	3,00	19,8	SP1	0	F6	W2	C3
041	MAGAZYN SALES CENTRE	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
042	MAGAZYN SALES POLAND	8,10	2,50	20,3	SP1	0	F3	W2	C4
043	MAGAZYN MARKETING POLAND	8,50	2,50	21,3	SP1	0	F3	W2	C4
044	SALES CENTRE 1 OPERATOR	46,40	2,50	116,0	SP1	0	F6	W2	C4
045	KANTOR	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F6	W2	C4
046	OBSŁUGA KLIENTA	8,70	2,50	21,8	SP1	0	F6	W2	C4
047	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
048	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
049	KORYTARZ 1 OPERATOR	30,70	2,50	76,8	SP2	0	F3	W3	C4
049A	KORYTARZ ZMPG	17,60	2,50	44,0	SP2	0	F3	W3	C4
050	POCZTA STATKOWA	3,70	2,50	9,3	SP2	0	F3	W3	C4
051	MAGAZYN FREIGHT SALES	7,30	2,50	18,3	SP2	0	F3	W2	C4
052	OCHRONA 1 OPERATOR	15,60	2,50	39,0	SP2	0	F3	W2	C4
053A	MAGAZYN DODATKOWY	36,70	3,42	125,5	SP2	0	F2	W2	C1
053B	WEZEL C.O.	36,30	3,42	124,1	SP3	0	F2	W2	C1
054	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
055	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
056	ROZDZIELNIA SN	37,60	3,42	128,6	SP3	0	F2	W2	C1
057	KLATKA K-3	30,40	3,75	114,0	SP4	0	F4	W5	C2
058A	PRZEDSIONEK	4,10	3,00	12,3	SP2	0	F5	-	C3
058B	RECEPCJABIUROWA	44,40	3,00	133,2	SP2	0	F5	W3	C3
059	ZAPLECZE RECEPCJI	3,10	2,50	7,8	SP2	0	F3	W3	C4
060	WINDA W-4	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
060A	SZACHT S2	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
061	WINDA W-5	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
061A	SZACHT S3	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
062	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	21,40	3,42	73,2	SP2	0	F3	W2	C1
063	WC MESKI	13,70	2,50	34,3	SP2	0	F4	W4	C4
064	WC DAMSKI	13,90	2,50	34,8	SP2	0	F4	W4	C4
065	REZERWA	7,70	3,42	26,3	SP2	0	F3	W2	C1
066	GPD 1 OPERATOR	9,40	3,42	32,1	SP2	0	F3	W2	C1
067	GPD 2 OPERATOR	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1
068	GPD ZMPG	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1



069	KABLOWNIA	2,90	3,42	9,9	SP2	0	F3	W2	C1
070	KUCHNIA	6,20	2,50	15,5	SP2	0	F3	W3/W4	C4
071	ZAPLECZE	9,50	2,50	23,8	SP5	0	F3	W2	C4
072	OCHRONA ZMPG	15,20	2,50	38,0	SP5	0	F3	W2	C4
073	SZAFKI	13,50	2,50	33,8	SP1	0	F5	W3	C4
074	KLATKA K-2	31,30	3,75	117,4	SP1	0	F4	W5	C2
075	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,10	3,00	24,3	SP1	0	F3	W3	C3
076	AMBULATORIUM	17,50	3,00	52,5	SP2	0	F3	W3	C3
077	BIURO 2 OPERATOR	33,30	3,00	99,9	SP2	0	F6	W2	C3
078	BIURO 2 OPERATOR	38,50	3,00	115,5	SP2	0	F6	W2	C3
079	KORYTARZ 2 OPERATOR	25,70	2,50	64,3	SP2	0	F6	W2	C4
080	BIURO 2 OPERATOR	59,80	3,00	179,4	SP2	0	F6	W2	C3
081	BIURO 2 OPERATOR	19,70	3,00	59,1	SP2	0	F6	W2	C3
	<b>PIĘTRO +1</b>	<b>1306,6</b>		<b>3974,6</b>					
1.01	HALL CZ. BIUROWA	156,5	3,42	535,2	SP1	1	F6	W3/W5	C2
1.02	CARGO LOUNGE	57,6	3,00	172,8	SP1	1	F4	W2	C3
1.03	KLATKA K-1	20,7	3,75	77,6	SP1	1	F4	W5	C2
1.03A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	1	F6	W3/W5	C3
1.04	WC CARGO LOUNGE	6,9	3,00	20,7	SP1	1	F4	W4	C3
1.05	REZERWA	20,6	3,00	61,8	SP1	1	F3	W2	C3
1.06	LEADER	12,6	3,00	37,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.07	FINANCE	17,5	3,00	52,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.08	FREIGHT SALES	29,0	3,00	87,0	SP1	1	F6	W2	C3
1.09	MANAGER	17,6	3,00	52,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.10	POCZEKALNIA	19,8	3,00	59,4	SP1	1	F6	W2	C3
1.11	SALA KONFERENCYJNA ZAPLECZE	13,4	3,00	40,2	SP1	1	F3	W2	C3
1.12	MANAGING DIRECTOR	33,6	3,00	100,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.13	SALA KONFERENCYJNA 1	60,4	3,00	181,2	SP1	1	F6	W2	C3
1.14	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,1	3,75	142,9	SP1	1	F4	W5	C2
1.15	WC MESKI	10,3	2,50	25,8	SP1	1	F4	W4	C4
1.16	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	1	F4	W4	C4
1.17	WC DAMSKI	9,3	2,50	23,3	SP1	1	F4	W4	C4
1.18	HR & CUSTOMER CARE	40,9	3,00	122,7	SP1	1	F6	W2	C3
1.19A	RECEPCJA 1 OPERATOR	15,2	3,42	52,0	SP1	1	F6	W2	C2
1.19	HALL RECEPCJI	26,5	3,00	79,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.20	SALES POLAND MANAGER	11,2	3,00	33,6	SP1	1	F6	W2	C3
1.21	SALES POLAND	58,2	3,00	174,6	SP2	1	F6	W2	C3
1.22	MARKETING POLAND	38,5	3,00	115,5	SP2	1	F6	W2	C3
1.23	POM. DLA KOBIET W CIAZY	17,6	3,00	52,8	SP2	1	F3	W3	C3
1.24	KUCHNIA	15,0	3,00	45,0	SP2	1	F3	W3/W4	C3
1.25	SALA KONFERENCYJNA	37,5	3,00	112,5	SP2	1	F6	W2	C3



1.26	KLATKA K-3	30,4	3,75	114,0	SP4	1	F4	W5	C2
1.26A	PRZEDSIONEK K-3	5,4	2,50	13,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.27	KORYTARZ 1 OPETATOR	33,4	2,50	83,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.28	ARCHIWUM 1 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.29	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.30	LPD 1 OPERATOR	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.31	LPD ZMPG	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.32	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.33	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.34	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.35	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.36	LPD 2 OPERATOR	6,3	3,42	21,5	SP2	1	F3	W2	C1
1.37	KUCHNIA	14,0	2,50	35,0	SP2	1	F3	W3/W4	C4
1.38	ARCHIWUM 2 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.39	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.40	KLATKA K-2	24,3	3,00	72,9	SP1	1	F4	W5	C3
1.41	POM. GOSPODARCZE	12,5	3,00	37,5	SP2	1	F3	W3	C3
1.42	BIURO 2 OPERATOR	31,9	3,00	95,7	SP2	1	F6	W2	C3
1.43	BIURO 2 OPERATOR	38,6	3,00	115,8	SP2	1	F6	W2	C3
1.44	BIURO 2 OPERATOR	39,4	3,00	118,2	SP2	1	F6	W2	C3
1.45	KORYTARZ 2 OPERATOR	20,3	2,50	50,8	SP2	1	F6	W3	C4
1.46	HALL WINDOWY	15,6	2,50	39,0	SP2	1	F6	W3	C4
1.47	BIURA REZERWA	13,0	2,50	32,5	SP2	1	F6	W3/W5	C4
	<b>PIETRO +2</b>	<b>1495,8</b>		<b>5849,4</b>					
2.01	KOMUNIKACJA	125,1	4,17	521,7	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.01A	KOMUNIKACJA	51,2	4,17	213,5	SP1	2	F5	W5	C2
2.02	KLATKA K-2	24,3	4,50	109,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.03	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,5	3,00	25,5	SP1	2	F3	W3	C3
2.03A	POMIESZCZENIE KONTROLI OSOBISTEJ	8,4	3,00	25,2	SP1	2	F5	W2	C3
2.04	POCZEKALNIA PRZED CHCECK-IN	599,0	4,17	2 497,8	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.05	LPD ZMPG	8,8	4,17	36,7	SP1	2	F3	W2	C1
2.06	POM. MATKI Z DZIECKIEM	5,1	2,50	12,8	SP1	2	F3	W3	C4
2.07	KIDSCORNER	17,5	3,00	52,5	SP1	2	F5	W3	C3
2.08	PRZEDSIONEK	9,4	2,50	23,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.08A	WC O.N.	4,2	2,50	10,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.09	WC DAMSKI	21,2	2,50	53,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.10	WC MESKI	20,8	2,50	52,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.11	KLATKA K-3	8,2	4,50	36,9	SP4	2	F4	W5	C2
2.12	CHECK-IN	52,1	4,17	217,3	SP1	2	F5	W5	C2
2.13	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,3	4,50	172,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.14	POCZEKALNIA ZA CHCECK-IN	203,6	4,17	849,0	SP1	2	F5	W3/W5	C2



2.15	WC O.N.	5,3	2,50	13,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.16	WC DAMSKI	18,1	2,50	45,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.17	WC MESKI	18,0	2,50	45,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.18	BIURO	62,3	3,00	186,9	SP1	2	F6	W2	C3
2.19	WC O.N.	4,6	2,50	11,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.20	KOMUNIKACJA	4,5	2,50	11,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.21	KLATKA K-1	54,5	4,17	227,3	SP1	2	F5	W3	C2
2.21A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	20,7	4,50	93,2	SP1	2	F4	W5	C2
2.22	BIURO	14,8	3,00	44,4	SP1	2	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +3</b>		<b>656,2</b>		<b>2117,1</b>					
3.01	KOMUNIKACJA	342,1	3,42	1 170,0	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.02	KLATKA K-2	12,3	3,42	42,1	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.04	HALL AWARYJNY	17,5	3,42	59,9	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.05	KLATKA K-4	10,4	3,42	35,6	SP1	3	F4	W5	C2
3.06	BIURO SC1	12,8	2,50	32,0	SP1	3	F6	W2	C4
3.08	KORYTARZ	6,4	2,50	16,0	SP1	3	F4	W3	C4
3.09	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	3	F4	W4	C4
3.10	WC DAMSKI	14	2,50	35,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.11	WC MESKI	13,7	2,50	34,3	SP1	3	F4	W4	C4
3.12	WC	2,8	2,50	7,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.13	KONTROLA OSOBISTA I BAGAŻU	7,1	2,50	17,8	SP1	3	F6	W2	C4
3.14	BIURO SC2	7,4	2,50	18,5	SP1	3	F6	W2	C4
3.15	WC O.N.	4	2,50	10,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.16	KOMUNIKACJA	51,9	3,42	177,5	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.17	BIURO	43,1	3,00	129,3	SP1	3	F6	W2	C3
3.18	BIURO	45	3,00	135,0	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.19	BIURO	41,9	3,00	125,7	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.20	KLATKA K-1	5,2	3,42	17,8	SP1	3	F4	W5	C2
3.20	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	3	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +4</b>		<b>144,3</b>		<b>497,8</b>					
4.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	144,3	3,45	497,8	SP1	4	F2	W2	C1
<b>Razem</b>		<b>5468,4</b>		<b>26131,9</b>					

### Posadzki / Floors

**F1-** beton zatarty na gładko / flat concret

**F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint

**F3-** wykładzina PVC / PVC

**F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile

**F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile

**F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna /carpet



## Ściany / Walls

- W1-** ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2-** malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3-** malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4-** płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5-** beton architektoniczny / architectural concrete
- W6-** płyta preizolowana / sandwich panel

## Sufity / Ceilings

- C1-** strop zatarty na gładko /flat finished
- C2-** beton architektoniczny / architectural concrete
- C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm
- C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm
- C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

### 2.5.3 Skrócony opis konstrukcji budynku

Projekt konstrukcyjny budynku Terminalu Promowego został opracowany w oparciu o obowiązujące normy budowlane, przepisy prawa budowlanego oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podstawowy rozstaw modułów konstrukcyjnych to 6,0m. Wymiary budynku w planie 66,0 x 35,0. Wysokość w zależności od wariantu waha się od 12,5 m w części biurowej do 21m w części hallu głównego przy podstawowym wariantcie. Wysokość maksymalna 24m przy wariantcie uwzględniającym nadbudowę o jedną kondygnację biurową. Zaprojektowano klatki schodowe i szyby windowe monolityczne. Ściany wewnętrzne działowe murowane lub systemowe typu gipsowo-kartonowego (G-K) w zależności od przyjętej strefy pożarowej. Elewacja budynku zaprojektowana, jako systemowa szklana, montowana na konstrukcji wsporczej stalowej. Projekt konstrukcyjny budynku będzie uwzględniał możliwość rozbudowy budynku o jedną lub dwie kondygnacje biurowe w zależności od wybranego przez Inwestora wariantu. Ostatnia, opcjonalna kondygnacja biurowa planowana jest o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Zaprojektowano konstrukcję budynku użyteczności publicznej o funkcjach dworca komunikacji morskiej oraz biurowej. Główny ustrój nośny przyjęto w technologii żelbetowej wykonywanej na placu budowy, prefabrykowanej wykonywanej na placu budowy oraz prefabrykowanej wykonywanej w zakładzie prefabrykacji. Dodatkowe pod konstrukcję zadaszeń nad wejściami, urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz korytarza na poziomie +12,0m zaprojektowano, jako stalowe. Budynek ze względu na wielkość podzielono dylatacją konstrukcyjną na dwie części dalej zwane A (część w osiach 1-7 - dworcowa) oraz B (część w osiach 7'-12 - biurowa).

Konstrukcja oraz schemat statyczny części A.

Część A zaprojektowano, jako konstrukcję monolityczną żelbetową w schemacie płyta-słup bez głowic grzybkowych. Stępczość oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez zastosowanie układu ścian żelbetowych w obrębie trzonów komunikacyjnych oraz instalacyjnych. Hall przekryty stropem o rozpiętości 19,8m w osiach. Przyjęto jednoprzęsłowy układ płyt sprężonych typu TT o nośności według części obliczeniowej. Przyjęto możliwość wykonania na ww. stropie nadbudowy w technologii lekkiego szkieletu stalowego.

Konstrukcja oraz schemat statyczny części B.

Część B zaprojektowano jako konstrukcję mieszaną monolityczną żelbetową oraz prefabrykowaną z



elementów strunobetonowych. Przyjęto układ tarcz żelbetowych w rdzeniu budynku, oraz układ ram żelbetowych po obwodzie. Pomiędzy tymi układami zaprojektowano stropy z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez wykorzystanie monolitycznego rdzenia budynku oraz ścian klatek schodowych. Strop nad poczekalnią zaprojektowano jako monolityczny krzyżowo zbrojony usztywniony żebrami o zmiennym przekroju w polu ok. 6m. Przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

Fundamenty. Przyjęto wykonanie posadowienia na palach żelbetowych wierconych wykonywanych na miejscu o średnicy 45cm i długości 12m. Długość dobrano w celu zabezpieczenia przed przebiciem stropu warstw nienośnych podłoża. Część pali zaprojektowano w nachyleniu 1:10 w celu przejęcia reakcji poziomych. Pale pogrupowane zostały w zależności od mapy reakcji sprężystych od kombinacji obciążeń modelu budynku. Grupy pali podpierające elementy konstrukcyjne budynku zostały zaprojektowane jako zwieńczone oczepami żelbetowymi w postaci ław oraz stop monolitycznych. Zarówno na pale jak i na oczepy przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

## 2.5.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 2.5.4.1 Ściany zewnętrzne przeszklone

Zaprojektowano systemową fasadę szklaną o minimalnych parametrach szkła:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g=0,5W/m^2K$

Współczynnik solarny  $g=30$

Współczynnik przenikania promieni słonecznych 70

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody przeziernej (szkło + profile)  $U_{max}=0,9W/m^2K$

#### 2.5.4.1.1. Statyka elewacji

##### Zasady wymiarowania

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklenia nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespolenia.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o wysokości całej kondygnacji, bez podziałów szprosami na część podokienną, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

##### Wykonanie połączeń

Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych lub stalowych w kształcie T, do czoła i pod kątem, przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklejanie z dociskiem, winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów i wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym. W przypadku połączeń skręcanych i zaciskanych profili aluminiowych akceptowane będą tylko rozwiązania systemowe przewidujące dodatkowo klejenie łączników w miejscach styków.



Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 2.5.4.1.2. Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Przy konstruowaniu połączeń i zakotwień należy uwzględnić tolerancje normatywne dla stanu surowego zarówno dla odchyleń z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów, i wysokości poszczególnych elementów korpusu budynku.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku oraz elementy kompensujące ewentualne ugięcia konstrukcji budynku od obciążeń użytkowych i ciężaru własnego konstrukcji aluminiowo - szklanych.

Dla elementów konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych zgłoszonych do odbioru dopuszcza się max. tolerancje, do +/- 2 mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie. Dopuszcza się tolerancję połączeń słupów i rygli nie większą niż 0.5 mm.

Dla okien ustala się dodatkowo tolerancję różnicy przekątnych nie większą niż 2 mm.

Ewentualnie inne tolerancje wynikające ze stosowanego systemu powinny być przedstawione na etapie projektu warsztatowego i zaakceptowane przez Inwestora.

#### 2.5.4.1.3. Fizyka budowli

##### Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Elementy konstrukcji elewacji należy tak zaprojektować, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało rosenie dla typowych poziomów wilgotności i zakresów temperatur dla tego typu pomieszczeń.

Pora zimowa:

Minimalna temperatura zewnętrzna:  $-18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna:  $20^{\circ}\text{C}$  to  $22^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna wewnętrzna: 40%

Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych ścian kurtynowych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Spełnienie powyższego warunku należy potwierdzić doświadczalnie lub w oparciu o uznane powszechnie metody kalkulacyjne.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 współczynnik przenikania ciepła **U dla całej przegrody** z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$U_{cw\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych przejrzystych ścian kurtynowych;

$U_{w\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla okien,  $U_{d\ max} = 1,3\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla drzwi

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych z wypełnieniami nieprzeziernymi;

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

##### Izolacje akustyczne



Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie opisanym w dokumentacji architektonicznej.

:

$R' A2 \geq 38$  dB dla kondygnacji powyżej parteru (pomieszczenia wymagające koncentracji uwagi);

$R' A2 \geq 33$  dB dla parterów (pomieszczenia biurowe);

Dla pozostałych części elewacji  $R' A2 \geq 33$  dB;

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczone są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku, kiedy ich wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. Wszystkie połączenia tego typu muszą być uzgodnione przed przystąpieniem do prac montażowych.

#### **Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelki na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

Konstrukcję ścian osłonowych i okien powłoki zewnętrznej należy pod kątem wodoszczelności ukształtować zgodnie z następującymi wymaganiami:

min. klasy E750 wg. normy PN-EN 12208 dla okien otwieranych do wnętrza;

RE1200 wg. normy PN-EN 12154 dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji i okien wychylnych na zewnątrz.

Współczynnik przepuszczalności powietrza styków dla wszystkich elementów okiennych powłoki zewnętrznej elewacji jak dla klasy A4 wg. normy PN-EN 12207 oraz AE (powyżej 600 Pa) wg. normy PN-EN 12152:2002, dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji.

Zleceniodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych elementów ścian osłonowych po ich zamontowaniu w obecności niezależnego świadka.

#### **Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM jedynie o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi z blach ocynkowanych o grubościach zapewniających ich sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała szczelina którą wypełni masa uszczelniająca.

Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego na podkładzie ze sznura rozprężnego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM i/lub blach ocynkowanych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające lub papy termozgrzewalne są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, Wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

#### **2.5.4.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Lokalizacja elementów których dot. wymagania p.poż. określona jest w dokumentacji architektonicznej.

Pasy rozdzielające kondygnacje o odporności EI60 – wg dokumentacji architektonicznej, należy wykonać z wszystkimi elementami zamykającymi oraz wykończeniowymi. Odporność ogniowa kompletnych pasów fasady musi być potwierdzona przez wykonawcę odpowiednimi dokumentami.



Okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Należy wykonać mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew metalowych wg obowiązujących norm i przepisów.

#### 2.5.4.1.5. Ochrona odgromowa

Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### 2.5.4.1.6. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie

##### **Stal**

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być generalnie ocynkowane ogniowo.

Zamocowania:

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Ochrona przeciwkorozyjna:

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą - o ile w opisie ogólnym bądź szczegółowym nie podano inaczej - zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Profile stalowe o grubości od 4 mm wzwyż, należy oczyścić z nalotu, odrdzewić (stopień odrdzewiania 2) i dokładnie odtłuścić. Należy je ocynkować ogniowo, min. warstwa ochronna: 80 cm.

Wszystkie połączenia elementów konstrukcji należy w miarę możliwości tak zaplanować, aby występowały w niej tylko otwory na śruby, wykonane przed właściwym zabiegiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Na wypadek gdyby z jakichkolwiek powodów spawanie podczas montażu okazało się niezbędne, należy po ukończeniu prac spawalniczych starannie wyczyścić spawy szczotką drucianą, pasywować i pomalować je podwójnie chromianem cynku lub natryskiwany pyłem cynkowym. Grubość powłoki renowacyjnej w miejscu spawania musi być minimum 30 cm większa niż warstwa pierwotna. Podobna procedura obowiązuje dla wszelkich rodzajów obróbki mechanicznej / np. wiercenie/ naruszającej powłokę antykorozyjną.

Elementy konstrukcji ze stali o grubości poniżej 4 mm mogą być wykonane i wyrabiane z blachy stalowej galwanizowanej, ocynkowanej na zimno lub ocynkowanej modyfikowaną metodą Sendzimira. Warstwa cynku na profilach musi wynosić co najmniej 30 cm. 12

Niezbędne kształtowniki mogą zostać wykonane przez Wykonawcę metodą zaginania albo walcowania na zimno.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

##### **Spawanie stalowych elementów konstrukcji:**

Spoiny spawane pozostające widoczne po montażu konstrukcji, powinny zostać wykonane jako ciągłe, także wówczas, kiedy nie jest to konieczne ze względów wytrzymałościowych. Jeżeli ze względów statycznych niemożliwe jest wygładzenie spoiny spawu, dopuszczalne są tylko ciągłe spoiny czołowe lub pachwinowe o równomiernym ułożeniu spoiwa.

Spoiny nośne muszą być wykonywane przez osoby ze stosownymi uprawnieniami. Zleceniobiorca jest zobowiązany przedłożyć na życzenie właściwe zaświadczenia.

Ewentualne dodatkowe konstrukcje stalowe wewnątrz budynku, powinny być wykonane bez widocznych połączeń spawanych lub obudowane blachami aluminiowymi o grubości min 2 mm.

##### **Aluminium**

Profile aluminiowe:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać nawierzchnię o specjalnej jakości, zdatną do wykonywania powłok anodowanych.

Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą przenosić obciążenia zgodnie z Polskimi Normami. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2mm. Otwarte profile podkonstrukcji aluminiowej dla wentylowanych okładzin z blach aluminiowych lub tytanowo cynkowych muszą mieć grub. ścianki min. 1,6mm.

#### **Blachy aluminiowe:**

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwarde lub równorzędne, z tym, że elementy cienkościennie – grubość poniżej 1,5 mm, mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędne.

Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych. Profile wyciskane należy wykonać o grubości ścianki min. 2mm, odpowiednio do wymogów statycznych i funkcji.

Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych (parapety), należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, 2- 3 mm grubości / 70% powierzchni/.

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

#### **Aluminiowe płyty kompozytowe:**

Aluminiowe płyty warstwowe o grubości min. 4 mm, których zewnętrzne warstwy osłonowe o gr. 0,5 mm wyprodukowane są ze stopu AlMg1, a rdzeń z materiałów niepalnych - wodorotlenek glinu z dodatkiem włókien szklanych. 13

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane będą tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie (poszczególne warstwy płyty) paneli bądź kasetonów nie będą widoczne od zewnątrz.

#### **Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na 1m<sup>2</sup> .

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji pow. 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

#### **Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczelek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Należy stosować materiały o następujących parametrach:

Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie  4,0 N/mm
- wydłużalność przy pociągnięciu 250%
- zachowanie się przy zaginaniu na zimno bez rys
- zachowanie podczas próby perforacji szczelne
- zachowanie podczas nacisku słupa wody szczelne

– stan po przechowywaniu w ciepłe nie tworzą się bąble i sfalowania

- zmiana wymiarów po przechowywaniu w ciepłe



(3 dni, 100°C) -1%

– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 min. 30000 (dla paroizolacji 100000)

□ grubość minimalna 1,0 mm

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić. Klejenie liniowe, wybór klejów, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. 14

Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

Elastyczne taśmy uszczelniające:

Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklania elementów, paneli, przyłg drzewiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo propylenowego.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore-A o wartości 50-70.

Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, po uzgodnieniu ze Zleceniodawcą takiej możliwości, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i przed sklejeniem docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

### **Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

Szkoło typu float:

odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.

Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamany krawędzią jest niedopuszczalne.

Szkoło hartowane:

Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność zatępienia krawędzi przy fugach silikonowych – Wykonawca przedstawi próbkę do akceptacji Inwestora i Projektanta. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2-krotnej grubości.

Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż określone w odpowiednich normach PN EN.

Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT SOAK TEST). Przed wmontowaniem należy przedstawić wyniki testu dla całej dostawy szkła. (min. 8 godzin w temperaturze 290°C).

Szkoło laminowane (VSG): 15

Szkoło laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa, parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )

Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady do wysokości co najmniej 1,1 m powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne



warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka:

Obliczenie grubości szkła musi uwzględniać wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru wg obowiązujących norm. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

Podstawowe parametry:

Dla pakietów szklenia należy spełnić wymagane współczynniki przepuszczalności energii:

- Fasada południowa, zachodnia i wschodnia całkowita przepuszczalność energii - g nie większa niż 0,30  
w każdym wypadku należy spełnić również wymagania wynikające z wzoru:

$g_c \times f_c \leq 0,25$

- Współczynnik przepuszczalności światła Lt nie mniejszy niż 50%

- Współczynnik Ug max. 0.5 w/m<sup>2</sup>K

Wykonawca przedstawi próbki szkła nie mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> do akceptacji, w terminie umożliwiającym jego ocenę oraz ewentualną instalację.

#### 2.5.4.1.7. Obróbka powierzchni

Zabezpieczenie powierzchni elementów metalowych

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie elementów metalowych winny być poddane obróbce. Należy uwzględnić pokrycie wszystkich widocznych po zamontowaniu części aluminiowych i stalowych ozdobną powłoką ochronną powierzchni wg uzgodnienia z architektem.

Powłoki lakierowane proszkowo

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB..

Powłoki anodowane

Wszystkie powierzchnie anodowane będą zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD 16

#### 2.5.4.1.8. Okucia

Okucia dla prawidłowego działania muszą być produktem jednego systemodawcy.

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej wg katalogów systemowych.

Okucia obwiedniowe do stosowania wyłącznie w elementach aluminiowych z niezbędnymi badaniami na wytrzymałość wg PN-EN 12400 dla klasy 4 i klasy 8 dla drzwi.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeżeli nie zostały one jednoznacznie i w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie drzwi należy wyposażyć w:

- zawiasy rolkowe (dowrębowe) odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów o wytrzymałości do klasy 14;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła/ – stal nierdzewna A4.

a dla drzwi dodatkowo:

- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło stałe,
- samozamykacze regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi,
- zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych

W oknach i drzwiach szklanych montowanych na parterze należy zastosować zabezpieczenia antywłamaniowe wraz ze wzmocnieniem okuć.

Drzwi wejściowe i wyjściowe do budynku należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. w cenę należy wliczyć wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeżeli nie zostały one w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy wykonać i zamontować drzwi o



podwyższonej odporności mechanicznej ( - udokumentowane badania na min. 1 000 000 cykli pracy dla skrzydeł o ciężarze powyżej 100 kg )

Ponadstandardowe wyposażenie drzwi według oddzielnych uzgodnień.

#### 2.5.4.1.9. Opis wymagań dla systemów aluminiowych:

##### **Systemy fasad aluminiowych :**

Szklano-aluminiowa, samonośna konstrukcja fasady o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej HI/SI.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili 17

słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub mocowane za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe) przy dokręcaniu śrub stosować klucze dynamometryczne ustawione wg wskazań dostawcy systemu. Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm.

Fasady strukturalne z fugami silikonowymi.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych ze szkłem klejonym strukturalnie i fugami silikonowymi.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm. 18

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy



uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SL odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego).

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednio, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Zespolecie szyby umożliwia montaż szyby poprzez uchwyty montowane pomiędzy warstwami szkła. Dopuszczalne są rozwiązania zespolenia z ciągłym profilem U na całej długości krawędzi umożliwiającym uzyskanie odpowiednich tolerancji dla wykonania szkła. Akceptowane będą również kształtki obejmujące wewnętrzną szybę z wrębem w kształcie U. Rozwiązanie właściwe dla systemu aluminiowego musi być poparte odpowiednimi badaniami potwierdzającymi wymagane parametry techniczne. Uszczelki pod szybami muszą być specjalnie dobrane pod względem twardości do stosowania w rozwiązaniach tego typu. Zespolecie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane - zatępione). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów oraz przedstawić próbki do akceptacji.

Fasady należy projektować zgodnie z ogólnymi zasadami dotyczącymi wentylacji. Po każdym elemencie o wysokości 8 m lub co osiem pól należy wykonać wentylację i odpowietrzenie podstawy przyłgi. W przypadku rygli o długości > 1500 mm w środku pola należy umieścić dodatkową wentylację i odpowietrzenie.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanymi uchwytami szyb, które wchodzi w zespolenie szyby. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

Przeszklenia o wysokości kondygnacji, z wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem, odcinkowo należy wyposażyć w dodatkowe uchwyty szyb.

Pozostająca między krawędziami szyb spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą i silikonowym materiałem uszczelniającym.

Konstrukcja fasady słupowo - ryglowej, opracowana na bazie systemu aluminiowego o podwyższonej izolacyjności termicznej HI/SL. Konstrukcja z trzema stopniami odwodnienia umożliwia przesunięcia słupów na elewacji.

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości 50 mm dla słupów i 50 mm dla rygli. Profile słupów skonstruowane w taki sposób, aby integrację z systemową podświetlającą taśmą LED. Konstrukcja musi umożliwiać bezkolizyjną wymianę uszkodzonych elementów. Również podłączenie taśmy LED do instalacji elektrycznej musi umożliwiać jej bezkolizyjną wymianę.

#### **2.5.4.1.10. System okien wychylnych na zewnątrz:**

Konstrukcje okien dostosowane do wpinania w fasady aluminiowe

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12207 klasa 4
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12208 klasyfikacja: E 1200
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Cechy konstrukcyjne:

Elementy opuszczano-wychylne składają się z izolowanych cieplnie ościeżnic wpinanych i ramy skrzydła z otwieraniem ręcznym. Ościeżnica wpinana od zewnątrz posiada nakładaną listwę z tworzywa sztucznego ze zmiennym profilem dodatkowym, w zależności od zastosowania. Górny profil dodatkowy wyposażony jest w miękką płetwę osłaniającą. Elementy wpinane wyposażone są w dwie obwiedniowe uszczelki przyłgowe.





Ramy skrzydeł są fabrycznie przeszklone stopniowanym szkłem zespolonym (rodzaj i wykonanie zgodnie z projektem i oddzielnym opisem). Dopuszcza się rozwiązania ze szkłem niestopniowanym klejonym strukturalnie do ramy skrzydła. Przy wykonywaniu szyb zespolonych od zewnątrz należy stosować przede wszystkim szybę z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Zespolenie brzegowe szyb musi być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Krawędzie szyb muszą być obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły wykonawcze z dostawcami materiałów uszczelniających i klejów.

Jeżeli wykonywane będą elementy o wysokości montażowej > 8 m, wówczas szyby należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie ramką lub innymi elementami należącymi do systemu.

#### **2.5.4.1.11. System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.**

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z ok.10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Profile zaopatrzone w części środkowej w izolacyjne komorowe przekładki termiczne stanowiące przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych. Uszczelka środkowa w narożach zacięta i połączona na kształtkach kątowych lub ciągła umieszczona w narożniku na wkładce 20 zamykającej narożnik należącej do systemu. Połączenie półek profili zaciętych pod kątem 45 stopni zabezpieczone przed klawiszowaniem oraz uszczelnione wkładką należącą do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Podwyższona izolacyjność termiczna HI musi być zachowana również w strefach narożnych oraz na całej długości profili.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

System o wytrzymałości na stałe działanie wg normy PN-EN 12400 w klasie min. 3 oraz odporności na obciążenie wiatrem wg normy PN-EN 12210 w klasie min C4/B4

Montaż elementów okiennych musi odbywać się z wykorzystaniem systemowych elementów bazowych z wykonaniem izolacji wewnętrznej (paroszczelnej) i zewnętrznej (fartuch EPDM) po obwodzie.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupek, rygiel min. 70 mm Rama skrzydła min. 80 mm

#### **2.5.4.1.12. System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:**

System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej, o głębokość zabudowy 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja z naklejanym szkłem typu SG, z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasadowym.

Cechy konstrukcyjne:

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1 000.000 cykli zmian obciążenia).

Dopuszczalna masa skrzydła 100 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową.

Izolatory umieszczone w strefie środkowej profili posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi mają konstrukcję zapobiegającą ich wypaczaniu przy dużych różnicach temperatur.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przylgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do

systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przyłgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu. Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci systemowego progu przyłgowego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia z progiem ze stali nierdzewnej.

Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 75) mm 21

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 75) mm

**UWAGA :** Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dostarczy kompletną dokumentację systemową w postaci katalogów dotyczących stosowanych systemów, zawierającą również części dotyczące stosowanych akcesoriów i okuć. Dokumentacja dostarczona będzie w trzech egzemplarzach w aktualnych wersjach.

#### 2.5.4.1.13. Okładziny

Wszystkie okładziny wykonane będą wg projektu wykonawczego Projektanta Budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji próbki zaprojektowanych materiałów, z uwzględnieniem elementów nośnych. Wszystkie elementy powinny być systemowe i atestowane.

#### 2.5.4.1.14. Otwory pod oprawy oświetleniowe

W okładzinach i profilach zostaną wykonane otwory pod oprawy oświetleniowe oraz przepusty pod kable instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją architektoniczną

#### 2.5.4.1.15. Żaluzje zewnętrzne części biurowej

Projektuje się indywidualną formę żaluzji słonecznych z wykorzystaniem akcesoriów systemowych. Żaluzje wg. projektu wykonawczego mocowane do słupów systemu szklenia fasadowego.

System mocowania żaluzji i fasadowy powinien pochodzić od jednego systemodawcy.

Lamele o pokryciu z płyt kompozytowych z zewnętrzną warstwą aluminium malowanego w kolorze wg rysunków elewacji na konstrukcji aluminiowej o zróżnicowanej geometrii wg. projektu elewacji.

Wszystkie elementy powinny być atestowane.

### 2.5.4.2 Ściany z betonu architektonicznego

#### 2.5.4.2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

##### **Wymagania ogólne.**

Elementy wykonane z betonu architektonicznego muszą charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- *Klasa betonu – minimum C30/37.*
- *Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.*
- *Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.*
- *Tolerancja wykoawcza elementów (odchyłki od pionu, poziomu lub lokalizacji) w/g PN-EN 13670*
- *Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.*
- *Gęstość – 2300 ± 100 kg/m<sup>3</sup>.*
- *Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.*
- *Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.*
- *Konsystencja świeżej mieszanki - zaleca się zastosowanie mieszanki samozagęszczalnej.*



Produkt referencyjny: beton architektoniczny

### **Wymagania szczegółowe.**

Mieszanka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni musi być wyprodukowana z komponentów o stałych parametrach. Proces dozowania oraz mieszania składników musi być sterowany komputerowo, co zapewni odpowiednią jakość produktu.

Proces produkcji musi podlegać kontroli laboratoryjnej (począwszy od momentu mieszania do wbudowania). Wytwórnia mieszanki betonowej musi posiadać ważny certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, system zarządzania środowiskowego (np. ISO14001:2004).

Na placu budowy należy wykonać kontrolę konsystencji mieszanki. Dostawa na plac budowy powinna zostać wykonana w betonomieszarce tuż przed wylewaniem.

Kontrola mieszanki musi być prowadzona zarówno na wytwórni (mieszanie i dozowanie składników). Dodatkowo przez pracowników laboratorium pobierane są próbki z mieszanki betonowej, których wyniki potwierdzają zgodność produktu z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04.

### **Składniki mieszanki betonowej**

#### **Cement - wymagania i badania**

Do wykonania betonu architektonicznego powinien być zastosowany cement: CEM III/A 42.5 N LH/HSR/NA spełniające wymagania PN-EN 197-1:2012.

#### **Beton**

Beton architektoniczny musi spełniać następujące wymagania:

- *mrozoodporność (wg PN-B/88-06250) – F150,*
- *nasąkliwość (wg PN-B/88-06250) – do 5% masy,*
- *wodoszczelność (wg PN-B/88-06250) – W8,*
- *wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – mniejszy od 0,5.*

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

#### **Zbrojenie**

Zbrojenie elementów z betonu architektonicznego należy wykonać przy użyciu stali gatunku B500SP. Układ zbrojenia wykonać zgodnie z projektem konstrukcji elementów. Należy zwrócić uwagę aby drut służący do związania prętów zbrojeniowych nie zmniejszał projektowanej otuliny zbrojenia. Zbrojenie elementów przed ich zalewaniem mieszanką betonową musi zostać odebrane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **Deskowania**

Przed montażem deskowań należy przedstawić projekt układu szalunków do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Wybrać system deskowań o bardzo małych tolerancjach wymiarowych w fazie produkcji (brać pod uwagę możliwe ograniczenia dotyczące wyboru).

Wymagania dotyczące styku elementów deskowań i odcisku ram są do ustalenia w sposób szczegółowy z projektantem.

Dopuszczalny odcisk konstrukcji ram.

Na styku elementów deskowania dopuszczalny wyciek zaczynu cementowego do 10 mm szerokości oraz 5 mm głębokości.

Dopuszczalny uskok na styku elementów deskowania do 5 mm

Dopuszczalna wypływka do 5 mm

Uzgodnić sposób uszczelnienia styków poszycia.

Zapewnić ten sam rodzaj poszycia i ten sam sposób jego obróbki.



Zapewnić czystość deskowań.

W przypadku deskowania dźwigarowego ewentualnie uzgodnić mocowanie płyt poszycia od strony tylnej.

Uzgodnić elementy mocowane do deskowań, dające odcisk w betonie.

Ściągą możliwie równomiernie dociągnąć.

Zapewnić właściwe składowanie deskowań.

Używać poszycia pochodzącego z tej samej partii produkcyjnej.

Przedstawić szczegóły deskowań (dotyczących uszczelnienia, styków, oparcia na podłożu) projektantowi.  
Zdefiniować wytyczne dotyczące sposobu wykonania przerw roboczych (listwy trapezowe, przerwy robocze realizowane na płasko, itp.)

Uzgodnić sposób zabezpieczenia/uszczelnienia krawędzi płyt poszycia po cięciu.

Oparcie: deskowanie stawiać na paskach nienasiąklwego tworzywa piankowego lub uszczelnić deskowanie przy starterze ściany.

Przy składowaniu deskowań zapewnić ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Po rozdeskowaniu zabezpieczyć krawędzie wykonanych elementów.

Niedopuszczalne stosowanie pochylonych powierzchni deskowań, deskowań domykających betonowany element od góry.

Przewidzieć co najmniej trzy betonowania próbne.

Geometria elementu konstrukcyjnego oraz rozmieszczenie zbrojenia muszą być tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwe betonowanie prowadzone w sposób nieprzerwany; otwory do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania określane przez projektanta muszą być równomiernie rozmieszczone.

Rozmieszczenie zbrojenia oraz otworów do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania należy tak zaplanować, aby zdecydowanie uniknąć kontaktu wibratora wgnębnego ze zbrojeniem i deskowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania różnego rodzaju poszycia, sposobu jego obróbki oraz stosowania składników różnego rodzaju i pochodzenia.

Do uzgodnienia przed realizacją:

- *uwzględnić tolerancje wykonawcze przewidziane dla zastosowanego systemu deskowań*
- *uwzględnić w umowie i w kosztorysie podwyższone wymagania dotyczące płaskości powierzchni betonowych*
- *określić osobne reguły dotyczące deskowań zakrzywionych i rozwiązań specjalnych*
- *ewentualnie ustalić ograniczoną krotność zastosowania deskowań*
- *wymagane staranne czyszczenie deskowań*
- *wymagane staranne składowanie poszycia*
- *wymagane pomiary geodezyjne deskowań*
- *sprawdzenie tolerancji wymiarowych i równości poszycia, montaż na miejscu*
- *konieczne opracowanie projektowe szczegółów (jeżeli występują)*
- *uzgodnić i uwzględnić w umowie wykonanie próbnego betonowania*
- *dopuszczalny uskok powierzchni na styku między dwoma etapami betonowania do 5 mm*
- *wymagane zaplanowanie sposobu wykonania szczegółów*

- *dalsze wymagania (np. wykonanie styków poszycia i przerw roboczych) do ustalenia w sposób szczegółowy*
- *wyciek zaczynu cementowego na poprzednio zabetonowany element należy we właściwym czasie usunąć*

Jakość deskowania:

- *otwory w poszyciu po wierceniu niedopuszczalne*
- *otwory po gwoździach i śrubach jako miejsca naprawy naprawione w sposób profesjonalny są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *uszkodzenia poszycia spowodowane stosowaniem wibratorów wgłębnych są niedopuszczalne*
- *występowanie resztek betonu jest niedopuszczalne*
- *występowanie zacieków cementowych jest dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *miejsca naprawy poszycia są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*

Deskowania przed wbudowaniem mieszanki powinny zostać pokryte środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniem dostawcy systemu szalunkowego. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

#### **2.5.4.2.2. Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki**

##### **Przygotowanie szalunków do wylewania mieszanki betonowej.**

Szalunki przeznaczone do wykonania elementów z betonu architektonicznego muszą być szczelne i gwarantować stałość wymiarów podczas wylewania mieszanki betonowej oraz dojrzewania betonu.

Przed złożeniem szalunków na budowie rysunek z układem płyt szalunkowych należy przedstawić do akceptacji projektantowi obiektu.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

##### **Dylatacje.**

Układ dylatacji wykonać zgodnie z projektem wykonawczym lub zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1:2008.

Dylatacje lub przerwy robocze należy uzgodnić wcześniej z dostawcą mieszanki betonowej i przedstawić do akceptacji projektanta.

##### **Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich.**

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości: Powierzchnie betonowe z wysokimi wymaganiami dotyczącym wyglądu, np.: elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

##### **Faktura:**

- *gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,*
- *dalsze wymogi odnośnie np. złączeń deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.*

Dodatkowe wymagania:

- *zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,*
- *zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,*
- *należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,*

- *zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.*
- *konieczne jest zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),*
- *należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,*
- *należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),*
- *należy sporządzić instrukcję wykonania,*
- *należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),*

#### **Porowatość:**

- *maksymalna powierzchnia porów 1600 mm<sup>2</sup> - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm,*

w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów to 1000 mm<sup>2</sup>

Dodatkowe wymagania:

- *sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,*
- *należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,*
- *należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.- należy wykluczyć zmianę składu betonu,*
- *należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,*
- *zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.*

#### **Równomierność zabarwienia:**

- *wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,*
- *niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,*
- *rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,*
- *konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.*

Dodatkowe wymagania:

- *należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,*
- *należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,*
- *geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,*
- *należy zachować w/c na poziomie  $\pm 0.02$  lub zachować konsystencję z dokładnością do  $\pm 20$  mm.*

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

W drodze wyjątku - wyłącznie na podstawie zgody projektanta można dokonać napraw, których przedstawiony plan oraz wykonana próba referencyjna; zostały uprzednio przez projektanta zatwierdzone.



### 2.5.4.3 Ściany zewnętrzne żelbetowe

Płyty włókno-cementowe w kolorze białym o wymiarach max. 1220x2500mm, grubość 8mm

Płyty z betonu architektonicznego w kolorze naturalnym szarym o wymiarach max 1200x2400mm, grubość max 30mm

Mocowanie na podkonstrukcji aluminiowej mechaniczne, niewidoczne za pomocą tyłokrętek i konsol nośnych wraz z konsolami przesuwными. Odstępy max. 600 mm pomiędzy profilami, na nitach w odstępach max. 600mm. Odstępy między płytami 8-10mm. Szczelina wentylacyjna między płytami a warstwą izolacji minimum 30mm.

Wełna mineralna dedykowana do fasad wentylowanych, z jednostronną okładziną z włókniyny szklanej w kolorze czarnym. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033$  W/mK

### 2.5.4.4 Ściany wewnętrzne

- Ściany projektuje się jako murowane grubości 12 i 24cm z gazobetonu odmiany 600, usztywnione rdzeniami żelbetowymi 12/24x30cm w rozstawie max 3m. Ściany należy zwieńczyć wieńcami wysokości 24cm w rozstawie nie większym niż 3m tj. 6xØ12
- Ściany działowe systemowe lekkie z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym 2x50mm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Poszycie z zastosowaniem 1 warstw płyty G-K z każdej strony. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę GKI.
- Ściany kabin ustępowych zaprojektowane jako systemowe z płyt z laminatu na wys. 2,00m. Ściany i drzwi podcięte 15 cm nad posadzką.
- Ściany i słupy holu głównego, pomieszczeń poczekalni oraz pozostałych pomieszczeń ogólnodostępnych dla pasażerów z wózkami bagażowymi wykończyć cokołem ze stali nierdziennej wysokości 30cm.

### 2.5.4.5 Instalacje wewnętrzne

- instalacja wody pitnej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja grzewcza
- instalacja chłodnicza i grzewcza do wentylacji
- instalacja wentylacyjna
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje niskoprądowe
- instalacje odgromowe
- instalacje bezpieczeństwa
- instalacje kontroli dostępu
- instalacje DSO
- instalacje SSP
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacja wzmocnienia sygnału telefonii komórkowej w tym:

Projektowana Stacja – Repeater będzie składała się z następujących elementów:

- Teletechniczne urządzenia przekaźnikowe.
- Anteny zewnętrzne.
- Anteny wewnętrzne.

- Instalacja kablowa dla anteny zewnętrznej.
- Instalacja kablowa dla anten wewnętrznych.
- Instalacja zasilania elektrycznego.
- Instalacja odgromowa i uziemiająca.

#### 2.5.4.6 Projektowane współczynniki Umax dla przegród zewnętrznych obiektu

Na wniosek Inwestora podniesiono, w stosunku do prawomocnego Projektu Budowlanego z 2016r. parametry izolacyjne przegród zewnętrznych Budynku Terminalu do wartości które będą obowiązywały od 2021r.

- ściany zewnętrzne osłonowe	U max ≤	0,20 W/m <sup>2</sup> K
- systemowa ściana szklana	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- dachy	U max ≤	0,15 W/m <sup>2</sup> K
- posadzki na gruncie	U max ≤	0,30 W/m <sup>2</sup> K
- okna	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- świetliki	U max ≤	1,10 W/m <sup>2</sup> K
- drzwi i bramy zewnętrzne	U max ≤	1,30 W/m <sup>2</sup> K

#### 2.5.4.7 Izolacje

##### 2.5.4.7.1. Izolacje przeciwwilgociowe

###### Poziome

- pod płytą posadzkową emulsja bitumiczna
- nad stopami (oczepami) fundamentowymi 2 x papa izolacyjna 0,5cm
- pod ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych na wysokości 30cm nad poziomem terenu – emulsja bitumiczna
- podłoga na gruncie folia 2 x PE 0,2mm kładzona na zakład
- w pomieszczeniach wilgotnych (jak węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze) folia w płynie. Do klejenia płytek należy używać zaprawy wodoszczelnej.
- na dachu folia PE 0,2mm paroizolacja
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna min. 2x0,5cm
- w dylatacjach na posadzce należy zastosować rozwiązanie systemowe ze sznurem silikonowym

###### Pionowe

- ściany w gruncie - izolacja ciężka emulsja bitumiczna na wysokości 30 cm nad poziomem terenu
- na ocieplonych ścianach żelbetowych, podwalinowych i murowanych folia PE

##### 2.5.4.7.2. Izolacje termiczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje termiczne:

- posadzka na gruncie poziomym ±0,00 po obwodzie 1m – płyta styropianu ekstrudowanego o gr. 15cm, w pozostałych miejscach 5cm
- ściany w gruncie na ławie fundamentowej – do głębokości –1,1m styropian FS20 lub styropian ekstrudowany o grubości 12cm
- ściany podwalinowe do głębokości -1,1m styropian FS20 o grubości 12cm
- dach – polistyren min15cm

Okna szklone szkłem podwójnym, bezpiecznym, przeziernym, bezbarwnym, ślusarka aluminiowa malowana proszkowo. U max ≤ 1,10 W/m<sup>2</sup>K



### 2.5.4.7.3. Izolacje akustyczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje akustyczne:

- mata akustyczna 2x0,5cm na stropach międzykondygnacyjnych
- wełna mineralna gr. 50mm lub 2 x 50mm o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> w ścianach działowych na ruszcie stalowym

### 2.5.4.8 Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne zaprojektowane jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej oraz gładkie z blachy stalowej, ocieplane wełną mineralną, malowane zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach. W wypadku gdy drzwi pełnią tylko funkcję ewakuacyjną, od zewnątrz wykonać jako gładkie z klamkami z obu stron i zamkiem.

Drzwi do trafo zaprojektowane jako stalowe, nieocieplone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo, z kratami wentylacyjnymi, zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach elewacji. Wkładka na zamek.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, szatni wykonać jako płycinowe, pełne z kratką nawiewną u dołu. Wyposażone w samozamykacz dopasowany do ciężaru drzwi.

### 2.5.4.9 Ślusarka okienna

Okna zewnętrzne należy wykonać jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej szklone szkłem podwójnym, przeziernym, bezbarwnym, przeciwsłonecznym, antyrefleksyjnym, z powłoką przeciwsłoneczną, ślusarka aluminiowa termoochronna, malowana proszkowo, lakierowana.

### 2.5.4.10 Wykończenie pomieszczeń publicznych

- Podłoga – płytki kamienne ozdobne,
- Ściany – beton architektoniczny / fasada szklana,
- Sufity – beton architektoniczny lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.11 Wykończenie pomieszczeń biurowych

- Podłoga -wykładzina biurowa antyelektrostatyczna,
- Ściany – malowanie akrylowe i beton architektoniczny,
- Sufity – modułowe, G-K lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.12 Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

- Gres lub wykładziny PCV odporne na środki czyszczące i dezynfekcyjne,
- Ściany – murowane, tynkowane i pokryte płytkami ceramicznymi na całej wysokości,
- Sufity - modułowe higieniczne lub malowanie epoksydowe,

#### 2.5.4.13 Wykończenie pomieszczeń technicznych

- Malowanie epoksydowe,
- Ściany – murowane lub G-K, malowane farbą akrylową,
- Sufity – malowanie farba akrylową,

#### 2.5.4.14 Ściany wewnętrzne

##### 2.5.4.14. Typy ścian wewnętrznych

- Ściany murowane
- Ściany działowe systemowe kartonowo -gipsowe
- Ściany systemowe do kabin usiępowych
- Ściany systemowe szklane biurowe

##### Wymagania ogólne

- Wykonawca zobowiązany jest stosować się do Polskich Norm.
- Wszystkie ściany murowane, a w szczególności, te które nie będą tynkowane (pomieszczenia magazynowe, techniczne) należy wykonać ze szczególną starannością mając na uwadze ich wygląd po pomalowaniu.
- Część ścian posiada pewną odporność ogniową (określone na rysunkach); kierownikowi budowy koniecznie należy przedstawić atest dla każdej ściany.
- Wytrzymałość wszystkich użytych cegieł, bloczków i zapraw powinna być odpowiednia do grubości ściany, jej wymiarów i obciążenia.
- Wszystkie nadproża nad drzwiami i otworami jak również wieńce i słupy powinny być zawarte w cenie jednostkowej razem z niezbędnym zbrojeniem i szalowaniem:
- nadproża nad drzwiami mogą być wylwane na budowie w formie litery U
- nadproża nad drzwiami i bramami w ścianach pożarowych powinny mieć odporność ogniową ściany
- wszystkie słupy i wieńce wykonać, jako wylwane na budowie przy użyciu gładkiego szalunku (np.: sklejka wodoodporna)
- zaprawy z plastyfikatorami przygotować zgodnie z Polską Normą PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane"
- alternatywnie może być użyta cienkowarstwowa zaprawa klejowa zalecana przez producenta cegieł silikatowych.
- Wszystkie ściany wykonać starannie aż osiągną odpowiednią czystość, równość i gładkość; spoiny powinny mieć taką samą grubość i poziomy.
- Górna spoina pod stropem, dźwigarami lub podciągami dachowymi powinna być wypełniona materiałem plastycznym (w razie potrzeby ognioodpornym)
- Wykonawca odpowiedzialny jest za koordynację i przygotowanie niezbędnych otworów dla instalacji technicznych oraz za zamknięcie tych otworów (po zakończeniu prac instalacyjnych) tak żeby wszystkie ściany osiągnęły odpowiednią odporność: akustyczną, ogniową i cieplną.
- Wykonywanie otworów i wnęk na instalacje techniczne jak i przykrywanie ich powinno być zawarte w cenie jednostkowej.
- Cena ścian powinna zawierać niezbędne dylatacje z wypełnieniem (materiałem o wymaganym stopniu ognioodporności, jeśli jest to konieczne)
- Wszystkie ściany usytuowane na fundamentach powinny być odpowiednio izolowane przed wodą gruntową i wilgocią za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.



## Ściany murowane z cegły silikatowej

### Dotyczy:

Ściany murowane rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Cegła silikatowa
- Grubości, zgodnie z rysunkami rzutów oraz przekrojów
- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm o gęstości 1800 kg/m<sup>3</sup>
- Bloczki silikatowe grubości 18 i 12 cm o gęstości 1400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawa cementowa 8,0 Mpa z plastyfikatorami lub klej rekomendowany przez producenta

### Wykonanie:

- Usztywnienie rdzeniami żelbetowymi 12/24x30 cm w rozstawie maksymalnym 3m
- Zwieńczyć wieńcami wysokości 24 cm w rozstawie nie większym niż 3 m
- Wykonanie zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta
- Używanie cegły silikatowej poniżej izolacji przeciwwilgociowej jest zabronione (w takim przypadku powinny być użyte bloczki betonowe).
- Wszystkie ściany powinny być dokładnie wykonane zgodnie z zasadami wiązania. Cegły powinny być cięte piłą, aby uzyskać równe krawędzie.
- Wszystkie cegły w ścianie powinny być tego samego koloru i jakości. Aby osiągnąć estetyczny wygląd całej ściany wymaga się zastosowania cegieł pierwszej jakości.
- Po zakończeniu murowania i spoinowaniu – ściana powinna być umyta, i wolna od zaprawy i resztek betonu lub piłam.
- Wszystkie ściany pełniące rolę oddzielenia pożarowego (ściany ogniodporne) powinny mieć poziome i pionowe spoiny dokładnie wypełnione zaprawą lub klejem tak żeby były gazoszczelne.

## Ściany systemowe kartonowo - gipsowe

### Dotyczy:

Ściany systemowe z płyt kartonowo - gipsowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Producent: wiodący na rynku
- Ruszt: stalowy 2 x 75mm
- Wypełnianie: wełna mineralna
- Poszycie: GKB, w pomieszczeniach mokrych GKBI, w ścianach wydzielenia pożarowego GKF - wg rysunków architektonicznych i specyfikacji;
- Izolacja akustyczna – wełna mineralna lub szklana.
- Stelaż wykonany z typowych profili U i C ze stali ocynkowanej dobrany odpowiednio do wysokości ściany

### Wykonanie:

- Ściany wykonać wg zaleceń technicznych producenta systemu
- Szpachlowanie bez taśmy spoinowej ręcznie masą uszczelniającą, Przy zastosowaniu taśmy, ręcznie masą.
- Krawędzie docinane szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej.

- Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw spoinować masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, kiedy nie występują większe odkształcenia płyt np. wskutek wilgotności i temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura powinna wynosić minimum 10 stopni Celsjusza.
- Ściany typu GKF nie wymagają szpachlowania cało powierzchniowego. Koniecznej jest wypełnienie spoin i szpachlowanie łbów wkrętów masą do płyt GKF.
- Przed malowaniem należy ściany systemowe zagruntować.
- Środek gruntujący dobrać do powłoki malarskiej / okładziny.
- Wszystkie ściany pokryć podwójnie płytami GK z obu stron do wysokości 10 cm ponad sufitem podwieszonym.
- Profile stalowe ścian wykonać na całą wysokość pomieszczenia (tzn. do stropu).
- Góra i spód profili U powinna być przymocowana do podłogi/stropu poprzez 3 – 5 mm grubości taśmy poliuretanowe.
- Kable elektryczne, rury wodno – sanitarne powinny być poprowadzone w ścianach.
- Wszystkie połączenia między płytami GK powinny być dokładnie oczyszczone i zaopatrzone w taśmę wzmacniającą. Szczegółowa konstrukcja ścian np. sposób dylatowania słupków od górnego profilu – zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Ścianki systemowe do kabin ustępowych z płyt HPL**

#### **Dotyczy:**

Ściany kabin ustępowych oraz natryskowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Ściany systemowe HPL lub podobne
- Wodoodporne płyty z laminatu
- Grubość 12 mm
- Drzwi z tego samego materiału
- Zamki, nóżki, uchwyty i zawiasy wykonać ze stali nierdzewnej
- Kolor będzie potwierdzony przez Klienta.

#### **Wykonanie:**

Przegrody powinny mieć 2 m wysokości

Drzwi do kabin powinny mieć 15 cm przerwę nad podłogą.

### **2.5.4.15. Wykończenie ścian wewnętrznych**

#### **Tynk cementowo-wapienny pocieniony**

#### **Dotyczy:**

Ściany murowanych z cegły silikatowej rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Powłoka gruntowa – gotowa do użytku mieszanka.
- Warstwa wykończeniowa - gotowa do użytku mieszanka \

#### **Wykonanie:**

- Grubość tynku wynosi od 2 do 4mm. Tynk jednowarstwowy.

- Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.
- Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
  - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
  - Profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
  - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
  - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
  - ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
  - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację,
- Powierzchnie tynków powinny być gładkie, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.
- Powierzchnie nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, niewynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonych, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

#### **Kontrola jakości:**

- Kontrola wykonania robót powinna być przeprowadzona w zakresie:
  - zgodności z ustaleniami projektowymi,
  - przyczepności tynku do podłoża,
  - materiałów,
  - grubości,
  - wad i uszkodzeń powierzchni,
  - wyglądu,
  - wykończenia na stykach i szczelinach dylatacyjnych, narożach,
  - wykończenia naroży i obrzeży,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.



#### 2.5.4.16. Typy wykończenia ścian

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia ścian wewnętrznych architektonicznymi

- W1**- ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2**- malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3**- malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4**- płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5**- beton architektoniczny / architectural concrete
- W6**- płyta preizolowana / sandwich panel

##### **W1 – wg wymagań SST**

##### **W2 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

###### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

##### **W3 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku.
- Wysokiej jakości lateksowa, wodorozcieńczalna farba
- Kolor biały



- Chemoodporna
- Wodoszczelna

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

**W4 – płytki ceramiczne na zaprawie klejowej**

**Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

- Toalety i natryski – do pełnej wysokości
- Kuchnie i pomieszczenia socjalne – ściana ponad blatem roboczym, od poziomu 80 cm do poziomu 150 cm nad podłogą.
- Wszystkich innych pomieszczeń, w których zainstalowane są zlewozmywaki – pas płytek do 150 cm wysokości i 160 cm szerokości wokół pojedynczego zlewozmywaka lub 80 cm od osi ostatniego zlewozmywaka.

**Materiały:**

- Płytki ceramiczne 20x20 cm, półmatowe, jasne.
- Kolor i rozplanowanie płytek należy przedstawić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Fugi powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- W wewnętrznych rogach ścian i wzdłuż połączeń z innymi materiałami / elementami (np. ościeżnice) należy wykonać elastyczne spoiny akrylowe.
- Zewnętrzne rogi powinny być wykończone narożnymi profilami PCV w kolorze dopasowanym do koloru płytek.

**W5 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**W6 – płyta warstwowa**



**Dotyczy:**

- Pomieszczeń wskazanych na liście pomieszczeń oznaczeniem W6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń

**Materiały:**

- Zabezpieczenie antykorozyjne C4.

**Wymagania:**

- Takie jak dla płyty warstwowej zewnętrznej

### 2.5.4.17. Typy wykończenia podłóg

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia posadzek:

- F1-** beton zatarty na gładko / flat concrete
- F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint
- F3-** wykładzina PVC / PVC
- F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile
- F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile
- F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna

**Uwagi ogólne**

- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych wykonać posadzkę przemysłową, polerowaną, wg projektu konstrukcji.
- Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Klientem rodzaj materiału wykończenia i jego układ.
- Styk podłóg o różnym wykończeniu powinien być na tym samym poziomie.
- W rejonie wpustów, (jeśli wokół wpustu nie ma cokołu) posadzki należy wykonać ze spadkiem minimalnym 1%.

**Posadzka pływająca na podbudowie**

**Dotyczy:**

Posadzki na gruncie oznaczone F1, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

**Warstwy:**

- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 25 cm
- Paraizolacja folia PE min 0,2 mm
- Chudy beton minimum 10 cm
- Podbudowa dolna – zagęszczone warstwy piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia
- Podłoże gruntowe – dogęszczony rodzimy piasek lub pospółka

**Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Produkt: np.: posadzka pływająca na podbudowie zbrojona włóknami stalowymi
- $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$
- Grubość płyty  $d=20 \text{ cm}$
- Spadki wykonać w warstwie podkładowej chudego betonu
- Beton: C20/25 (B25)



- Zbrojenie posadki: w ilości 25 kg/m<sup>3</sup> betonu
- Dla  $k = 0,06$  N/mm<sup>3</sup> wymagany wtórny moduł odkształcenia podbudowy 100 Mpa.
- Maksymalne równomierne obciążenie – 80 kN/m<sup>2</sup> wsp. Bezpieczeństwa 1,5
- Obciążenie od wózka widłowego: 63 kN
- Obciążenie od pojazdu – na oś samochodu: 115 kN

#### Wykonanie:

- Zaleca się prowadzenie badań z zastosowaniem płyty dynamicznej. Badania sondą dynamiczną z uwagi na parametry zalegających warstw gruntowych, dopuszczone tylko do bieżącej kontroli.
- Zastosować kompletne rozwiązanie systemowe. Stosować profile dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, dylatacje konstrukcyjne odwzorować w posadzce. Na życzenie inwestora szczeliny skurczowe można zakryć (zamaskować) stosując laminat epoksydowo-szkłany 150g/m<sup>2</sup> w połączeniu z 1,2 kg żywicy. Laminat układać przed warstwą zasadniczą systemu.
- Pola dylatacyjne posadзки o wymiarach max. 6 x 6 m (wewnątrz pomieszczenia)
- Wykonać dylatację po obrysie posadзки pływającej
- Wykonać dylatację przy słupach (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- Wykonać dylatację przy wannach żelbetowych (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- W przypadku pól prostokątnych stosunek długości sąsiednich boków pola dylatacji  $\leq 1,5$
- Szerokość naciętych szczelin dylatacyjnych ok. 3 mm, przy szerokości docelowej ok. 5 mm
- Głębokość nacięcia szczelin dylatacyjnych ok. 1/3 grubości posadзки
- Po upływie ok. 30 dni od wykonania posadзки szczeliny dylatacyjne należy wypełnić elastyczną masą dylatacyjną, zgodnie z technologią producenta.
- Podłoże gruntowe - z odpowiednio dogęszczonego rodzimego piasku lub rodzimej pospółki - minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego  $Ev_2 \geq 40$  MPa.
- Podbudowa dolna - z zagęszczonego warstwami piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia - minimalny wtórny moduł odkształcenia podbudowy  $Ev_2 \geq 70$  MPa.
- Podbudowa górna - z piasku różnoziarnistego lub pospółki stabilizowanych cementem albo tłucznia, gysu, kłińca lub chudego betonu (minimalna grubość chudego betonu 10 cm).
- Podłoże gruntowe i podbudowa (dolna i górna) łącznie, powinny charakteryzować się minimalnym wtórnym modułem odkształcenia na poziomie podbudowy górnej  $Ev_2 \geq 100$  MPa, o ile w niniejszym opracowaniu technicznym nie przewidziano inaczej, przy jednoczesnym spełnieniu warunku  $Ev_2/Ev_1 \leq 2,5$ .
- Powierzchnia podbudowy górnej równa, płaska bez wystających ostrych krawędzi (w przypadku tłucznia, gysu lub kłińca w celu uzyskania wymaganej powierzchni podbudowy doklinowanie frakcją drobniejszą lub wyrównanie chudym betonem o grubości ok. 5 cm).
- Warstwa poślizgowa wykonana z folii polietylenowej grubości 0,2 mm oddziela podbudowę górną lub podłoże gruntowe od betonowej płyty posadзки.
- Warstwa poślizgowa powoduje:
  - Obniżenie siły tarcia pomiędzy betonem posadзки a podbudową górną
  - Ograniczenie przenikania wilgoci z podłoża/podbudowy do płyty betonowej posadзки
  - Eliminację przenikania wody z rozkładanego betonu posadзки do podłoża/podbudowy
- UWAGA: W przypadku wykonywania płyty posadзки na warstwie szepnej łączącej żelbetowy strop lub żelbetową płytę fundamentową z rozkładanym betonem płyty posadзки, należy zastosować preparat mostkujący naprężenia pomiędzy nową posadzką a

podłożem. Przygotowanie podłoża pod warstwę szepną należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną wyrobu.

- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w karcie technicznej wyrobu powoduje znaczne zmniejszenie przyczepności betonu posadzki do betonu
- Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag.
- Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie.
- Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności. Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.
- Celem zwiększenia urabialności mieszanki betonowej należy stosować plastyfikator, zwracając uwagę, że jego przedozowanie może spowodować znaczne opóźnienie wiązania. W razie potrzeby większego upłynnienia mieszanki niż pozwala na to plastyfikator należy dodatkowo stosować kompatybilny z nim superplastyfikator.
- Szczeliny dylatacyjne nacinane są do głębokości ok. 1/3 grubości płyty posadzki i o szerokości ok. 3 mm, najwcześniej w momencie, gdy piła już nie wrywa ziaren kruszywa, tj. między 24 a 48 godziną po wykonaniu posadzki.
- Szwy robocze wykonywane są jako dyblowane w nawierzchniach zewnętrznych i jako kotwione w nawierzchniach wewnętrznych. Do ich wykonania stosowane są pręty gładkie 12 ÷ 18 mm (w zależności od grubości płyty), długości ok. 40 cm, ze stali A0 lub A1, umieszczone w środkowej części przekroju płyty w odstępach co ok. 30 cm. Szwy robocze poszerzone po ok. 30 dniach od momentu wykonania posadzki zostają wypełnione zgodnie z technologią producenta.
- UWAGA: przy bramach wjazdowych płytę posadzki zbroi się dodatkowo siatką z prętów 6 ÷ 12 o oczkach 150 x 150 mm ze stali A-III-N o szerokości 1,50 m umieszczoną na głębokości ok. 3 cm od wierzchu płyty. Średnica prętów siatki zwiększa się wraz ze wzrostem grubości płyty posadzki.
- Naroża wklęsłe otworów przy słupach zabezpiecza się dodatkowo prętami zbrojeniowymi - 3 x 12 ÷ 18 mm, (w zależności od grubości płyty), długości 60 ÷ 80 cm, ze stali żebrowanej AII (18G2), umieszczonymi na głębokości ok. jednej trzeciej grubości płyty, zgodnie z rysunkiem poniżej. Odległość pierwszego pręta od naroża wynosi ok. 5 cm, pozostałe pręty należy układać w odstępach co ok. 5 cm każdy.

### **Szlichty**

#### **Dotyczy:**

Szlicht cementowych jako bazy pod wykończenie płytkami ceramicznymi w toaletach wg. rysunków architektonicznych i listy pomieszczeń.

#### **Materiały:**

Szlichta cementowa ~ 50 mm grubości klasy M12 (zgodnie z PN-65/B-14504) z dodatkami wzbogacającymi lub gotowa mieszanka półsucha.

#### **Wykonanie:**



- Wykonać zgodnie z PN-62/-10144 i 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' (Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990) lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Szlichty w pomieszczeniach sanitarnych powinny być ułożone na izolacji wodoszczelnej wykonanej z folii PCV lub warstwy bitumicznej.
- Szlichta powinna być gładka i płaska; odchyłki wymiarowe nie większe niż 3 mm na dystansie 2 m.
- Dylatacje powinny być wykonane stosownie do użytego materiału i konstrukcji budynku.
- Grubość szlichty powinna być dobrana w sposób umożliwiający ułożenie warstw wykończeniowych na tym samym poziomie.
- W przypadku, gdy szlichta stanowi wykończenie ostateczne naniesiony zostaje i zatarty na gładko mineralny utwardzacz.
- Warstwa izolacji paroszczelnej – folia PE – powinna być ułożona pod szlichtą.
- Pomiędzy szlichtą a ścianami murowanymi / betonowymi lub słupami należy zastosować warstwę dylatacyjną z pianki polietylenowej.

### **Warstwy wykończeniowe podłóg**

#### **F1 – beton zatarty na gładko wg wymagań SST**

#### **F2 – posadzka betonowa malowana epoksydowo**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Warstwy:**

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Epoksydowy system posadzkowy
- Kolor głęboko szary 222
- Wodoszczelna, nieporowata powierzchnia
- Grubość warstwy 3 mm
- Odporna na ścieranie

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie materiałów różnych producentów.
- Produkt powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytego materiału (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowanie i wykonanie systemu powinno być przeprowadzone przez Autoryzowanego Wykonawcę zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją techniczną.
- Podkład betonowy powinien być klasy C20/25, pozbawiony mlecza cementowego, kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże betonowe nie może być narażone na działanie naporu wody gruntowej.
- Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 75% zgodnie z normą BS 8204. W przypadku wyższych wilgotności należy zastosować Żywicę

#### **Uwagi:**

- Cokołu malowany 10cm



### F3 - wykładzina PCV

#### Dotyczy:

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### Warstwy:

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### Materiały:

- Producent: wiodący na rynku
- Chemoodporność: odporność chemiczna na krótkotrwałe działanie rozpuszczalników organicznych: typu metanol, aceton, toluen, rozcieńczone kwasy i zasady
- Grubość: 2 mm
- Ognioodporność: B<sub>fl</sub> s1
- Ścieralność: T:<+ 2,00
- Właściwości elektrostatyczne: < 2kV
- Emisja VOC: <+ 10 Hg/m<sup>3</sup> (po 28 dniach)
- Antypoślizgowość: R 9

#### Uwagi:

- Cokół winylowy wys. 10 cm
- Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Podłoże pod wykładzinę w postaci wylewki samopoziomującej powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

#### Wymagania:

- Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.
- Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM.
- Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.
- Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
- Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C.
- Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%
- Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką A1
- Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny
- Odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli.
- Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki.



- Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

#### **F4 - gres typ do WC, umywalni, szatni, antypoślizgowy**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Płytki gresowe 30x30 cm, półmatowe.
- Kolor i rozmieszczenie płytek określić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

##### **Uwagi:**

- Bez cokołu
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nierówności.
- Dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki układać na kleju. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Spoiny powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- Połączenia podłóg, między pomieszczeniami, wykończonych różnymi materiałami powinny być wykonane dokładnie pod skrzydłem zamkniętych drzwi.

#### **F5 – kamień ozdobny**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Materiał: granit
- Kolorystyka (szary i jasno szary),
- Wymiary płytek: 30x60 cm
- Grubość: maksymalnie 2 cm

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej dostosowany do technologii.. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

##### **Uwagi:**

- Cokoł kamienny 10cm



## **F6 – wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna**

### **Dotyczy**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Materiał: wykładzina pętelkowa, przeznaczona na bardzo duże natężenie ruchu
- Klasa użytkowa: 33
- Dodatkowe właściwości: antypoślizgowa
- Kolor: Blue
- Wykonać z cokołami 5cm

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod wykładzinę i powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Wykładzinę należy mocować na klej dostosowany do technologii. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

### **Uwagi:**

- Cokół dywanowy w listwie wys. 5 cm

## **2.5.4.18. Typy wykończenia sufitów**

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia sufitów:

**C1-** strop zatarty na gładko /flat finished

**C2-** beton architektoniczny / architectural concrete

**C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm

**C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm

**C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

**C1 – Strop zatarty na gładko wg wymagań SST**

**C2 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**C3 - Sufity podwieszane modułowe**

### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.



#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszanego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszanego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszanych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C4 - Sufity podwieszane modułowe higieniczne**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkę sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie osłon – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszonego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszonego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - temperaturze nie niższej niż +16°C

### **C5 - Sufity malowane farbą akrylową**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.



W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.

- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

## 2.5.4.19. Wyposażenie sanitarne

### 2.5.4.19.1. Umywalki i zlewy

**Dotyczy:**

Toalety, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

*Umywalki i zlewy (wysokiej jakości)*

- *Umywalki ceramiczne montowane w blacie (podwieszane)*
- *Z półpostumentem w wersji naściennej*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

**Dotyczy**

Śniadalnie, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

- *Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej*

**Dotyczy:**

Umywalki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych.

**Materiały:**

Specjalne umywalki ze stali nierdzewnej zawieszane na ścianie na nierdzewnych wspornikach.

- *Szerokość 60 cm,*
- *Stelaż z obudową*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*

### 2.5.4.19.2. Pisuary

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet męskich– zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**



- *Pisuary z tylnym zasilaniem w wodę*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamiane fotokomórką*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR ,0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.3. Miski ustępowe**

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**

- *Miska ustępowa spłukiwana, 6 l, podwieszana,*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamianie przyciskiem w ścianie,*
- *Deska sedesowa twarda z tworzywa sztucznego z zawiasami metalowymi*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.4. Baterie, przyciski**

**Dotyczy:**

Umywalki

**Materiały:**

- *Bateria umywalkowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z fotokomórką i nieruchomą wylewką w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pasażerów.*
- *Z możliwością mieszania wody w pozostałych pomieszczeniach części biurowej*

**Dotyczy:**

Zlewy

**Materiały:**

- *Bateria zlewozmywakowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z mieszaczem i ruchomą wylewką*

**Dotyczy:**



Natryski

**Materiały:**

- *Bateria ścienna*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z przyciskiem bez możliwości mieszania.*

#### 2.5.4.19.5. Dozowniki materiałów higienicznych

**Dotyczy:**

Pomieszczenia sanitarne

**Materiały:**

Dozowniki papieru toaletowego, dozowniki mydła, dozowniki ręczników papierowych, suszarki elektryczne z możliwością wsadzenia od góry rąk. Dozowniki wykonane ze stali nierdzewnej.

**Wykonanie:**

- *1 dozownik papieru toaletowego w każdej kabinie,*
- *1 bezdotykowy dozownik mydła na każdą umywalkę, w przypadku zespołu umywalek – 1 dozownik mydła na 2 umywalki,*
- *1 dozownik ręczników papierowych na każdą umywalkę i zlew gospodarczy, w przypadku zespołu umywalek 2 pojemniki na papier.*

#### 2.5.4.19.6. Lustra

**Dotyczy:**

*Lustra w toaletach nad umywalkami.*

**Materiały:**

- *lustra z oszlifowanymi brzegami*
- *wymiary: 60x60 cm i wymiary: 50x60 cm*




**Wykonanie:**

- *Lustra powinny pasować do układu płytek na ścianach*
- *Lustra będą przyklejone do ściany (zamiast płytek)*

#### 2.5.5 Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome

Wszystkie windy i schody ruchome powinny spełniać warunki TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)

Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W1 630kg</b>
------------------	-------------------------------

Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.
Kabina	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny	 Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
	 Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny	 Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny

Lustro

Podłoga lokalna dopasowana do holu przedwindowego (max 23mm, max 190kg)  
 Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie prawej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)  
 Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm  
 Panel częściowej wysokości  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana  
 Przyciski kwadratowe  
 Oznaczenia wypukłe  
 Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem  
 Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.  
 Przycisk zamykania drzwi  
 Przycisk otwierania drzwi  
 Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone  
 Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji  
 Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)  
 Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

Typ drzwi

Drzwi kabinowe

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Dwupanelowe teleskopowe lewe



Stal nierdzewna szczotkowana  
 Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.  
 Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Drzwi przystankowe

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią  
 Drzwi z ramą  
 Stal nierdzewna szczotkowana  
 Wysokość otworu pod drzwiami mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

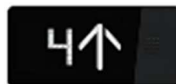
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią



Kasety wezwań o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.

Piętrowskazywacze o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz LCD segmentowy

Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku

Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szybowa

Filtr przeciwzakłóceńowy



#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiorcze w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	----------------------------------

Nazwa urządzenia	<b>Dzwigi W2-W3 PRZESZKLONE 1800kg</b>
------------------	--

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	1800 kg lub 24 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 2 Ilość dojeżdż po przeciwnej stronie: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dzwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	2205 mm szerokość x 3060 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1400 mm
Wysokość nadszybia	4150 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
-------------	--

Pomieszczenia pod szybem Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.

**Prowadnice**

Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.

Prowadniki SLG20

**Liny**

Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.

**Kabina**

**Wymiary kabiny**

1400 mm szerokość x 2650 mm głębokość x 2300 mm wysokość

**Konstrukcja**

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina przelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny**



Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED, drabina w suficie

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian poza przeszkleniami  
Stal nierdzewna szczotkowana



Ściana przeszklona



Ściana przeszklona z podziałem na poręcz

Szkło przezroczyste (TW1)

Ściana prawa:

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Ściana lewa:

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami

Stal nierdzewna szczotkowana

Listwy przypodłogowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 1605mm, szerokość 218mm, grubość widocznej części 20mm

Panel średniej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (PIN KOD) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

**Drzwi**

Wymiary drzwi 1000 mm szerokości x 2200 mm wysokości

Typ drzwi Dwupanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Szkło przezroczyste (TW1)

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Strona A: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Strona C: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2280 mm

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana C): 2280 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	3	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2 - strona C	2	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1 - strona C	0	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ progu

Typ N1 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 35mm do 135mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Dwa wentylatory w kabinie o wydajności 120 m3/h każdy.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie

Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Ponad normatywna odległość między przystankami.

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

EPS S - Sterowanie sekwencyjne przy zasilaniu awaryjnym, niezależne

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 68 / 103

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Wymuszone zamknięcie drzwi.

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji





Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

Kabina przelotowa, brak możliwości wyboru strony na panelu dyspozycji

Napęd	
Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	10.4 kW
Prąd znamionowy	32 A
Prąd rozruchowy	42 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
Sterowanie	
Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
Panel serwisowy uwalniania awaryjnego	<p>i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy montowany na ścianie.</p> <p>Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)</p>
Nazwa urządzenia	
<b>Dźwig osobowy W4 W5 630kg</b>	
Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	7.5 m
Liczba dojeżdżeń/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 2 przystankach. Ilość dojeżdżeń od strony przystanku podstawowego: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm

Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka	
Konstrukcja szybu	Żelbetowa	
<b>Podzespoły mechaniczne</b>		
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.	
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.	
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.	
<b>Kabina</b>		
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość	
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.	
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny	Podłoga nawiązująca do podłogi w holu przed windą (max 23mm, max 190kg) lub Guma Smoke Gray. Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm	

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie lewej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)

Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia  
 Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm

Panel częściowej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi  
 Typ drzwi  
 Drzwi kabinowe

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Dwupanelowe teleskopowe lewe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe

Drzwi z ramą

Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
---	---	------------------------------	---------------------------------

Typ progów Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów  
 Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.  
 Kasety wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.  
 Dzwonek alarmowy na dachu kabiny  
 Automatyczne poziomowanie kabiny  
 Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)  
 Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu  
 Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
 Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy  
 Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej  
 Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania  
 W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne  
 Bezkorytkowa instalacja szypowa  
 Filtr przeciwzakłóceńowy

#### Napęd

Typ napędu Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.

Moc wyjściowa napędu 3.7 kW  
 Prąd znamionowy 20.3 A  
 Prąd rozruchowy 24.2 A  
 Zasilanie napędu 3 x 400 V, 50 Hz  
 Oświetlenie 230 V, 50 Hz  
 Położenie napędu Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 72 / 103

- Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.  
 uwalniania awaryjnego W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.  
 Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych.  
 Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

Nazwa urządzenia	<b>Winda Osobowa W6 3000KG</b>
------------------	--------------------------------

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	3500 kg lub 46 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	3500 mm szerokość x 3700 mm głębokość, tolerancja +/-25mm plus 90 mm wnęka na drzwi po stronie przystanku podstawowego.
Głębokość podszybia	1750 mm
Wysokość nadszybia	4100 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.  Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.  Prowadniki SLG3A
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 4:1.

#### Kabina

Wymiary kabiny	2200 mm szerokość x 2900 mm głębokość x 2400 mm wysokość
----------------	--



**Konstrukcja** Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny** Typ z oświetleniem fluorescencyjnym T5



Stal nierdzewna szczotkowana

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian

Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

**Frontowa ściana kabiny**



Stal nierdzewna szczotkowana

**Podłoga kabiny**



Guma Smoke Gray

**Lustro**



Lustro szklane

Pełna szerokość i częściowa wysokość

Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych i tylnej

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami i modułem narożnym (HR64)

Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Dwa panele dyspozycji

Panel dyspozycji, wyświetlacz matrycowy przewijany, szerokość panelu o pełnej wysokości 226mm (panel o częściowej wysokości ma wymiary 1200mm x 240mm), grubość widocznej części 2mm.

Panel na pełną wysokość kabiny

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski okrągłe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

## Drzwi

Wymiary drzwi 1900 mm szerokości x 2300 mm wysokości

Typ drzwi Czteropanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Stal nierdzewna szczotkowana Asturias Satin (F)

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2380 mm

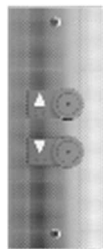
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.

Typ progów

Typ N3 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 55mm do 105mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Kasety wezwań w wykonaniu antywandalowym charakteryzują się elegancją i trwałością. Grubość widocznej części 2mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze bursztynowym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

Piętrowskazywacze o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm. Podane grubości dotyczą widocznej części.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz matrycowy przewijany

Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120 m3/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie



## Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Tryb domykania drzwi poprzez pomiar obciążenia

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	20.2 kW
Prąd znamionowy	48 A
Prąd rozruchowy	58 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	---



Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.

W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.

Panel serwisowy montowany na ścianie.

Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

### 2.5.1 Wyposażenie techniczne –schody ruchome

Nazwa urządzenia	<b>SCH1- SCH2 7500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	30°, 3 płaskie stopnie, promień 1.5/1.0	
Wysokość podnoszenia	7500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja	 krzyżowe	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie	
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V	
Wykonanie	Wewnętrzne	

Podpora pośrednia w położeniu standardowym

Tryb działania Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania Do użytku zewnętrznego (IP54)

Klasa ochrony instalacji Do użytku wewnętrznego (IP33)

Typ izolacji Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

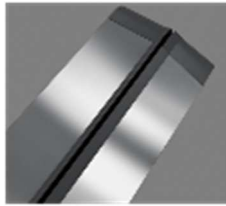
Aranżacja obudowy bocznej Podział paneli prostopadły do linii stopni

Boczna obudowa Z dwóch stron

Dolna obudowa Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
 pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

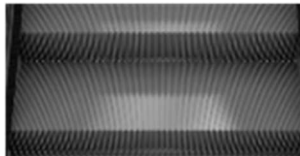
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

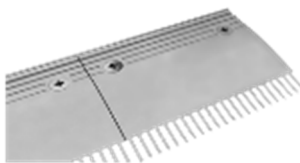


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
 stopniach

brak

Materiał grzebieni



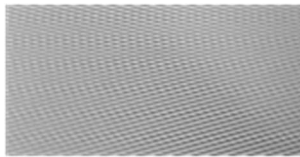
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetka jazdy rewizyjnej



Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH-3 4500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	35°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0	
Wysokość podnoszenia	4500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		
	oddzielne	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	



Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady	 Balustrada szklana
----------------	--

Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny
Kolor poręczy	 Czarny

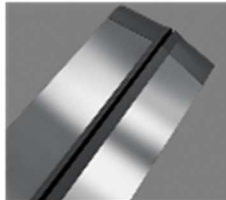
#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa	 Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
----------------	---

Aranżacja obudowy bocznej	Podział paneli prostopadłe do linii stopni
---------------------------	--

Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

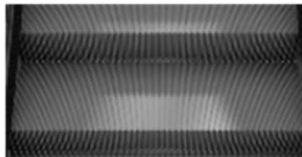
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

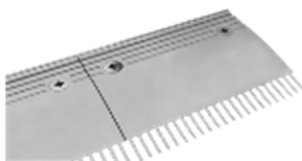


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



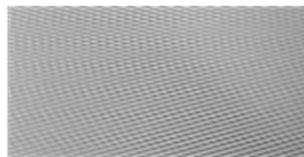
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH4 4500mm</b>
------------------	--------------------

#### Dane ogólne

Typ ramy 30°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0

Wysokość podnoszenia 4500 mm



Prędkość stopni 0.5 m/s

Szerokość stopni 800 mm

Aranżacja



oddzielne

Norma EN115-1:2008 +A1:2010

#### Elementy główne

Typ napędu	Przekładnia ślimakowa
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

## Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej

Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa

Z dwóch stron

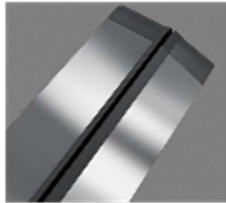
Dolna obudowa

Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa

Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

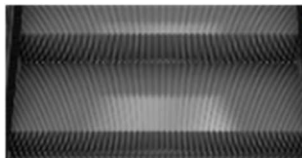
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

## Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

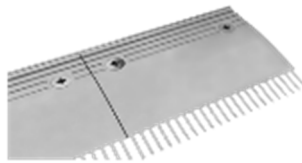


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na stopniach

brak

Materiał grzebieni



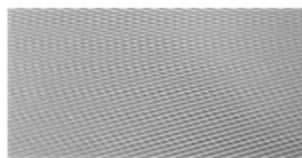
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

### 2.5.6 Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out

Meble publiczne tj siedziska i pozostałe wyposażenie stref ogólnodostępnych w zakresie projektu wnętrza, zgodnie z wytycznymi operatorów. Tak samo strefy check-in i check-out oraz strefy biurowe zostaną wykonane zgodnie z ostatecznymi wytycznymi i kolorystyką najemców i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.



## 2.6. Warunki ochrony pożarowej

### 2.6.1 Prawne podstawy opracowania

- Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719).
- Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

### 2.6.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazanych w § 5 ust. 1 przepisu [4].

**Do budynku terminalu przybudowana będzie galeria pasażerska o długości 166,80 m, kładka łącząca budynek terminalu z promem, zapewniająca ruch pasażerski na poziomie 3 piętra budynku, dla której warunki ochrony przeciwpożarowej określa odrębne opracowanie.**

**Plan zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację odpowiedniej ilości parkingów i obiektów technicznych m. in. do kontroli i odpraw pojazdów.**

### 2.6.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 2.6.3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest typowym budynkiem o funkcji dworca przeznaczonych do obsługi pasażerskiego i samochodowego ruchu morskiego. Pełni również funkcję przejścia granicznego. Obiekt kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i właściwej kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2 pkt. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – przepis [1]).

Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 2063m<sup>2</sup>,



- powierzchnię wewnętrzną ok. 5468m<sup>2</sup>,
- cztery kondygnacje nadziemne,
- bez kondygnacji podziemnej,
- wysokość nie przekraczającą – 25,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW) - § 8 przepisu [1].

### 2.6.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 8 m, przy odległości do granicy działki nie mniejszej niż 4,00 m.

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30% wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 12 m, przy odległości do granicy nie mniejszej niż 6,00 m. Zachowanie tej samej odległości wymagane jest gdy sąsiedni budynek posiada palne ściany lub też palne przekrycie dachu.

Posadowienie budynku, spełnienia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] oraz z § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej.

### 2.6.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2]. Wyposażenie i zastosowane materiały typowe dla budynków biurowych lub użyteczności publicznej.

Materiałami jakie będą występowały w budynkach w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230<sup>o</sup> (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.





#### 2.6.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Budynek ze względu na funkcję, jaka została w nim przyjęta kwalifikują go do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne w budynku terminalu posiadać będą gęstość obciążenia zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.6.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań § 209 ust. 1 i 2 przepisu [1] i założonych funkcji budynek kwalifikuje się kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

Zakłada się, że na najbardziej obciążonej kondygnacji budynku w strefie ZL I, obejmującą poczekalnię główną, nie będzie przebywać więcej niż 800 osób.

W budynku zaprojektowano również małe sale konferencyjne (świetlice) w których przebywać będzie jednocześnie nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu.

*Projekty aranżacji (zabudowy) pomieszczeń, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Dla pomieszczenia w których może przebywać do 800 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku (poczekalnie), zaprojektowano co najmniej cztery wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku i pięć do innej strefy pożarowej.

Pozostała część obiektu została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej.

Wobec powyższych, budynek ostatecznie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

#### 2.6.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### 2.6.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie powierzchnię wewnętrzną wynoszącą ok. 5468m<sup>2</sup>. W związku z powyższym został podzielony na dwie zasadnicze strefy pożarowe.. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW o kategorii zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Wielkości dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych nie będą przekroczone.

Ponadto klatka schodowa oznaczona jako K – 3 przeznaczona do ewakuacji ludzi zarówno ze strefy zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej. Wydzielona została ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie EI 60 i wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu.



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porte Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 90 / 103

Pozostałe klatki schodowe (K-1, K-2 i K-4) zaprojektowano jako wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 z drzwiami w klasie odporności nie mniejszej niż EI 30 i wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu.

Pomieszczenie techniczne zlokalizowane w przyziemiu, takie jak rozdzielnia elektryczna oraz stacje transformatorowe, związane z obsługą instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej wydzielono także do odrębnej lub odrębnych stref pożarowych.

Wydzielenia do odrębnej strefy pożarowej wymaga również pomieszczenie przeznaczone na centralną baterię zasilania awaryjnego i ewakuacyjnego.

Do odrębnej strefy pożarowej wydzielono również pomieszczenie zaplecza ochrony w którym przewiduje się lokalizację urządzeń systemu DSO.

Powyższych podziałów dokonano ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 oraz stropem REI 60. Między otworami należącymi do różnych stref pożarowych zaprojektowano co najmniej 2,00 m. pas na ścianie zewnętrznej stanowiący oddzielenia przeciwpożarowego (względnie z drzwiami) o klasie nie mniejszej niż EI 60, wykonaną w NRO (bez palnej izolacji cieplnej).

Ponadto galerię pasażerską oddzielono od budynku do innej strefy pożarowej przez wydzielenie ścianą o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dla ścian zewnętrznych klatek schodowych lub ścian zewnętrznych budynku posadowionych pod kątem 90 stopni do ścian zewnętrznych tych klatek schodowych w pasie nie mniejszym niż 4,00 m. zapewniono klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI 60 - § 249 ust. 6 przepisu [1].

Powyższe dotyczy również galerii pasażerskiej. W związku z tym na odcinku nie mniejszym niż 4 m od ściany terminalu zaprojektowano ze ściany galerii o klasie odporności ogniowej EI 60, oparte na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej R 60 do podpory o tej klasie (R60).

Ponadto przekrycie dachu galerii na odcinku nie mniejszym niż 8 m od ściany terminalu zaprojektowano w klasie odporności nie mniejszej niż RE 30, oparte na konstrukcji o klasie nie mniejszej niż R 30.

#### **2.6.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Stosownie do - § 212 ust. 2 przepisu [1], wymaganą klasą odporności pożarowej budynku terminalu jest klasa „B”. Wobec tego wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynku - § 216 ust. 1 przepis [1] to:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
<b>„B”</b>	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>R E I 60</b>	<b>E I 60 (o↔i)</b>	<b>E I 30<sup>4)</sup></b>	<b>R E 30</b>

**Oznaczenia w tabeli:**

*R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,*

*E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

*I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

(-) – nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem\*\*.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

(o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.

\* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

\*\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Elementy poziome, wymienione wyżej, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych.



Wymaganie wykonania pasa międzykondygnacyjnego nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w powyższej tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 1 godzina.

Ponadto wymagana:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej, w tym również elementów tych ścian wykonanych w szkłe (naświetli) REI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż EI 30. Wymóg zapewnienia tej klasy odporności ogniowej dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego, jak wskazano wyżej.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku zawarty został we właściwej części projektu wykonawczego. Sposoby wykonania lub zabezpieczenia elementów, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej lub inne wymagania, wskazane są w treści projektu wykonawczego.

### 2.6.3.9 Warunki ewakuacji

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL I i odpowiednio dla wydzielonej strefy pożarowej, jak dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2,20 m, a w miejscu lokalnego obniżenia nie mniej niż 2,00 m.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokość dróg ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.



Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m - § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Część pomieszczeń zaprojektowano przyjmując zasadę długości przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- **w strefie pożarowej ZL I:**

- do 10 m przy jednym dojściu - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 40 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

- **w strefie pożarowej ZL III:**

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 60 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Projekt zakłada, że na najbardziej obciążonej kondygnacji (poziom +2 w strefie ZL I) przebywać może jednocześnie do 800 osób.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 i wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatki te posiadać będą bezpośrednie wyjścia z budynku. Ponadto w budynku będzie jeszcze czwarta klatka schodowa oznaczona jako K-3, obsługująca różne strefy pożarowe, wydzielona do odrębnej strefy pożarowej, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Powyższe klatki schodowe zapewniają wymagane warunki do jednoczesnej ewakuacji z najbardziej obciążonej kondygnacji w ilości nie mniejszej jak 950 osób.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej przyległe kątem mniejszym niż  $120^{\circ}$  do innej ściany tego samego budynku, wykonane będą w 4,00 m. pasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60, odwrotnie.

Przedmiotowe klatki spełniać będą również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 i § 256 ust. 5 przepisu [1], tym samym dla oceny warunków ewakuacji, wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Zaprojektowane klatki schodowe przeznaczone będą do ewakuacji nie mniej niż 800 osób, z najbardziej obciążonej kondygnacji. W związku z powyższym zaprojektowane z szerokością nie mniejszą niż 0,60 m na każde 100 osób, przy wysokości stopnia do nie większej jak 0,175 m.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m.



Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1] i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej jak przyjęta szerokość biegu – § 239 ust. 4 przepisu [1], i nie może być mniejsza niż to wymaga grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m - § 239 ust. 1 przepisu [1]. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i być wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek wymaga wykonania wyjścia co najmniej z jednej klatki schodowej na dach budynku - § 308 ust. 1 przepisu [1].



### **2.6.3.10 Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

#### **2.6.3.10.1 Przepusty wszelkich instalacji użytkowych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **2.6.3.10.2 Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. W budynku występuje podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Główne urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zlokalizowane będą na dachu budynku.

*Szczegółowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej określa rozdział 6 w dziale V przepisu [1].*

#### **2.6.3.10.3 Instalacji ogrzewczej**

Budynek ogrzewany będą ciepłem z zewnętrznej sieci ciepłowniczej.

#### **2.6.3.10.4 Instalacji gazowej**

W budynku nie projektuje się instalacji gazowej.



#### **2.6.3.10.5 Instalacji elektroenergetycznej**

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 § 259 ust. 2 przepisu [1].

#### **2.6.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

##### **2.6.3.11.1 Stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust.1 przepisu [2]

##### **2.6.3.11.2 System sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek z tytułu funkcji i wysokości wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej z instalacją przesyłania sygnałów do PSP.

##### **2.6.3.11.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego – § 29 ust.1 przepisu [2]. Główne urządzenia systemu DSO zlokalizowane będą w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, położonym zapleczu ochrony. Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w pomieszczeniu monitoringu i ochrony obiektu.





#### 2.6.3.11.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przewidziano wykonanie instalacji przeciwpożarowej wodociągowej z hydrantami hydrantów □ 25 z węzłem pólstywnym na wszystkich jego kondygnacjach.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż pólstywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do której podłączone będą przybory sanitarne, powinna być zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody z tej instalacji w przypadku ich uszkodzenia. W związku z powyższym, na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu (pierwszeństwa dla instalacji hydrantowej).

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy liczba pionów w budynku, zasilających z jednego przewodu jest większa niż 3.

Należy zastosować zawór pierwszeństwa:

Praca w warunkach normalnych:

Zawór pierwszeństwa jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczenia energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest beczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.



Tym samym rozwiązanie spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w § 25. 8

*Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].*

#### 2.6.3.11.5 Urządzenia oddymiające

Wydzielone pożarowo klatki schodowe, o których mowa w opisie warunków ewakuacji, wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu

**Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej** przyjęto klapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną klapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia klap dymowych.

*Przyjęty system ochrony klatki schodowej wymaga wykonania odrębnego projektu i uzgodnienia go przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### 2.6.3.11.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej – ewakuacji budynku w strefie ZL III, które nie posiadają oświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx przy posadce na osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscach lokalizacji sprzętu lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest także w całej strefie zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI.

Instalacja ta powinna spełniać wymagania wskazane w Polskich Norm, w zakresie ich obowiązywania wskazanym przepisem [1]. Oprawy oświetlenia powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) do użytkowania. Przewiduje się zasilanie tej instalacji z centralnej baterii zlokalizowanej w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, o wydzieleniu jak wskazano wyżej dla stref pożarowych.

#### 2.6.3.11.7 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN- 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-92/N-01256/01. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji – PN - N 01256-5.

W obiekcie należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.



#### 2.6.3.11.8 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### 2.6.3.12 Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni danej kondygnacji budynku - § 28 przepisu [2].

Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30 m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m.

Zalecane są gaśnice proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzętu.

#### 2.6.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody zapewniono z co najmniej dwóch hydrantów DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dopuszcza się również hydranty DN 100.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowano w odległości nie większej niż 75 m od ściany budynku i nie mniejszej niż 5 m, następny w odległości nie większej niż 150 m.

Przewiduje się, że wymaganą ilość wody zapewni miejska sieć wodociągowa.

#### 2.6.3.14 Drogi pożarowe

W myśl - § 12 ust. 1 pkt. 2 przepisu [3], budynek (SW), wymaga drogi pożarowej wskazanej przepisem [3], o następujących parametrach:

- powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości,
- dojście od krawędzi drogi pożarowej do wyjść ewakuacyjnych z budynku nie może przekraczać 50 m i powinno być poprowadzone dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m
- minimalna szerokość na całej długości obiektu powinna wynosić 4 m a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%,
- droga powinna umożliwiać przejazd bez zawracania lub być zakończona placem manewrowym 20 x 20 m względnie rozwiązaniem równorzędnym wskazane przepisem [3], promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może być mniejszy niż 11 m,
- bliższa krawędź drogi pożarowej od ścian budynku winna być zawarta w przedziale odległości od 5 do 15 m,



- pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabim mechanicznych,
- szerokość przejazdu (bramy) nie mniejsza niż 3,60 m,
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.

Za drogę pożarową przyjęto dojazd i przejazd przez parking zlokalizowany przy budynku.

#### 2.6.4 Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
2. Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.
3. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem.
4. Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
5. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.
6. Projekty aranżacji (zabudowy) poszczególnych kondygnacji, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 2.6.5 Uzgodnienia projektów branżowych

**Urządzenia przeciwpożarowe** powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

**Za urządzenia przeciwpożarowe** uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

### 3. Lista rysunków

<b>PW_R_01_AR_PZS_P01.1</b>	Plan orientacyjny
<b>PW_R_01_AR_P_00A</b>	Rzut parteru część A
<b>PW_R_01_AR_P_00B</b>	Rzut parteru część B
<b>PW_R_01_AR_P_01A</b>	Rzut piętra +1 część A
<b>PW_R_01_AR_P_01B</b>	Rzut piętra +1 część B
<b>PW_R_01_AR_P_02A</b>	Rzut piętra +2 część A
<b>PW_R_01_AR_P_02B</b>	Rzut piętra +2 część B
<b>PW_R_01_AR_P_03A</b>	Rzut piętra +3 część A
<b>PW_R_01_AR_P_03B</b>	Rzut piętra +3 część B
<b>PW_R_01_AR_P_04A</b>	Rzut piętra +4 część A
<b>PW_R_01_AR_P_04B</b>	Rzut piętra +4 część B
<b>PW_R_01_AR_P_05A</b>	Rzut dachu część A
<b>PW_R_01_AR_P_05B</b>	Rzut dachu część B
<b>PW_R_01_AR_P_31</b>	Strefy ppoż parter
<b>PW_R_01_AR_P_32</b>	Strefy ppoż piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_33</b>	Strefy ppoż piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_34</b>	Strefy ppoż piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_35</b>	Strefy ppoż piętro +4
<b>PW_R_01_AR_P_41</b>	Strefy najmu parter
<b>PW_R_01_AR_P_42</b>	Strefy najmu piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_43</b>	Strefy najmu piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_44</b>	Strefy najmu piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_45</b>	Strefy najmu piętro +4

PW_R_01_AR_P_50A	Sufity podwieszane parter część A
PW_R_01_AR_P_50B	Sufity podwieszane parter część B
PW_R_01_AR_P_51A	Sufity podwieszane piętro +1 część A
PW_R_01_AR_P_51B	Sufity podwieszane piętro +1 część B
PW_R_01_AR_P_52A	Sufity podwieszane piętro +2 część A
PW_R_01_AR_P_52B	Sufity podwieszane piętro +2 część B
PW_R_01_AR_P_53A	Sufity podwieszane piętro +3 część A
PW_R_01_AR_P_53B	Sufity podwieszane piętro +3 część B
PW_R_01_AR_S_01	Przekrój A-A
PW_R_01_AR_S_02	Przekrój B-B
PW_R_01_AR_S_03	Przekrój C-C
PW_R_01_AR_E_01	Elewacja pn
PW_R_01_AR_E_02	Elewacja wsch
PW_R_01_AR_E_03	Elewacja pd
PW_R_01_AR_E_04	Elewacja zach
PW_R_01_AR_D_01Z	Zestawienie drzwi zewnętrznych
PW_R_01_AR_D_01W	Zestawienie drzwi wewnętrznych
PW_R_01_AR_D_02A	Zestawienie kabin WC - A
PW_R_01_AR_D_02B	Zestawienie kabin WC - B
PW_R_01_AR_D_02C	Zestawienie kabin WC - C
PW_R_01_AR_D_03A	Szklenia fasadowe rys. A
PW_R_01_AR_D_03B	Szklenia fasadowe rys. B
PW_R_01_AR_D_03C	Szklenia fasadowe rys. C
PW_R_01_AR_D_03D	Szklenia fasadowe rys. D
PW_R_01_AR_D_03E	Szklenia fasadowe rys. E
PW_R_01_AR_D_03F	Szklenia fasadowe - detale mocowania - rys. F
PW_R_01_AR_D_04A	Fasady wentylowane rys. A
PW_R_01_AR_D_04B	Fasady wentylowane rys. B
PW_R_01_AR_D_04C	Fasady wentylowane rys. C
PW_R_01_AR_D_04D	Fasady wentylowane rys. D
PW_R_01_AR_D_04E	Fasady wentylowane rys. E
PW_R_01_AR_D_05A	Żaluzje poziome rys. A
PW_R_01_AR_D_05B	Żaluzje poziome rys. B
PW_R_01_AR_D_05C	Żaluzje poziome rys. C
PW_R_01_AR_D_05D	Żaluzje poziome rys. D
PW_R_01_AR_D_06A	Portal biurowy
PW_R_01_AR_D_06B	Portal - połączenie z galerią
PW_R_01_AR_D_07A	Zadaszenia nad wejściami rys. A
PW_R_01_AR_D_07B	Zadaszenia nad wejściami rys. B
PW_R_01_AR_D_07C	Zadaszenia nad wejściami - detale
PW_R_01_AR_D_08	Dylatacje
PW_R_01_AR_D_09	Detal schodów ruchomych
PW_R_01_AR_D_10A	Wykończenie dachu A - attyka i kłapa dymowa
PW_R_01_AR_D_10B	Wykończenie dachu B - attyka i barierka



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 103 / 103

<b>PW_R_01_AR_D_10C</b>	Wykończenie dachu C - attyka i barierka
<b>PW_R_01_AR_D_10D</b>	Wykończenie dachu D - żaluzje akustyczne
<b>PW_R_01_AR_D_10E</b>	Wykończenie dachu E- drabinka i schody techniczne
<b>PW_R_01_AR_D_10F</b>	Wykończenie dachu F- kratki wentylacyjne
<b>PW_R_01_AR_D_10G</b>	Wykończenie dachu G- Balustrady tarasu widokowego
<b>PW_R_01_AR_D_10H</b>	Wykończenie dachu H- Zestawienie tafli szklanych balustrady tarasu
<b>PW_R_01_AR_D_11</b>	Wycieraczki
<b>PW_R_01_AR_D_12A</b>	Balustrady Holu - rys. A
<b>PW_R_01_AR_D_12B</b>	Balustrady Holu - rys. B
<b>PW_R_01_AR_D_12C</b>	Balustrady Holu - rys. C
<b>PW_R_01_AR_D_13</b>	Posadzka Holu
<b>PW_R_01_AR_D_14A</b>	Balustrady klatek schodowych K1
<b>PW_R_01_AR_D_14B</b>	Balustrady klatek schodowych K2
<b>PW_R_01_AR_D_14C</b>	Balustrady klatek schodowych K3
<b>PW_R_01_AR_D_14D</b>	Balustrady klatek schodowych K4
<b>PW_R_01_AR_D_14E</b>	Balustrady klatek schodowych CARGO LOUNGE
<b>PW_R_01_AR_D_15</b>	Szklenie szybów windowych W2 W3
<b>PW_R_01_AR_D_16</b>	Loga na elewacji
<b>PW_R_01_AR_D_17</b>	Zestawienie mebli w pomieszczeniach publicznych
<b>PW_R_01_AR_D_18</b>	Zestawienie ozdobnych opraw oświetleniowych

Klient: **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**  
**Ul. Rotterdamska 9.**  
**81-337 Gdynia,**

Projekt: **Budowa Publicznego Terminalu Promowego w Porcie**  
**Gdynia przy Nabrzeżu Polskim**



Jednostka Ewidencyjna: 226201\_1.0002,

**Działki lądowe:**

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.

**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia,

**804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia,

**2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia,

**808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia,

**2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia,

**3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

**Działki wodne:**

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia,

**3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

# Projekt Wykonawczy Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim

## Tom II Część 1 Rozdział 1 Budynek Terminalu -Architektura

Projektant:

**Tebodin Poland Sp. z o.o.**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

Oddział Gdańsk

Ul. Kołobrzeska 32 klatka A, 80-394 Gdańsk

**Branża architektoniczna**

Projektant: mgr inż. arch. Marcin Fik upr nr PO/KK/061/04

Sprawdzający : mgr inż. arch. Maciej Gwóźdź upr nr 59/Gd/01

**Kategoria obiektu:** XVI, XVII, XVIII, XXI, XXI

Lipiec 2017r.

Numer projektu: 20T23488.00

Rewizja: D





Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Budowa Publicznego Terminalu Promowego w  
Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 2 / 103

© Copyright Tebodin

D	03 listopad 2017 r.	Czwarte wydanie poprawione	MFIK	MGWO
C	06 październik 2017 r.	Czwarte wydanie	MFIK	MGWO
B	04 wrzesień 2017 r.	Trzecie wydanie	MFIK	MGWO
A	04 sierpień 2017 r.	Drugie wydanie	MFIK	MGWO
00	07 lipiec 2017 r.	Pierwsze wydanie	MFIK	MGWO
<b>Rew.</b>	<b>Data</b>	<b>Opis</b>	<b>Autor</b>	<b>Sprawdził</b>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of the publisher.



## SPIS TREŚCI:

1.	<b>Informacje ogólne</b>	8
1.1.	<b>Zamawiający</b>	8
1.2.	<b>Wykonawca</b>	8
1.3.	<b>Podstawa projektowania</b>	8
1.4.	<b>System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	9
1.5.	<b>System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	11
1.6.	<b>System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	13
1.7.	<b>Podstawa prawna</b>	14
2.	<b>Przedmiot opracowania</b>	14
2.1.	<b>Zakres opracowania</b>	14
2.2.	<b>Teren Inwestycji:</b>	15
2.3.	<b>Główne założenia projektowe:</b>	15
2.4.	<b>Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe</b>	16
2.5.	<b>Opis architektoniczny</b>	16
2.5.1	<b>Opis architektoniczno-funkcjonalny</b>	16
2.5.1	<b>Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych</b>	17
2.5.2	<b>Zestawienie powierzchni wewnętrznych</b>	18
2.5.3	<b>Skrócony opis konstrukcji budynku</b>	23
2.5.4	<b>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	24

<b>2.5.4.1</b>	<b>Ściany zewnętrzne przeszklone</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.1.</b>	<b>Statyka elewacji</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.2.</b>	<b>Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.3.</b>	<b>Fizyka budowli</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.4.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4.1.5.</b>	<b>Ochrona odgromowa</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.6.</b>	<b>Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.7.</b>	<b>Obróbka powierzchni</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.8.</b>	<b>Okucia</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.9.</b>	<b>Opis wymagań dla systemów aluminiowych:</b>	<b>31</b>
<b>2.5.4.1.10.</b>	<b>System okien wychylnych na zewnątrz:</b>	<b>32</b>
<b>2.5.4.1.11.</b>	<b>System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.12.</b>	<b>System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.13.</b>	<b>Okładziny</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.14.</b>	<b>Otwory pod oprawy oświetleniowe</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.15.</b>	<b>Żaluzje zewnętrzne części biurowej</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2</b>	<b>Ściany z betonu architektonicznego</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące właściwości materiałów</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki</b>	<b>37</b>
<b>2.5.4.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne żelbetowe</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.4</b>	<b>Ściany wewnętrzne</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.5</b>	<b>Instalacje wewnętrzne</b>	<b>39</b>

2.5.4.6	Projektowane współczynniki $U_{max}$ dla przegród zewnętrznych obiektu	40
2.5.4.7	Izolacje	40
2.5.4.7.1.	Izolacje przeciwwilgociowe	40
2.5.4.7.2.	Izolacje termiczne	40
2.5.4.7.3.	Izolacje akustyczne	41
2.5.4.8	Ślusarka i stolarka drzwiowa	41
2.5.4.9	Ślusarka okienna	41
2.5.4.10	Wykończenie pomieszczeń publicznych	41
2.5.4.11	Wykończenie pomieszczeń biurowych	41
2.5.4.12	Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych	41
2.5.4.13	Wykończenie pomieszczeń technicznych	42
2.5.4.14	Ściany wewnętrzne	42
2.5.4.14.	Typy ścian wewnętrznych	42
2.5.4.15.	Wykończenie ścian wewnętrznych	44
2.5.4.16.	Typy wykończenia ścian	46
2.5.4.17.	Typy wykończenia podłóg	48
2.5.4.18.	Typy wykończenia sufitów	54
2.5.4.19.	Wyposażenie sanitarne	57
2.5.4.19.1.	Umywalki i zlewy	57
2.5.4.19.2.	Pisuary	57
2.5.4.19.3.	Miski ustępowe	58
2.5.4.19.4.	Baterie, przyciski	58

<b>2.5.4.19.5.</b>	<b>Dozowniki materiałów higienicznych</b>	<b>59</b>
<b>2.5.4.19.6.</b>	<b>Lustra</b>	<b>59</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome</b>	<b>59</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Wyposażenie techniczne –schody ruchome</b>	<b>77</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out</b>	<b>86</b>
<b>2.6.</b>	<b>Warunki ochrony pożarowej</b>	<b>87</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Prawne podstawy opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.1</b>	<b>Charakterystyka obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.2</b>	<b>Odległość od obiektów sąsiednich</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.3</b>	<b>Parametry pożarowe występujących substancji palnych</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.4</b>	<b>Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.5</b>	<b>Kategoria zagrożenia ludzi</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.6</b>	<b>Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.7</b>	<b>Podział obiektu na strefy pożarowe</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.8</b>	<b>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych</b>	<b>90</b>
<b>2.6.3.9</b>	<b>Warunki ewakuacji</b>	<b>92</b>
<b>2.6.3.10</b>	<b>Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.1</b>	<b>Przepusty wszelkich instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.2</b>	<b>Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji</b>	<b>95</b>

<b>2.6.3.10.3</b>	<b>Instalacji ogrzewczej</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.4</b>	<b>Instalacji gazowej</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.5</b>	<b>Instalacji elektroenergetycznej</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11</b>	<b>Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.1</b>	<b>Stałe urządzenia gaśnicze</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.2</b>	<b>System sygnalizacji pożarowej (ssp)</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.3</b>	<b>Dźwiękowy system ostrzegawczy</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.4</b>	<b>Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa</b>	<b>97</b>
<b>2.6.3.11.5</b>	<b>Urządzenia oddymiające</b>	<b>98</b>
<b>2.6.3.11.6</b>	<b>Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne</b>	<b>98</b>
<b>2.6.3.11.7</b>	<b>Oznakowanie ewakuacyjne obiektu</b>	<b>98</b>
<b>2.6.3.11.8</b>	<b>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu</b>	<b>99</b>
<b>2.6.3.12</b>	<b>Wyposażenie w gaśnice</b>	<b>99</b>
<b>2.6.3.13</b>	<b>Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru</b>	<b>99</b>
<b>2.6.3.14</b>	<b>Drogi pożarowe</b>	<b>99</b>
<b>2.6.4</b>	<b>Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa</b>	<b>100</b>
<b>2.6.5</b>	<b>Uzgodnienia projektów branżowych</b>	<b>100</b>
<b>3.</b>	<b>Lista rysunków</b>	<b>101</b>



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 8 / 103

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Zamawiający

**Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**

ul. Rotterdamska 9,  
81-337 Gdynia,

### 1.2. Wykonawca

**Tebodin Poland sp. z o.o.**

Aleje Jerozolimskie 134,  
02-305 Warszawa,

Biuro w Gdańsku,  
ul. Kołobrzeska 32A,  
80-394 Gdańsk,

### 1.3. Podstawa projektowania

- Umowa o prace projektowe zawarta z Zamawiającym z dnia 15.11.2013,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),
- Szczegółowe Warunki Techniczne i Technologiczne Terminalu (SWTiTT) –Załącznik nr 4 do SIWZ,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.20.2014.AT.6 z dnia 09 października 2014 dot. braku potrzeby przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015,
- Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich znak DTM.VII.62.14.14.GG NK86843/15 z dnia 02.04.2015,
- Decyzja Wojewody Pomorskiego zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę znak WI-II.7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.
- Opinia ZDiZ, pismo znak UD.6740.323.2014.DW.Arch.0892212
- Opinia Urzędu Morskiego, pismo znak INZ – 8312/28/13
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków, pismo znak UKZ.410.9.2014.AL
- Uzgodnienie Izby Celnej, pismo znak 320000-ILGW-2231-19/14
- Wytyczne Straży Granicznej, pismo znak MO/1444/14
- Uzgodnienie Marynarki Wojennej nr 459
- Mapa do celów projektowych,
- Archiwalna dokumentacja geotechniczna z badań gruntów,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne normy i przepisy,
- Plan promu Stena Germanica opracowany przez Lindbergs Skylltar AB z dnia 2011-12-02 /rysunki 1-



3 i 3-3/ oraz z dnia 2013-03-26 /rysunek 2-3/.

- Plan promu Stena Scandinavica opracowany przez Lindbergs Skyltar AB z dnia 2011-05-18 oraz z dnia 2013-10-16 /rysunki 1-3, 2-3, 3-3/.
- Plan promu Aker Ro-Pax 55 opracowany przez Aker MTW Werft GmbH z dnia 2007-04-25.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-03-18.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-12-18.
- Zestawienie charakterystycznych poziomów wody dla rejonu Portu Gdynia. sporządzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni z dnia 22-01-2014 roku.
- Przegląd pięcioletni Nabrzeża Polskiego w Porcie Gdynia sporządzony przez Pracownię Projektową „Aquaprojekt” sp. z o.o., opracowanie nr 381/2011/13 z sierpnia 2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla Nabrzeża Polskiego nr DG79/2011 opracowana przez Ingeo w listopadzie 2011 roku.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z czerwca 2014 wykonana na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Badania uzupełniające wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z maja 2015 wykonane na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Polskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Fińskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminalu promowego w Gdyni –opracowana przez Akademię Morską Instytut Inżynierii Ruchu w Szczecinie w 2007 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap I-Analiza koncepcyjna opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2013 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap II-Opracowanie końcowe opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2014 r.
- Analiza pachołów, urządzeń odbojowych oraz cumowania w ramach zadania „Budowa publicznego terminalu promowego w porcie Gdynia” opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2015 r.
- Ustalenia z narad koordynacyjnych w Zarządzie Portu Morskiego Gdynia S.A.
- Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak PNU.6630.1.692.2015.KK z dnia 17.09.2015 r.
- Wizja lokalna w terenie.

#### 1.4. System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

XX\_X\_XX\_XX\_XXX\_X.nazwa pliku.rozszerzenie

1. **Faza Projektu**  
PK -Projekt Koncepcyjny  
PB -Projekt Budowlany  
PW -Projekt Wykonawczy

2. **Rodzaj Dokumentu**





R – Rysunek  
O – Opis  
L – Lista  
Z – Zestawienie  
S – Specyfikacja  
K – Kosztorys

**3. Numer Obiektu (01, 02, 03.....)**

01 – Budynek Terminalu  
02 – Budynek Magazynu  
03 – Galeria Pasażerka  
04 – Obiekty Placowe Kioski Check-In, Out  
05 – Wiaty Fotoshootera  
06 – Łącznik Ruchomy Galerii  
07 – Rampa Dolna  
08 – Rampa Górna  
09 – Nabrzeże Polskie I Nabrzeże Fińskie  
11 – Estakada Najazdowa  
12 – Plac Przed Check – In  
13 – Plac Główny  
14 – Plac Cargo  
15 – Parking Publiczny  
16 – Tor Kolejowy

**4. Branża (AR, KN, IE...)**

PZT – Plan zagospodarowania terenu  
PZS – Plansza zbiorcza sieci  
DR – Branża drogowa

RO- Rozbiórki  
SW – Sieci wod-kan  
SD – Sieci deszczowe  
SC – Sieci ciepłownicze  
SE – Sieci elektryczne  
ST – Sieci teletechniczne

AR – Architektura  
KN – Konstrukcje  
IW – Instalacje wod-kan  
HV – Instalacje wentylacyjne  
CW – Instalacje ciepła i chłodu  
IE – Instalacje elektryczne  
IS – Instalacje słaboprądowe / teletechniczne  
TE – Technologia  
ME – Branża mechaniczna  
MS – Estakada najazdowa  
HY – Branża hydrotechniczna  
ZI – Zieleń  
TK – Tor kolejowy

**5. Rodzaj rysunku (R, S, E...) – występuje tylko w rysunkach**

P – rzut, plan  
S – przekrój  
E – elewacja  
D – detal, schemat  
W – widok



6. **Numer porządkowy dwucyfrowy (kolejny 01,02,03...)**

7. **Rewizja (A,B,C...)**

8. **Przykłady numeracji i nazewnictwa rysunków:**

*PW\_R\_01\_AR\_P01\_A\_rzut parteru.dwg tj -Rzut architektoniczny budynku terminalu, Rewizja A*

*PW\_R\_02\_KN\_S01\_B\_przekrój A-A.dwg tj. -Przekrój konstrukcyjny magazynu, Rewizja B*

*PW\_R\_01\_IE\_P01\_B\_instalacje elektryczne.dwg tj.-Rzut instalacji elektrycznych budynku terminalu, Rewizja B*

*PW\_O\_02\_IE\_01\_C\_opis techniczny.doc tj.-Opis techniczny instalacji elektrycznych magazynu, Rewizja C*

*PW\_Z\_03\_HV\_01\_E\_Zestawienie materiałów.xls tj.-Zestawienie elementów wentylacji galerii, Rewizja E*

## 1.5. System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

### Tom I Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom I Część 1 Dokumentacja Formalno-Prawna (ADM)

Tom I Część 2 Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT)

Tom I Część 3 Projekt Sieci Zewnętrznych (PSZ)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.1 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej. (SW)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.2 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej (SWK) - Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.1 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SD)

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.2 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SDK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.1 Sieci Ciepłne (SC)

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.2 Sieci Ciepłne (SCK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 2.1 Sieci Elektryczne (SE)

Tom I Część 3 Rozdział 2.2 Sieci Elektryczne (ZS) Zasilanie Statku

Tom I Część 3 Rozdział 2.3 Sieci Elektryczne (SEK) Studnie i Kanały Żelbetowe, Fundamenty

Tom I Część 3 Rozdział 3.1 Sieci Teletechniczne (ST)

Tom I Część 3 Rozdział 3.2 Sieci Teletechniczne (STK) Studnie i Kanały Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 3.3 Sieci Teletechniczne Usunięcie Kolidzji (ST)

Tom I Część 4 Rozdział 4.1 Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)

Tom I Część 4 Rozdział 4.2 Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)

Tom I Część 5 Projekt Organizacji Ruchu (POR)

Tom I Część 6 Projekt Kolejowy (PK)

Tom I Część 7 Projekt Zieleni (ZI)

Tom I Część 8 Technologia (TE)

Tom I Część 9 Projekt Rozbiórek i Sieci Tymczasowych na Czas Budowy (RO)

### Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany

Tom II Część 1 Budynek Terminalu (Obiekt nr 01) (BT)

Tom II Część 1 Rozdział 1 Architektura

Tom II Część 1 Rozdział 2 Konstrukcja



**Tom II Część 1 Rozdział 3.1** Klimatyzacja i wentylacja

**Tom II Część 1 Rozdział 3.2** Instalacje wod-kan i C.O.

**Tom II Część 1 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 1 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 2** Budynek Magazynu (Obiekt nr 02) (BM)

**Tom II Część 2 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 2 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 2 Rozdział 3** Instalacje sanitarne

**Tom II Część 2 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 2 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 3** Galeria Pasażerska (Obiekt nr 03) (GP)

**Tom II Część 3 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 3 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 3 Rozdział 3** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 3 Rozdział 4** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 4** Obiekty Placu, (Obiekty nr 04) (OP)

**Tom II Część 4 Rozdział 1** Kioski Check In Out, (Obiekt nr 04.1)

**Tom II Część 4 Rozdział 2** Toalety Placowe, (Obiekt nr 04.2)

**Tom II Część 4 Rozdział 3** Wiaty Śmietnikowe, (Obiekt nr 04.3)

**Tom II Część 4 Rozdział 4** Ogrodzenie, Bramy, (Obiekt nr 04.4)

**Tom II Część 4 Rozdział 5** Pozostałe Konstrukcje Placu, (Obiekt nr 04.5)

**Tom II Część 5** Wiaty Fotoshootera nr 1,2,3 (Obiekt nr 05) (WF)

Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne.

**Tom II Część 6** Łącznik Ruchomy Galerii (Obiekt nr 06) (LR)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 7** Rampa Dolna (Obiekt nr 07) (RD)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 8** Rampa Górna (Obiekt nr 08) (RG)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 9** Nabrzeże Polskie z konstrukcją najazdu na statek i Nabrzeże Fińskie (Obiekt nr 9) (NA)

Hydrotechnika,

**Tom II Część 10** Estakada najazdowa (Obiekt nr 11) (EN)

Konstrukcja, Instalacje.

Konstrukcja, Instalacje.

## 1.6. System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

<b>Tom III Część 0</b>	Specyfikacja Ogólna
<b>Tom III Część 1.1</b>	Architektura Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 1.2</b>	Architektura Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 1.3</b>	Architektura Galeria Pasażerska
<b>Tom III Część 2.1</b>	Konstrukcja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 2.2</b>	Konstrukcja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 2.3</b>	Konstrukcja Galeria Pasażerska i Obiekty Placu
<b>Tom III Część 3.1</b>	Sieci Wodociągowe
<b>Tom III Część 3.2</b>	Sieci Kanalizacji Sanitarnej
<b>Tom III Część 3.3</b>	Sieci Ciepłne
<b>Tom III Część 3.4</b>	Sieci Kanalizacji Deszczowej
<b>Tom III Część 4</b>	Sieci Elektryczne
<b>Tom III Część 5</b>	Sieci Teletechniczne
<b>Tom III Część 6.1</b>	Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 6.2</b>	Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 7</b>	Projekt Kolejowy
<b>Tom III Część 8</b>	Hydrotechnika
<b>Tom III Część 9</b>	Mechanika
<b>Tom III Część 10.1</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 10.2</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 10.3</b>	Instalacje Sanitarne Obiekty Placu
<b>Tom III Część 11.1</b>	Węzeł Ciepła Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 11.2</b>	Węzeł Ciepła Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 13.1</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 13.2</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.1</b>	Elektryka Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.2</b>	Elektryka Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.3</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.4</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.5</b>	Elektryka Obiekty Placu
<b>Tom III Część 15.1</b>	Teletechnika Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 15.2</b>	Teletechnika Budynek Magazynu

### Uwaga:

Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –w tym Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne (ST) oraz z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.

## 1.7. Podstawa prawna

Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną opartą na polskich przepisach i normach. Dopuszcza jednak normy i przepisy europejskie, będące odpowiednikami polskich przepisów szczegółowych dopuszczonych na zasadzie akceptacji nadzoru autorskiego i ogólnymi zasadami dobrej praktyki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., nr 213, poz. 1397),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 roku – Prawo Wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 101 poz. 645),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 81 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie ( Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm. ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38, poz. 455)

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy Terminalu Promowego przy Nabrzeżu Polskim w Porcie Gdynia wraz z przebudowa zagospodarowania terenu przy założeniu maksymalnego wykorzystania powierzchni pod Terminal Promowy.

### 2.1. Zakres opracowania

Projekt zakłada ograniczenie obszaru przeznaczanego na Terminal Promowy do obszaru określonego linią Nabrzeża Polskiego, granicą terenu zajmowanego przez Kapitanat Portu, ul. Polską oraz granicą placu IX. Założenia SIWZ dopuszczają zajęcie terenu parkingu dla samochodów osobowych przy placu Gombrowicza, pod warunkiem zaprojektowania na granicy z terenem zajmowanym przez Kapitanat Portu, ogólnodostępnego parkingu dla samochodów osobowych. Projekt zakłada rozbiórkę zlokalizowanych na

przedmiotowym terenie budynków o numerach inwentarzowych 104-0087, 105-0111, 105-0129, 109-0123, 104-0248 wraz z fundamentami do głębokości 1.5m poniżej istniejących i nowoprojektowanych nawierzchni oraz rozbiórkę innej zabudowy w tym sieci i przyłączy zewnętrznych.

## 2.2. Teren Inwestycji:

### Działki wodne:

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia, **3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

### Działki lądowe:

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 131, obr. Gdynia, **804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia, **2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia, **808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia, **2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia, **3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

## 2.3. Główne założenia projektowe:

1. Stanowisko promowe dla promów o parametrach technicznych określonych w SWTiTT, usytuowane w linii Nabrzeża Polskiego.
2. Lokalizację stanowiska promowego –rampy: po stronie zachodniej, w rejonie obecnego magazynu nr (wariant 1) wraz ze związaną z nią organizacją i podziałem placów, lokalizacją obiektów kubaturowych i obiektów infrastruktury technicznej obsługi promów.
3. Obsługa samochodowa promów z dwóch pokładów (dolnego -głównego i górnego) ze zjazdem z obu pokładów na rufie w osi promów.
4. Przejście pasażerów z promu do budynku dworca promowego niekolidujące z ruchem samochodów, galerią nad poziomem placów samochodowych, z zapewnieniem pod galerią skrajni drogowej i kolejowej. Połączenie galerii z burtami promów umożliwiające komunikację pieszą przy różnym usytuowaniu wyjść w burtach statków.
5. Obsługa ruchu granicznego pasażerskiego i samochodowego w ramach warunków określonych dla krajów układu Schengen (z opcją ewentualnej rozbudowy lub doposażenia terminalu w celu umożliwienia obsługi połączeń z krajów poza układem Schengen).
6. Budynek dworca promowego zapewniający realizację funkcji związanych z odprawami granicznymi i armatorskimi, zawierający pomieszczenia dla firm obsługujących promy oraz dla usług wobec pasażerów i kierowców samochodów osobowych i ciężarowych, o konstrukcji budynku oraz instalacjach umożliwiających w przyszłości nadbudowę budynku o 2 kondygnacje, z przeznaczeniem na funkcję biurową i dla drugiego operatora terminalu,
7. Budowa placów manewrowych oraz miejsc oczekiwania dla samochodów korzystających z promów wraz z organizacją ruchu uwzględniającą odprawy graniczne i armatorskie.
8. Budowa magazynu dla ładunków - o powierzchni ok. 450 m2 wraz z częścią biurową i socjalną dla pracowników placowych.
9. Włączenie ruchu drogowego z terminalu promowego do istniejącej infrastruktury drogowej wraz z projektem komunikacji publicznej na placu przed terminalem. Opracowanie wstępnej analizy obsługi komunikacyjnej uzgodnionej z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni poprzedzonej wykonaniem mikromodelowania ruchu zgodnie z opisem w SWTiTT.
10. Zachowanie połączenia kolejowego, co najmniej jednym torem, do torów kolejowych pierwszej strefy Nabrzeża Francuskiego.
11. Zaprojektowanie przebudowy uzbrojenia inżynierskiego na terenie inwestycji i w związku z jej realizacją.
12. Terminal zaprojektowany w taki sposób, by możliwe było przeprowadzenie wszystkich operacji związanych z zawinięciem promu (tj. od momentu rozpoczęcia operacji cumowania do momentu odejścia promu) w czasie nie dłuższym niż 120 minut.



## 2.4. Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe

Projektowany Terminal Promowy w Gdyni, zlokalizowany będzie przy Nabrzeżu Polskim, w granicach Morskiego Portu w Gdyni. Z obszarem objętym projektem bezpośrednio sąsiaduje obiekt Starego Dworca Morskiego, wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego pod numerem A-1084. Lokalizacja terminalu jest zgodna z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni (Uchwała Nr XIII/483/99 Rady Miasta Gdyni z dnia 27.10.1999 r.) Do dnia powstania niniejszego opracowania teren inwestycji nie był objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie inwestycji znajdują się 4 budynki o numerach inwentarzowych 104-0248, 104-0087, 105-0111, 109-0123, 105-0129, przeznaczone do rozbiórki. Na wniosek Inwestora wydana została prawomocna Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015 obejmująca teren inwestycji wraz z niezbędnymi przyłączami na podstawie której wydana została **prawomocna Decyzja o Pozwoleniu na Budowę znak WI-II. 7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.**

## 2.5. Opis architektoniczny

### 2.5.1 Opis architektoniczno-funkcyjny

Budynek Terminalu zaprojektowano w sposób umożliwiający w okresie późniejszym nadbudowę o jedna lub dwie kondygnacje. Zarówno konstrukcja budynku jak i układ przestrzenny umożliwiają przyszłe powiększenie powierzchni użytkowej zgodnie z potrzebami Inwestora. Program użytkowo przestrzenny, jak i projektowane przepływy pasażerów, przedstawiano na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P21-P24

Powierzchnia zabudowy:	2 063 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	5 468 m <sup>2</sup>
Kubatura:	30 285 m <sup>3</sup>

Dla umożliwienia poprawnego zarządzania, kontroli i przepływu pasażerów pieszych na i z promu, oraz dla zapewnienia odpowiednich miejsc pracy i zaplecza socjalnego dla załogi niezbędnej do obsługi Terminalu, zaprojektowano 4-ro kondygnacyjny budynek z możliwością nadbudowy, zlokalizowany w sąsiedztwie bramy wjazdowej Check-In. Dla zapewnienia sprawnej kontroli przepływu pasażerów polegającej na sprzedaży biletów, sporadycznej kontroli bagażu i kontroli osobistej, a także stworzenia możliwości wydzielenia osób opuszczających prom od wchodzących na niego, budynek podzielono na trzy części:

- Sekcja „publiczna” obejmująca przeszkloną halę Terminalu na parterze ( $\pm 0.00$ ) z kasami pasażerskimi i frachtowymi, powierzchniami handlowymi, poczekalnią dla pasażerów wyjeżdżających na piętrze +2 (+7.50) oraz holem transferowym dla pasażerów przyjeżdżających i wyjeżdżających na piętrze +3 (+12.00), którzy poprzez galerię pasażerską (rękaw) przechodzą do i ze statku.. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami publicznymi, zakładająca maksymalną segregację pasażerów wyjeżdżających od pasażerów przyjeżdżających, zapewniona będzie głównie schodami ruchomymi, windami oraz w razie potrzeby klatkami schodowymi zaprojektowanymi, jako ewakuacyjne.
- Sekcja „armatorską” biurowa dla dwóch operatorów zlokalizowaną na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz piętrze +1 (+3.75), dostępna dla personelu niezależnym wejściem na szczycie budynku.
- Sekcja „biurową” obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) jest dostępna niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) dostępna niezależnym wejściem na szczycie budynku.

Wszystkie sekcje budynku zawierają wymagane przepisami szczegółowymi oraz SWTiTT pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne, takie jak toalety, szatnie, pomieszczenia dla kobiet w ciąży, ambulatorium pasażerskie, pomieszczenia przechowalnia bagażu, pokój zabaw dla dzieci pasażerów itp.

Pomieszczenia biurowe na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) przeznaczone dla operatora nr 1 zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami SWTiTT. Pomieszczenia dla operatora 2 na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) w miejscu bezpośredniego styku pasażera z personelem operatora, zarówno w obszarze kas pasażerskich jak i kas frachtowych, zostały uszczegółowione w zakresie obejmującym minimalny program funkcjonalno-użytkowy. W pozostałej części budynku przeznaczonej dla operatora 2, zarezerwowano wymaganą powierzchnię z uwzględnieniem odrębnych od operatora 1 pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych.

Zgodnie z wymaganiami SWTiTT oraz specyfiką obsługi kierowców ciężarówek, w obrębie strefy publicznej – pasażerskiej wyodrębniono blok do obsługi ruchu frachtowego. Dla kierowców zawodowych, stanowiących główną grupę klientów armatorskich, zaprojektowano dedykowane wejście od strony placu oraz strefę kasową wraz odrębnym holem cargo, strefą odpoczynku cargo lounge i osobnym zespołem higieniczno-sanitarnym zlokalizowanym na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) na szczycie budynku od strony bramy Check-In. Strefa przeznaczona jest także do obsługi dokumentacyjnej samochodów ciężarowych. Zawiera biura obsługi formalnej tj. kompletacja dokumentów przewozowych.

Pozostałe obszary Budynku Terminalu zaprojektowano, jako potencjalne powierzchnie komercyjne dla pokrewnej w tego typu budynkach działalności gospodarczej tj. firm spedycyjnych, kurierskich itp. Szczegółowy układ pomieszczeń przedstawiony został na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P01-P05

Komunikacja pionowa w obiekcie:

- W Sekcji „publicznej” przeznaczonej dla pasażerów pieszych, komunikacja została zapewniona przez szybkie schody ruchome wjazdowe z holu głównego ( $\pm 0.00$ ) do poczekalni pasażerskiej zlokalizowanej na piętrze +2 (+7,50). Po opróżnieniu promu oraz po odprawie Check-In pasażerowie wyjeżdżają schodami ruchomymi do holu transferowego na piętrze +3 (+12.00) i galerią pasażerską dostają się na prom. Dla zapewnienia całkowitej segregacji obu strumieni ruchu, pasażerowie przyjeżdżający po wyjściu z galerii pasażerskiej zjeżdżają dwuczłonowymi schodami ruchomymi bezpośrednio z holu transferowego (+12,00) do poziomu ulicy w holu głównym ( $\pm 0.00$ ). Dodatkowo dla zapewnienia wygody pasażerów z bagażem lub dziećmi w wózkach zaprojektowano dwie windy towarowo-pasażerskie W-2 i W-3 dostępne z holu głównego. W wypadku awarii galerii pasażerskiej lub niemożności dopasowania jej do rozmiarów promu, pasażerowie przyjeżdżający oraz wyjeżdżający mogą skorzystać z windy awaryjnej W-6 i klatki schodowej K-4 łączącej hol transferowy na piętrze +2 (+7.50) i +3 (+12.00) bezpośrednio z placem terminalu na poziomie ( $\pm 0.00$ ) Klatki schodowe K-1, K-2, K-3, K-4 łączące wszystkie poziomy zaprojektowano jako awaryjne lub ewakuacyjne.
- W Sekcji „armatorskiej” na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz na piętrze +1 (+3.75) przeznaczonej dla dwóch operatorów z niezależnym wejściem na szczycie budynku, zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3, K-4.
- W Sekcji „biurowej” –obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) dostępnej niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3. Wszystkie kondygnacje budynku dostępne są dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia Urzędu Celnego i Straży Granicznej zaplanowano na poziomie +4 (+12.00) w pobliżu holu transferowego i galerii pasażerskiej. Strefa zawiera dedykowany dla tego rodzaju służb mały zespół socjalny, pomieszczenia przeszukiwania bagażu oraz damskie i męskie pomieszczenia rewizji osobistej.

Budynek oraz teren będą dozorowane z pomieszczenia ochrony budynku zlokalizowanego na parterze w sąsiedztwie holu głównego terminalu.

### 2.5.1 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany jako w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych zarówno od zewnątrz jak i wewnątrz. Za pomocą wind i schodów ruchomych zaprojektowanych wg. wytycznych wiodącego dostawcy urządzeń zaprojektowano elementy wymagane projektem tj szyby windowe, podparcia schodów itp. Za pomocą ww. urządzeń osoby niepełnosprawne są w stanie o własnych siłach dotrzeć do każdego pomieszczenia w budynku.



## 2.5.2 Zestawienie powierzchni wewnętrznych

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )	WYSOKOŚĆ (m)	KUBATURA (m <sup>3</sup> )	STREFA POŻAROWA	POZIOM	WYKOŃCZENIE PODŁOGI	WYKOŃCZENIE ŚCIANY	WYKOŃCZENIE SUFITU
[A]	(B)	[C]	[D]	[E]	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)
	<b>PARTER</b>	<b>1865,5</b>		<b>13693,0</b>					
001	HALL GŁÓWNY	622,00	15,59	9 697,0	SP1	0	F5	W3/W5	C2
001A	SZACHT S1	8,40	15,42	129,5	SP1	0	F1	W1	C1
001B	WINDA W-1	1,50	15,42	23,1	SP1	0	F1	W1	C1
002	PRZEDSIÓNEK K-1	5,30	3,00	15,9	SP1	0	F5	W3/W5	C3
003	BIURO ZKM	20,90	3,00	62,7	SP1	0	F5	W2	C3
004	WC DAMSKI	4,90	2,50	12,3	SP1	0	F4	W4	C4
005	WC MESKI	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F4	W4	C4
006	KLATKA K-1	20,70	3,75	77,6	SP1	0	F4	W5	C2
007	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,40	2,50	11,0	SP1	0	F4	W3	C4
008	TOALETY CARGO	23,30	2,50	58,3	SP1	0	F4	W4	C4
009	CARGO LOUNGE	16,30	3,00	48,9	SP1	0	F4	W4	C3
010	PRZEWIJANIE NIEMOWLAT	7,30	2,50	18,3	SP1	0	F4	W4	C4
011	PRZEDSIÓNEK TOALET	10,50	2,50	26,3	SP1	0	F4	W4	C4
012	WC MESKI	14,20	2,50	35,5	SP1	0	F4	W4	C4
013	WC O.N.	3,90	2,50	9,8	SP1	0	F4	W4	C4
014	WC DAMSKI	12,30	2,50	30,8	SP1	0	F4	W4	C4
015A	PRZEDSIÓNEK	3,40	3,00	10,2	SP1	0	F5	W3	C3
015B	HALL CARGO	45,70	3,00	137,1	SP1	0	F5	W3	C3
016	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,80	2,50	22,0	SP1	0	F3	W2	C4
017	FREIGHT SALES 2 OPERATOR	13,70	3,00	41,1	SP1	0	F6	W3	C3
018	FREIGHT SALES 1 OPERATOR	19,00	3,00	57,0	SP1	0	F6	W2	C3
019	CALL CENTRE	9,80	2,50	24,5	SP1	0	F6	W2	C4
020	LEADER	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F6	W2	C4
021	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
022	KUCHNIA	10,60	2,50	26,5	SP1	0	F3	W3/W4	C4
023	KLATKA K-4, HALL AWARYJNY	38,10	3,75	142,9	SP1	0	F4	W5	C2
024	WINDA W-6 AWARYJNA	5,60	15,42	86,4	SP1	0	F1	W5	C2
025	SERWER	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F3	W2	C4
026	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
027	KORYTARZ	36,00	2,50	90,0	SP1	0	F6	W3	C4
028	SERWER	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F3	W2	C4
029	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
030	WC	5,00	2,50	12,5	SP1	0	F4	W4	C4
031	KORYTARZ 2 OPERATOR	15,00	2,50	37,5	SP1	0	F6	W3	C4



032	OBSŁUGA KLIENTA	6,10	2,50	15,3	SP1	0	F6	W2	C4
033	LEADER	4,30	2,50	10,8	SP1	0	F6	W2	C4
034	SALES CENTRE 2 OPERATOR	11,50	2,50	28,8	SP1	0	F6	W2	C4
035	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,50	2,50	58,8	SP1	0	F3	W3/W4	C4
036	WC DAMSKI	6,90	2,50	17,3	SP1	0	F4	W4	C4
037	WC O.N.	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F4	W4	C4
038	WC MESKI	7,80	2,50	19,5	SP1	0	F4	W4	C4
039	CALL CENTRE	24,10	3,00	72,3	SP1	0	F6	W2	C3
040	LEADER	6,60	3,00	19,8	SP1	0	F6	W2	C3
041	MAGAZYN SALES CENTRE	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
042	MAGAZYN SALES POLAND	8,10	2,50	20,3	SP1	0	F3	W2	C4
043	MAGAZYN MARKETING POLAND	8,50	2,50	21,3	SP1	0	F3	W2	C4
044	SALES CENTRE 1 OPERATOR	46,40	2,50	116,0	SP1	0	F6	W2	C4
045	KANTOR	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F6	W2	C4
046	OBSŁUGA KLIENTA	8,70	2,50	21,8	SP1	0	F6	W2	C4
047	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
048	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
049	KORYTARZ 1 OPERATOR	30,70	2,50	76,8	SP2	0	F3	W3	C4
049A	KORYTARZ ZMPG	17,60	2,50	44,0	SP2	0	F3	W3	C4
050	POCZTA STATKOWA	3,70	2,50	9,3	SP2	0	F3	W3	C4
051	MAGAZYN FREIGHT SALES	7,30	2,50	18,3	SP2	0	F3	W2	C4
052	OCHRONA 1 OPERATOR	15,60	2,50	39,0	SP2	0	F3	W2	C4
053A	MAGAZYN DODATKOWY	36,70	3,42	125,5	SP2	0	F2	W2	C1
053B	WEZEL C.O.	36,30	3,42	124,1	SP3	0	F2	W2	C1
054	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
055	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
056	ROZDZIELNIA SN	37,60	3,42	128,6	SP3	0	F2	W2	C1
057	KLATKA K-3	30,40	3,75	114,0	SP4	0	F4	W5	C2
058A	PRZEDSIONEK	4,10	3,00	12,3	SP2	0	F5	-	C3
058B	RECEPCJABIUROWA	44,40	3,00	133,2	SP2	0	F5	W3	C3
059	ZAPLECZE RECEPCJI	3,10	2,50	7,8	SP2	0	F3	W3	C4
060	WINDA W-4	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
060A	SZACHT S2	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
061	WINDA W-5	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
061A	SZACHT S3	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
062	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	21,40	3,42	73,2	SP2	0	F3	W2	C1
063	WC MESKI	13,70	2,50	34,3	SP2	0	F4	W4	C4
064	WC DAMSKI	13,90	2,50	34,8	SP2	0	F4	W4	C4
065	REZERWA	7,70	3,42	26,3	SP2	0	F3	W2	C1
066	GPD 1 OPERATOR	9,40	3,42	32,1	SP2	0	F3	W2	C1
067	GPD 2 OPERATOR	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1
068	GPD ZMPG	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1



069	KABLOWNIA	2,90	3,42	9,9	SP2	0	F3	W2	C1
070	KUCHNIA	6,20	2,50	15,5	SP2	0	F3	W3/W4	C4
071	ZAPLECZE	9,50	2,50	23,8	SP5	0	F3	W2	C4
072	OCHRONA ZMPG	15,20	2,50	38,0	SP5	0	F3	W2	C4
073	SZAFKI	13,50	2,50	33,8	SP1	0	F5	W3	C4
074	KLATKA K-2	31,30	3,75	117,4	SP1	0	F4	W5	C2
075	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,10	3,00	24,3	SP1	0	F3	W3	C3
076	AMBULATORIUM	17,50	3,00	52,5	SP2	0	F3	W3	C3
077	BIURO 2 OPERATOR	33,30	3,00	99,9	SP2	0	F6	W2	C3
078	BIURO 2 OPERATOR	38,50	3,00	115,5	SP2	0	F6	W2	C3
079	KORYTARZ 2 OPERATOR	25,70	2,50	64,3	SP2	0	F6	W2	C4
080	BIURO 2 OPERATOR	59,80	3,00	179,4	SP2	0	F6	W2	C3
081	BIURO 2 OPERATOR	19,70	3,00	59,1	SP2	0	F6	W2	C3
	<b>PIĘTRO +1</b>	<b>1306,6</b>		<b>3974,6</b>					
1.01	HALL CZ. BIUROWA	156,5	3,42	535,2	SP1	1	F6	W3/W5	C2
1.02	CARGO LOUNGE	57,6	3,00	172,8	SP1	1	F4	W2	C3
1.03	KLATKA K-1	20,7	3,75	77,6	SP1	1	F4	W5	C2
1.03A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	1	F6	W3/W5	C3
1.04	WC CARGO LOUNGE	6,9	3,00	20,7	SP1	1	F4	W4	C3
1.05	REZERWA	20,6	3,00	61,8	SP1	1	F3	W2	C3
1.06	LEADER	12,6	3,00	37,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.07	FINANCE	17,5	3,00	52,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.08	FREIGHT SALES	29,0	3,00	87,0	SP1	1	F6	W2	C3
1.09	MANAGER	17,6	3,00	52,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.10	POCZEKALNIA	19,8	3,00	59,4	SP1	1	F6	W2	C3
1.11	SALA KONFERENCYJNA ZAPLECZE	13,4	3,00	40,2	SP1	1	F3	W2	C3
1.12	MANAGING DIRECTOR	33,6	3,00	100,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.13	SALA KONFERENCYJNA 1	60,4	3,00	181,2	SP1	1	F6	W2	C3
1.14	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,1	3,75	142,9	SP1	1	F4	W5	C2
1.15	WC MESKI	10,3	2,50	25,8	SP1	1	F4	W4	C4
1.16	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	1	F4	W4	C4
1.17	WC DAMSKI	9,3	2,50	23,3	SP1	1	F4	W4	C4
1.18	HR & CUSTOMER CARE	40,9	3,00	122,7	SP1	1	F6	W2	C3
1.19A	RECEPCJA 1 OPERATOR	15,2	3,42	52,0	SP1	1	F6	W2	C2
1.19	HALL RECEPCJI	26,5	3,00	79,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.20	SALES POLAND MANAGER	11,2	3,00	33,6	SP1	1	F6	W2	C3
1.21	SALES POLAND	58,2	3,00	174,6	SP2	1	F6	W2	C3
1.22	MARKETING POLAND	38,5	3,00	115,5	SP2	1	F6	W2	C3
1.23	POM. DLA KOBIET W CIAZY	17,6	3,00	52,8	SP2	1	F3	W3	C3
1.24	KUCHNIA	15,0	3,00	45,0	SP2	1	F3	W3/W4	C3
1.25	SALA KONFERENCYJNA	37,5	3,00	112,5	SP2	1	F6	W2	C3



1.26	KLATKA K-3	30,4	3,75	114,0	SP4	1	F4	W5	C2
1.26A	PRZEDSIONEK K-3	5,4	2,50	13,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.27	KORYTARZ 1 OPETATOR	33,4	2,50	83,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.28	ARCHIWUM 1 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.29	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.30	LPD 1 OPERATOR	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.31	LPD ZMPG	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.32	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.33	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.34	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.35	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.36	LPD 2 OPERATOR	6,3	3,42	21,5	SP2	1	F3	W2	C1
1.37	KUCHNIA	14,0	2,50	35,0	SP2	1	F3	W3/W4	C4
1.38	ARCHIWUM 2 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.39	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.40	KLATKA K-2	24,3	3,00	72,9	SP1	1	F4	W5	C3
1.41	POM. GOSPODARCZE	12,5	3,00	37,5	SP2	1	F3	W3	C3
1.42	BIURO 2 OPERATOR	31,9	3,00	95,7	SP2	1	F6	W2	C3
1.43	BIURO 2 OPERATOR	38,6	3,00	115,8	SP2	1	F6	W2	C3
1.44	BIURO 2 OPERATOR	39,4	3,00	118,2	SP2	1	F6	W2	C3
1.45	KORYTARZ 2 OPERATOR	20,3	2,50	50,8	SP2	1	F6	W3	C4
1.46	HALL WINDOWY	15,6	2,50	39,0	SP2	1	F6	W3	C4
1.47	BIURA REZERWA	13,0	2,50	32,5	SP2	1	F6	W3/W5	C4
	<b>PIETRO +2</b>	<b>1495,8</b>		<b>5849,4</b>					
2.01	KOMUNIKACJA	125,1	4,17	521,7	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.01A	KOMUNIKACJA	51,2	4,17	213,5	SP1	2	F5	W5	C2
2.02	KLATKA K-2	24,3	4,50	109,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.03	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,5	3,00	25,5	SP1	2	F3	W3	C3
2.03A	POMIESZCZENIE KONTROLI OSOBISTEJ	8,4	3,00	25,2	SP1	2	F5	W2	C3
2.04	POCZEKALNIA PRZED CHCECK-IN	599,0	4,17	2 497,8	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.05	LPD ZMPG	8,8	4,17	36,7	SP1	2	F3	W2	C1
2.06	POM. MATKI Z DZIECKIEM	5,1	2,50	12,8	SP1	2	F3	W3	C4
2.07	KIDSCORNER	17,5	3,00	52,5	SP1	2	F5	W3	C3
2.08	PRZEDSIONEK	9,4	2,50	23,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.08A	WC O.N.	4,2	2,50	10,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.09	WC DAMSKI	21,2	2,50	53,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.10	WC MESKI	20,8	2,50	52,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.11	KLATKA K-3	8,2	4,50	36,9	SP4	2	F4	W5	C2
2.12	CHECK-IN	52,1	4,17	217,3	SP1	2	F5	W5	C2
2.13	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,3	4,50	172,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.14	POCZEKALNIA ZA CHCECK-IN	203,6	4,17	849,0	SP1	2	F5	W3/W5	C2



2.15	WC O.N.	5,3	2,50	13,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.16	WC DAMSKI	18,1	2,50	45,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.17	WC MESKI	18,0	2,50	45,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.18	BIURO	62,3	3,00	186,9	SP1	2	F6	W2	C3
2.19	WC O.N.	4,6	2,50	11,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.20	KOMUNIKACJA	4,5	2,50	11,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.21	KLATKA K-1	54,5	4,17	227,3	SP1	2	F5	W3	C2
2.21A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	20,7	4,50	93,2	SP1	2	F4	W5	C2
2.22	BIURO	14,8	3,00	44,4	SP1	2	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +3</b>		<b>656,2</b>		<b>2117,1</b>					
3.01	KOMUNIKACJA	342,1	3,42	1 170,0	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.02	KLATKA K-2	12,3	3,42	42,1	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.04	HALL AWARYJNY	17,5	3,42	59,9	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.05	KLATKA K-4	10,4	3,42	35,6	SP1	3	F4	W5	C2
3.06	BIURO SC1	12,8	2,50	32,0	SP1	3	F6	W2	C4
3.08	KORYTARZ	6,4	2,50	16,0	SP1	3	F4	W3	C4
3.09	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	3	F4	W4	C4
3.10	WC DAMSKI	14	2,50	35,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.11	WC MESKI	13,7	2,50	34,3	SP1	3	F4	W4	C4
3.12	WC	2,8	2,50	7,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.13	KONTROLA OSOBISTA I BAGAŻU	7,1	2,50	17,8	SP1	3	F6	W2	C4
3.14	BIURO SC2	7,4	2,50	18,5	SP1	3	F6	W2	C4
3.15	WC O.N.	4	2,50	10,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.16	KOMUNIKACJA	51,9	3,42	177,5	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.17	BIURO	43,1	3,00	129,3	SP1	3	F6	W2	C3
3.18	BIURO	45	3,00	135,0	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.19	BIURO	41,9	3,00	125,7	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.20	KLATKA K-1	5,2	3,42	17,8	SP1	3	F4	W5	C2
3.20	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	3	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +4</b>		<b>144,3</b>		<b>497,8</b>					
4.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	144,3	3,45	497,8	SP1	4	F2	W2	C1
<b>Razem</b>		<b>5468,4</b>		<b>26131,9</b>					

### Posadzki / Floors

**F1-** beton zatarty na gładko / flat concret

**F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint

**F3-** wykładzina PVC / PVC

**F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile

**F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile

**F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna /carpet



## Ściany / Walls

- W1-** ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2-** malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3-** malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4-** płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5-** beton architektoniczny / architectural concrete
- W6-** płyta preizolowana / sandwich panel

## Sufity / Ceilings

- C1-** strop zatarty na gładko /flat finished
- C2-** beton architektoniczny / architectural concrete
- C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm
- C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm
- C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

### 2.5.3 Skrócony opis konstrukcji budynku

Projekt konstrukcyjny budynku Terminalu Promowego został opracowany w oparciu o obowiązujące normy budowlane, przepisy prawa budowlanego oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podstawowy rozstaw modułów konstrukcyjnych to 6,0m. Wymiary budynku w planie 66,0 x 35,0. Wysokość w zależności od wariantu waha się od 12,5 m w części biurowej do 21m w części hallu głównego przy podstawowym wariantcie. Wysokość maksymalna 24m przy wariantcie uwzględniającym nadbudowę o jedną kondygnację biurową. Zaprojektowano klatki schodowe i szyby windowe monolityczne. Ściany wewnętrzne działowe murowane lub systemowe typu gipsowo-kartonowego (G-K) w zależności od przyjętej strefy pożarowej. Elewacja budynku zaprojektowana, jako systemowa szklana, montowana na konstrukcji wsporczej stalowej. Projekt konstrukcyjny budynku będzie uwzględniał możliwość rozbudowy budynku o jedną lub dwie kondygnacje biurowe w zależności od wybranego przez Inwestora wariantu. Ostatnia, opcjonalna kondygnacja biurowa planowana jest o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Zaprojektowano konstrukcję budynku użyteczności publicznej o funkcjach dworca komunikacji morskiej oraz biurowej. Główny ustrój nośny przyjęto w technologii żelbetowej wykonywanej na placu budowy, prefabrykowanej wykonywanej na placu budowy oraz prefabrykowanej wykonywanej w zakładzie prefabrykacji. Dodatkowe pod konstrukcję zadaszeń nad wejściami, urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz korytarza na poziomie +12,0m zaprojektowano, jako stalowe. Budynek ze względu na wielkość podzielono dylatacją konstrukcyjną na dwie części dalej zwane A (część w osiach 1-7 - dworcowa) oraz B (część w osiach 7'-12 - biurowa).

Konstrukcja oraz schemat statyczny części A.

Część A zaprojektowano, jako konstrukcję monolityczną żelbetową w schemacie płyta-słup bez głowic grzybkowych. Stępczość oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez zastosowanie układu ścian żelbetowych w obrębie trzonów komunikacyjnych oraz instalacyjnych. Hall przekryty stropem o rozpiętości 19,8m w osiach. Przyjęto jednoprzęsłowy układ płyt sprężonych typu TT o nośności według części obliczeniowej. Przyjęto możliwość wykonania na ww. stropie nadbudowy w technologii lekkiego szkieletu stalowego.

Konstrukcja oraz schemat statyczny części B.

Część B zaprojektowano jako konstrukcję mieszaną monolityczną żelbetową oraz prefabrykowaną z

elementów strunobetonowych. Przyjęto układ tarcz żelbetowych w rdzeniu budynku, oraz układ ram żelbetowych po obwodzie. Pomiędzy tymi układami zaprojektowano stropy z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez wykorzystanie monolitycznego rdzenia budynku oraz ścian klatek schodowych. Strop nad poczekalnią zaprojektowano jako monolityczny krzyżowo zbrojony usztywniony żebrami o zmiennym przekroju w polu ok. 6m. Przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

Fundamenty. Przyjęto wykonanie posadowienia na palach żelbetowych wierconych wykonywanych na miejscu o średnicy 45cm i długości 12m. Długość dobrano w celu zabezpieczenia przed przebiciem stropu warstw nienośnych podłoża. Część pali zaprojektowano w nachyleniu 1:10 w celu przejęcia reakcji poziomych. Pale pogrupowane zostały w zależności od mapy reakcji sprężystych od kombinacji obciążeń modelu budynku. Grupy pali podpierające elementy konstrukcyjne budynku zostały zaprojektowane jako zwieńczone oczepami żelbetowymi w postaci ław oraz stop monolitycznych. Zarówno na pale jak i na oczepy przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

## 2.5.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 2.5.4.1 Ściany zewnętrzne przeszklone

Zaprojektowano systemową fasadę szklaną o minimalnych parametrach szkła:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g=0,5W/m^2K$

Współczynnik solarny  $g=30$

Współczynnik przenikania promieni słonecznych 70

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody przeziernej (szkło + profile)  $U_{max}=0,9W/m^2K$

#### 2.5.4.1.1. Statyka elewacji

##### Zasady wymiarowania

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklenia nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespolenia.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o wysokości całej kondygnacji, bez podziałów szprosami na część podokienną, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

##### Wykonanie połączeń

Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych lub stalowych w kształcie T, do czoła i pod kątem, przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklejanie z dociskiem, winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów i wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym. W przypadku połączeń skręcanych i zaciskanych profili aluminiowych akceptowane będą tylko rozwiązania systemowe przewidujące dodatkowo klejenie łączników w miejscach styków.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 2.5.4.1.2. Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Przy konstruowaniu połączeń i zakotwień należy uwzględnić tolerancje normatywne dla stanu surowego zarówno dla odchyleń z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów, i wysokości poszczególnych elementów korpusu budynku.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku oraz elementy kompensujące ewentualne ugięcia konstrukcji budynku od obciążeń użytkowych i ciężaru własnego konstrukcji aluminiowo - szklanych.

Dla elementów konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych zgłoszonych do odbioru dopuszcza się max. tolerancje, do +/- 2 mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie. Dopuszcza się tolerancję połączeń słupów i rygli nie większą niż 0.5 mm.

Dla okien ustala się dodatkowo tolerancję różnicy przekątnych nie większą niż 2 mm.

Ewentualnie inne tolerancje wynikające ze stosowanego systemu powinny być przedstawione na etapie projektu warsztatowego i zaakceptowane przez Inwestora.

#### 2.5.4.1.3. Fizyka budowli

##### Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Elementy konstrukcji elewacji należy tak zaprojektować, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało rosenie dla typowych poziomów wilgotności i zakresów temperatur dla tego typu pomieszczeń.

Pora zimowa:

Minimalna temperatura zewnętrzna:  $-18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna:  $20^{\circ}\text{C}$  to  $22^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna wewnętrzna: 40%

Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych ścian kurtynowych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Spełnienie powyższego warunku należy potwierdzić doświadczalnie lub w oparciu o uznane powszechnie metody kalkulacyjne.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 współczynnik przenikania ciepła **U dla całej przegrody** z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$U_{cw\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych przejrzystych ścian kurtynowych;

$U_{w\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla okien,  $U_{d\ max} = 1,3\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla drzwi

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych z wypełnieniami nieprzeziernymi;

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

##### Izolacje akustyczne





Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie opisanym w dokumentacji architektonicznej.

:

$R' A2 \geq 38$  dB dla kondygnacji powyżej parteru (pomieszczenia wymagające koncentracji uwagi);

$R' A2 \geq 33$  dB dla parterów (pomieszczenia biurowe);

Dla pozostałych części elewacji  $R' A2 \geq 33$  dB;

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczone są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku, kiedy ich wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. Wszystkie połączenia tego typu muszą być uzgodnione przed przystąpieniem do prac montażowych.

#### **Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelki na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

Konstrukcję ścian osłonowych i okien powłoki zewnętrznej należy pod kątem wodoszczelności ukształtować zgodnie z następującymi wymaganiami:

min. klasy E750 wg. normy PN-EN 12208 dla okien otwieranych do wnętrza;

RE1200 wg. normy PN-EN 12154 dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji i okien wychylnych na zewnątrz.

Współczynnik przepuszczalności powietrza styków dla wszystkich elementów okiennych powłoki zewnętrznej elewacji jak dla klasy A4 wg. normy PN-EN 12207 oraz AE (powyżej 600 Pa) wg. normy PN-EN 12152:2002, dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji.

Zleceniodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych elementów ścian osłonowych po ich zamontowaniu w obecności niezależnego świadka.

#### **Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM jedynie o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi z blach ocynkowanych o grubościach zapewniających ich sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała szczelina którą wypełni masa uszczelniająca.

Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego na podkładzie ze sznura rozprężnego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM i/lub blach ocynkowanych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające lub papy termozgrzewalne są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, Wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

#### **2.5.4.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Lokalizacja elementów których dot. wymagania p.poż. określona jest w dokumentacji architektonicznej.

Pasy rozdzielające kondygnacje o odporności EI60 – wg dokumentacji architektonicznej, należy wykonać z wszystkimi elementami zamykającymi oraz wykończeniowymi. Odporność ogniowa kompletnych pasów fasady musi być potwierdzona przez wykonawcę odpowiednimi dokumentami.



Okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Należy wykonać mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew metalowych wg obowiązujących norm i przepisów.

#### 2.5.4.1.5. Ochrona odgromowa

Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### 2.5.4.1.6. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie

##### **Stal**

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być generalnie ocynkowane ogniowo.

Zamocowania:

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Ochrona przeciwkorozyjna:

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą - o ile w opisie ogólnym bądź szczegółowym nie podano inaczej - zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Profile stalowe o grubości od 4 mm wzwyż, należy oczyścić z nalotu, odrdzewić (stopień odrdzewiania 2) i dokładnie odtłuścić. Należy je ocynkować ogniowo, min. warstwa ochronna: 80 cm.

Wszystkie połączenia elementów konstrukcji należy w miarę możliwości tak zaplanować, aby występowały w niej tylko otwory na śruby, wykonane przed właściwym zabiegiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Na wypadek gdyby z jakichkolwiek powodów spawanie podczas montażu okazało się niezbędne, należy po ukończeniu prac spawalniczych starannie wyczyścić spawy szczotką drucianą, pasywować i pomalować je podwójnie chromianem cynku lub natryskiwany pyłem cynkowym. Grubość powłoki renowacyjnej w miejscu spawania musi być minimum 30 cm większa niż warstwa pierwotna. Podobna procedura obowiązuje dla wszelkich rodzajów obróbki mechanicznej / np. wiercenie/ naruszającej powłokę antykorozyjną.

Elementy konstrukcji ze stali o grubości poniżej 4 mm mogą być wykonane i wyrabiane z blachy stalowej galwanizowanej, ocynkowanej na zimno lub ocynkowanej modyfikowaną metodą Sendzimira. Warstwa cynku na profilach musi wynosić co najmniej 30 cm. 12

Niezbędne kształtowniki mogą zostać wykonane przez Wykonawcę metodą zaginania albo walcowania na zimno.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

##### **Spawanie stalowych elementów konstrukcji:**

Spoiny spawane pozostające widoczne po montażu konstrukcji, powinny zostać wykonane jako ciągłe, także wówczas, kiedy nie jest to konieczne ze względów wytrzymałościowych. Jeżeli ze względów statycznych niemożliwe jest wygładzenie spoiny spawu, dopuszczalne są tylko ciągłe spoiny czołowe lub pachwinowe o równomiernym ułożeniu spoiwa.

Spoiny nośne muszą być wykonywane przez osoby ze stosownymi uprawnieniami. Zleceniobiorca jest zobowiązany przedłożyć na życzenie właściwe zaświadczenia.

Ewentualne dodatkowe konstrukcje stalowe wewnątrz budynku, powinny być wykonane bez widocznych połączeń spawanych lub obudowane blachami aluminiowymi o grubości min 2 mm.

##### **Aluminium**

Profile aluminiowe:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać nawierzchnię o specjalnej jakości, zdatną do wykonywania powłok anodowanych.

Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą przenosić obciążenia zgodnie z Polskimi Normami. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2mm. Otwarte profile podkonstrukcji aluminiowej dla wentylowanych okładzin z blach aluminiowych lub tytanowo cynkowych muszą mieć grub. ścianki min. 1,6mm.

#### **Blachy aluminiowe:**

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwarde lub równorzędne, z tym, że elementy cienkościennie – grubość poniżej 1,5 mm, mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędne.

Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych. Profile wyciskane należy wykonać o grubości ścianki min. 2mm, odpowiednio do wymogów statycznych i funkcji.

Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych (parapety), należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, 2- 3 mm grubości / 70% powierzchni/.

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

#### **Aluminiowe płyty kompozytowe:**

Aluminiowe płyty warstwowe o grubości min. 4 mm, których zewnętrzne warstwy osłonowe o gr. 0,5 mm wyprodukowane są ze stopu AlMg1, a rdzeń z materiałów niepalnych - wodorotlenek glinu z dodatkiem włókien szklanych. 13

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane będą tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie (poszczególne warstwy płyty) paneli bądź kasetonów nie będą widoczne od zewnątrz.

#### **Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na 1m<sup>2</sup> .

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji pow. 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

#### **Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczeltek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Należy stosować materiały o następujących parametrach:

Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie  4,0 N/mm
- wydłużalność przy pociągnięciu 250%
- zachowanie się przy zaginaniu na zimno bez rys
- zachowanie podczas próby perforacji szczelne
- zachowanie podczas nacisku słupa wody szczelne

– stan po przechowywaniu w ciepłe nie tworzą się bąble i sfalowania

- zmiana wymiarów po przechowywaniu w ciepłe



(3 dni, 100°C) -1%

– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 min. 30000 (dla paroizolacji 100000)

□ grubość minimalna 1,0 mm

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić. Klejenie liniowe, wybór klejów, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. 14

Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

Elastyczne taśmy uszczelniające:

Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklania elementów, paneli, przyłg drzewiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo propylenowego.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore-A o wartości 50-70.

Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, po uzgodnieniu ze Zleceniodawcą takiej możliwości, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i przed sklejeniem docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

#### **Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

Szkoło typu float:

odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.

Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamany krawędzią jest niedopuszczalne.

Szkoło hartowane:

Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność zatępienia krawędzi przy fugach silikonowych – Wykonawca przedstawi próbkę do akceptacji Inwestora i Projektanta. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2-krotnej grubości.

Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż określone w odpowiednich normach PN EN.

Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT SOAK TEST). Przed wmontowaniem należy przedstawić wyniki testu dla całej dostawy szkła. (min. 8 godzin w temperaturze 290°C).

Szkoło laminowane (VSG): 15

Szkoło laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa, parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )

Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady do wysokości co najmniej 1,1 m powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne



warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka:

Obliczenie grubości szkła musi uwzględniać wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru wg obowiązujących norm. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

Podstawowe parametry:

Dla pakietów szklenia należy spełnić wymagane współczynniki przepuszczalności energii:

- Fasada południowa, zachodnia i wschodnia całkowita przepuszczalność energii - g nie większa niż 0,30  
w każdym wypadku należy spełnić również wymagania wynikające z wzoru:

$g_c \times f_c \leq 0,25$

- Współczynnik przepuszczalności światła  $L_t$  nie mniejszy niż 50%

- Współczynnik  $U_g$  max. 0.5 w/m<sup>2</sup>K

Wykonawca przedstawi próbki szkła nie mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> do akceptacji, w terminie umożliwiającym jego ocenę oraz ewentualną instalację.

#### 2.5.4.1.7. Obróbka powierzchni

Zabezpieczenie powierzchni elementów metalowych

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie elementów metalowych winny być poddane obróbce. Należy uwzględnić pokrycie wszystkich widocznych po zamontowaniu części aluminiowych i stalowych ozdobną powłoką ochronną powierzchni wg uzgodnienia z architektem.

Powłoki lakierowane proszkowo

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB..

Powłoki anodowane

Wszystkie powierzchnie anodowane będą zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD 16

#### 2.5.4.1.8. Okucia

Okucia dla prawidłowego działania muszą być produktem jednego systemodawcy.

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej wg katalogów systemowych.

Okucia obwiedniowe do stosowania wyłącznie w elementach aluminiowych z niezbędnymi badaniami na wytrzymałość wg PN-EN 12400 dla klasy 4 i klasy 8 dla drzwi.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeżeli nie zostały one jednoznacznie i w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie drzwi należy wyposażać w:

- zawiasy rolkowe (dowrębowe) odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów o wytrzymałości do klasy 14;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła/ – stal nierdzewna A4.

a dla drzwi dodatkowo:

- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło stałe,
- samozamykacze regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi,
- zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych

W oknach i drzwiach szklanych montowanych na parterze należy zastosować zabezpieczenia antywłamaniowe wraz ze wzmocnieniem okuć.

Drzwi wejściowe i wyjściowe do budynku należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. w cenę należy wliczyć wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeżeli nie zostały one w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy wykonać i zamontować drzwi o



podwyższonej odporności mechanicznej ( - udokumentowane badania na min. 1 000 000 cykli pracy dla skrzydeł o ciężarze powyżej 100 kg )  
Ponadstandardowe wyposażenie drzwi według oddzielnych uzgodnień.

#### 2.5.4.1.9. Opis wymagań dla systemów aluminiowych:

##### **Systemy fasad aluminiowych :**

Szklano-aluminiowa, samonośna konstrukcja fasady o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej HI/SI.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili 17

słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub mocowane za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe) przy dokręcaniu śrub stosować klucze dynamometryczne ustawione wg wskazań dostawcy systemu. Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm.

Fasady strukturalne z fugami silikonowymi.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych ze szkłem klejonym strukturalnie i fugami silikonowymi.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm. 18

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy



uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SL odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego).

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednio, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Zespolecie szyby umożliwia montaż szyby poprzez uchwyty montowane pomiędzy warstwami szkła. Dopuszczalne są rozwiązania zespolenia z ciągłym profilem U na całej długości krawędzi umożliwiającym uzyskanie odpowiednich tolerancji dla wykonania szkła. Akceptowane będą również kształtki obejmujące wewnętrzną szybę z wrębem w kształcie U. Rozwiązanie właściwe dla systemu aluminiowego musi być poparte odpowiednimi badaniami potwierdzającymi wymagane parametry techniczne. Uszczelki pod szybami muszą być specjalnie dobrane pod względem twardości do stosowania w rozwiązaniach tego typu. Zespolecie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane - zatępione). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów oraz przedstawić próbki do akceptacji.

Fasady należy projektować zgodnie z ogólnymi zasadami dotyczącymi wentylacji. Po każdym elemencie o wysokości 8 m lub co osiem pól należy wykonać wentylację i odpowietrzenie podstawy przyłgi. W przypadku rygli o długości > 1500 mm w środku pola należy umieścić dodatkową wentylację i odpowietrzenie.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanyimi uchwytami szyb, które wchodzi w zespolenie szyby. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

Przeszklenia o wysokości kondygnacji, z wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem, odcinkowo należy wyposażyć w dodatkowe uchwyty szyb.

Pozostająca między krawędziami szyb spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą i silikonowym materiałem uszczelniającym.

Konstrukcja fasady słupowo - ryglowej, opracowana na bazie systemu aluminiowego o podwyższonej izolacyjności termicznej HI/SL. Konstrukcja z trzema stopniami odwodnienia umożliwia przesunięcia słupów na elewacji.

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości 50 mm dla słupów i 50 mm dla rygli. Profile słupów skonstruowane w taki sposób, aby integrację z systemową podświetlającą taśmą LED. Konstrukcja musi umożliwiać bezkolizyjną wymianę uszkodzonych elementów. Również podłączenie taśmy LED do instalacji elektrycznej musi umożliwiać jej bezkolizyjną wymianę.

#### **2.5.4.1.10. System okien wychylnych na zewnątrz:**

Konstrukcje okien dostosowane do wpinania w fasady aluminiowe

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12207 klasa 4
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12208 klasyfikacja: E 1200
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Cechy konstrukcyjne:

Elementy opuszczano-wychylne składają się z izolowanych cieplnie ościeżnic wpinanych i ramy skrzydła z otwieraniem ręcznym. Ościeżnica wpinana od zewnątrz posiada nakładaną listwę z tworzywa sztucznego ze zmiennym profilem dodatkowym, w zależności od zastosowania. Górny profil dodatkowy wyposażony jest w miękką płetwę osłaniającą. Elementy wpinane wyposażone są w dwie obwiedniowe uszczelki przyłgowe.



Ramy skrzydeł są fabrycznie przeszklone stopniowanym szkłem zespolonym (rodzaj i wykonanie zgodnie z projektem i oddzielnym opisem). Dopuszcza się rozwiązania ze szkłem niestopniowanym klejonym strukturalnie do ramy skrzydła. Przy wykonywaniu szyb zespolonych od zewnątrz należy stosować przede wszystkim szybę z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Zespolenie brzegowe szyb musi być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Krawędzie szyb muszą być obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły wykonawcze z dostawcami materiałów uszczelniających i klejów.

Jeżeli wykonywane będą elementy o wysokości montażowej > 8 m, wówczas szyby należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie ramką lub innymi elementami należącymi do systemu.

#### **2.5.4.1.11. System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.**

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z ok.10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Profile zaopatrzone w części środkowej w izolacyjne komorowe przekładki termiczne stanowiące przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych. Uszczelka środkowa w narożach zacięta i połączona na kształtkach kątowych lub ciągła umieszczona w narożniku na wkładce 20 zamykającej narożnik należącej do systemu. Połączenie półek profili zaciętych pod kątem 45 stopni zabezpieczone przed klawiszowaniem oraz uszczelnione wkładką należącą do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Podwyższona izolacyjność termiczna HI musi być zachowana również w strefach narożnych oraz na całej długości profili.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

System o wytrzymałości na stałe działanie wg normy PN-EN 12400 w klasie min. 3 oraz odporności na obciążenie wiatrem wg normy PN-EN 12210 w klasie min C4/B4

Montaż elementów okiennych musi odbywać się z wykorzystaniem systemowych elementów bazowych z wykonaniem izolacji wewnętrznej (paroszczelnej) i zewnętrznej (fartuch EPDM) po obwodzie.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupki, rygiel min. 70 mm Rama skrzydła min. 80 mm

#### **2.5.4.1.12. System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:**

System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej, o głębokość zabudowy 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja z naklejaniem szkłem typu SG, z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasadowym.

Cechy konstrukcyjne:

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1 000.000 cykli zmian obciążenia).

Dopuszczalna masa skrzydła 100 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową.

Izolatory umieszczone w strefie środkowej profili posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi mają konstrukcję zapobiegającą ich wypaczaniu przy dużych różnicach temperatur.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przylgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do



systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przyłgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu. Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci systemowego progu przyłgowego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia z progiem ze stali nierdzewnej.

Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 75) mm 21

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 75) mm

**UWAGA :** Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dostarczy kompletną dokumentację systemową w postaci katalogów dotyczących stosowanych systemów, zawierającą również części dotyczące stosowanych akcesoriów i okuć. Dokumentacja dostarczona będzie w trzech egzemplarzach w aktualnych wersjach.

#### 2.5.4.1.13. Okładziny

Wszystkie okładziny wykonane będą wg projektu wykonawczego Projektanta Budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji próbki zaprojektowanych materiałów, z uwzględnieniem elementów nośnych. Wszystkie elementy powinny być systemowe i atestowane.

#### 2.5.4.1.14. Otwory pod oprawy oświetleniowe

W okładzinach i profilach zostaną wykonane otwory pod oprawy oświetleniowe oraz przepusty pod kable instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją architektoniczną

#### 2.5.4.1.15. Żaluzje zewnętrzne części biurowej

Projektuje się indywidualną formę żaluzji słonecznych z wykorzystaniem akcesoriów systemowych. Żaluzje wg. projektu wykonawczego mocowane do słupów systemu szklenia fasadowego.

System mocowania żaluzji i fasadowy powinien pochodzić od jednego systemodawcy.

Lamele o pokryciu z płyt kompozytowych z zewnętrzną warstwą aluminium malowanego w kolorze wg rysunków elewacji na konstrukcji aluminiowej o zróżnicowanej geometrii wg. projektu elewacji.

Wszystkie elementy powinny być atestowane.

### 2.5.4.2 Ściany z betonu architektonicznego

#### 2.5.4.2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

##### **Wymagania ogólne.**

Elementy wykonane z betonu architektonicznego muszą charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- *Klasa betonu – minimum C30/37.*
- *Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.*
- *Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.*
- *Tolerancja wykoawcza elementów (odchyłki od pionu, poziomu lub lokalizacji) w/g PN-EN 13670*
- *Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.*
- *Gęstość – 2300 ± 100 kg/m<sup>3</sup>.*
- *Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.*
- *Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.*
- *Konsystencja świeżej mieszanki - zaleca się zastosowanie mieszanki samozagęszczalnej.*



Produkt referencyjny: beton architektoniczny

### **Wymagania szczegółowe.**

Mieszanka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni musi być wyprodukowana z komponentów o stałych parametrach. Proces dozowania oraz mieszania składników musi być sterowany komputerowo, co zapewni odpowiednią jakość produktu.

Proces produkcji musi podlegać kontroli laboratoryjnej (począwszy od momentu mieszania do wbudowania). Wytwórnia mieszanki betonowej musi posiadać ważny certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, system zarządzania środowiskowego (np. ISO14001:2004).

Na placu budowy należy wykonać kontrolę konsystencji mieszanki. Dostawa na plac budowy powinna zostać wykonana w betonomieszarce tuż przed wylewaniem.

Kontrola mieszanki musi być prowadzona zarówno na wytwórni (mieszanie i dozowanie składników). Dodatkowo przez pracowników laboratorium pobierane są próbki z mieszanki betonowej, których wyniki potwierdzają zgodność produktu z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04.

### **Składniki mieszanki betonowej**

#### **Cement - wymagania i badania**

Do wykonania betonu architektonicznego powinien być zastosowany cement: CEM III/A 42.5 N LH/HSR/NA spełniające wymagania PN-EN 197-1:2012.

#### **Beton**

Beton architektoniczny musi spełniać następujące wymagania:

- *mrozoodporność (wg PN-B/88-06250) – F150,*
- *nasąkliwość (wg PN-B/88-06250) – do 5% masy,*
- *wodoszczelność (wg PN-B/88-06250) – W8,*
- *wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – mniejszy od 0,5.*

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

#### **Zbrojenie**

Zbrojenie elementów z betonu architektonicznego należy wykonać przy użyciu stali gatunku B500SP. Układ zbrojenia wykonać zgodnie z projektem konstrukcji elementów. Należy zwrócić uwagę aby drut służący do związania prętów zbrojeniowych nie zmniejszał projektowanej otuliny zbrojenia. Zbrojenie elementów przed ich zalewaniem mieszanką betonową musi zostać odebrane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **Deskowania**

Przed montażem deskowań należy przedstawić projekt układu szalunków do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Wybrać system deskowań o bardzo małych tolerancjach wymiarowych w fazie produkcji (brać pod uwagę możliwe ograniczenia dotyczące wyboru).

Wymagania dotyczące styku elementów deskowań i odcisku ram są do ustalenia w sposób szczegółowy z projektantem.

Dopuszczalny odcisk konstrukcji ram.

Na styku elementów deskowania dopuszczalny wyciek zaczynu cementowego do 10 mm szerokości oraz 5 mm głębokości.

Dopuszczalny uskok na styku elementów deskowania do 5 mm

Dopuszczalna wypływka do 5 mm

Uzgodnić sposób uszczelnienia styków poszycia.

Zapewnić ten sam rodzaj poszycia i ten sam sposób jego obróbki.



Zapewnić czystość deskowań.

W przypadku deskowania dźwigarowego ewentualnie uzgodnić mocowanie płyt poszycia od strony tylnej.

Uzgodnić elementy mocowane do deskowań, dające odcisk w betonie.

Ściągą możliwie równomiernie dociągnąć.

Zapewnić właściwe składowanie deskowań.

Używać poszycia pochodzącego z tej samej partii produkcyjnej.

Przedstawić szczegóły deskowań (dotyczących uszczelnienia, styków, oparcia na podłożu) projektantowi.  
Zdefiniować wytyczne dotyczące sposobu wykonania przerw roboczych (listwy trapezowe, przerwy robocze realizowane na płasko, itp.)

Uzgodnić sposób zabezpieczenia/uszczelnienia krawędzi płyt poszycia po cięciu.

Oparcie: deskowanie stawiać na paskach nienasiąklwego tworzywa piankowego lub uszczelnić deskowanie przy starterze ściany.

Przy składowaniu deskowań zapewnić ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Po rozdeskowaniu zabezpieczyć krawędzie wykonanych elementów.

Niedopuszczalne stosowanie pochylonych powierzchni deskowań, deskowań domykających betonowany element od góry.

Przewidzieć co najmniej trzy betonowania próbne.

Geometria elementu konstrukcyjnego oraz rozmieszczenie zbrojenia muszą być tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwe betonowanie prowadzone w sposób nieprzerwany; otwory do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania określane przez projektanta muszą być równomiernie rozmieszczone.

Rozmieszczenie zbrojenia oraz otworów do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania należy tak zaplanować, aby zdecydowanie uniknąć kontaktu wibratora wgnębnego ze zbrojeniem i deskowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania różnego rodzaju poszycia, sposobu jego obróbki oraz stosowania składników różnego rodzaju i pochodzenia.

Do uzgodnienia przed realizacją:

- *uwzględnić tolerancje wykonawcze przewidziane dla zastosowanego systemu deskowań*
- *uwzględnić w umowie i w kosztorysie podwyższone wymagania dotyczące płaskości powierzchni betonowych*
- *określić osobne reguły dotyczące deskowań zakrzywionych i rozwiązań specjalnych*
- *ewentualnie ustalić ograniczoną krotność zastosowania deskowań*
- *wymagane staranne czyszczenie deskowań*
- *wymagane staranne składowanie poszycia*
- *wymagane pomiary geodezyjne deskowań*
- *sprawdzenie tolerancji wymiarowych i równości poszycia, montaż na miejscu*
- *konieczne opracowanie projektowe szczegółów (jeżeli występują)*
- *uzgodnić i uwzględnić w umowie wykonanie próbnego betonowania*
- *dopuszczalny uskok powierzchni na styku między dwoma etapami betonowania do 5 mm*
- *wymagane zaplanowanie sposobu wykonania szczegółów*

- *dalsze wymagania (np. wykonanie styków poszycia i przerw roboczych) do ustalenia w sposób szczegółowy*
- *wyciek zaczynu cementowego na poprzednio zabetonowany element należy we właściwym czasie usunąć*

Jakość deskowania:

- *otwory w poszyciu po wierceniu niedopuszczalne*
- *otwory po gwoździach i śrubach jako miejsca naprawy naprawione w sposób profesjonalny są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *uszkodzenia poszycia spowodowane stosowaniem wibratorów wgłębnych są niedopuszczalne*
- *występowanie resztek betonu jest niedopuszczalne*
- *występowanie zacieków cementowych jest dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *miejsca naprawy poszycia są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*

Deskowania przed wbudowaniem mieszanki powinny zostać pokryte środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniem dostawcy systemu szalunkowego. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

#### **2.5.4.2.2. Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki**

##### **Przygotowanie szalunków do wylewania mieszanki betonowej.**

Szalunki przeznaczone do wykonania elementów z betonu architektonicznego muszą być szczelne i gwarantować stałość wymiarów podczas wylewania mieszanki betonowej oraz dojrzewania betonu.

Przed złożeniem szalunków na budowie rysunek z układem płyt szalunkowych należy przedstawić do akceptacji projektantowi obiektu.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

##### **Dylatacje.**

Układ dylatacji wykonać zgodnie z projektem wykonawczym lub zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1:2008.

Dylatacje lub przerwy robocze należy uzgodnić wcześniej z dostawcą mieszanki betonowej i przedstawić do akceptacji projektanta.

##### **Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich.**

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości: Powierzchnie betonowe z wysokimi wymaganiami dotyczącym wyglądu, np.: elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

##### **Faktura:**

- *gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,*
- *dalsze wymogi odnośnie np. złączeń deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.*

Dodatkowe wymagania:

- *zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,*
- *zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,*
- *należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,*

- *zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.*
- *konieczne jest zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),*
- *należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,*
- *należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),*
- *należy sporządzić instrukcję wykonania,*
- *należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),*

#### **Porowatość:**

- *maksymalna powierzchnia porów 1600 mm<sup>2</sup> - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm,*

w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów to 1000 mm<sup>2</sup>

Dodatkowe wymagania:

- *sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,*
- *należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,*
- *należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.- należy wykluczyć zmianę składu betonu,*
- *należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,*
- *zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.*

#### **Równomierność zabarwienia:**

- *wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,*
- *niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,*
- *rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,*
- *konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.*

Dodatkowe wymagania:

- *należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,*
- *należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,*
- *geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,*
- *należy zachować w/c na poziomie  $\pm 0.02$  lub zachować konsystencję z dokładnością do  $\pm 20$  mm.*

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

W drodze wyjątku - wyłącznie na podstawie zgody projektanta można dokonać napraw, których przedstawiony plan oraz wykonana próba referencyjna; zostały uprzednio przez projektanta zatwierdzone.



### 2.5.4.3 Ściany zewnętrzne żelbetowe

Płyty włókno-cementowe w kolorze białym o wymiarach max. 1220x2500mm, grubość 8mm

Płyty z betonu architektonicznego w kolorze naturalnym szarym o wymiarach max 1200x2400mm, grubość max 30mm

Mocowanie na podkonstrukcji aluminiowej mechaniczne, niewidoczne za pomocą tyłokrętek i konsol nośnych wraz z konsolami przesuwными. Odstępy max. 600 mm pomiędzy profilami, na nitach w odstępach max. 600mm. Odstępy między płytami 8-10mm. Szczelina wentylacyjna między płytami a warstwą izolacji minimum 30mm.

Wełna mineralna dedykowana do fasad wentylowanych, z jednostronną okładziną z włókniyny szklanej w kolorze czarnym. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$

### 2.5.4.4 Ściany wewnętrzne

- Ściany projektuje się jako murowane grubości 12 i 24cm z gazobetonu odmiany 600, usztywnione rdzeniami żelbetowymi 12/24x30cm w rozstawie max 3m. Ściany należy zwieńczyć wieńcami wysokości 24cm w rozstawie nie większym niż 3m tj. 6xØ12
- Ściany działowe systemowe lekkie z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym 2x50mm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Poszycie z zastosowaniem 1 warstw płyty G-K z każdej strony. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę GKI.
- Ściany kabin ustępowych zaprojektowane jako systemowe z płyt z laminatu na wys. 2,00m. Ściany i drzwi podcięte 15 cm nad posadzką.
- Ściany i słupy holu głównego, pomieszczeń poczekalni oraz pozostałych pomieszczeń ogólnodostępnych dla pasażerów z wózkami bagażowymi wykończyć cokołem ze stali nierdziennej wysokości 30cm.

### 2.5.4.5 Instalacje wewnętrzne

- instalacja wody pitnej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja grzewcza
- instalacja chłodnicza i grzewcza do wentylacji
- instalacja wentylacyjna
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje niskoprądowe
- instalacje odgromowe
- instalacje bezpieczeństwa
- instalacje kontroli dostępu
- instalacje DSO
- instalacje SSP
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacja wzmocnienia sygnału telefonii komórkowej w tym:

Projektowana Stacja – Repeater będzie składała się z następujących elementów:

- Teletechniczne urządzenia przekaźnikowe.
- Anteny zewnętrzne.
- Anteny wewnętrzne.

- Instalacja kablowa dla anteny zewnętrznej.
- Instalacja kablowa dla anten wewnętrznych.
- Instalacja zasilania elektrycznego.
- Instalacja odgromowa i uziemiająca.

#### 2.5.4.6 Projektowane współczynniki Umax dla przegród zewnętrznych obiektu

Na wniosek Inwestora podniesiono, w stosunku do prawomocnego Projektu Budowlanego z 2016r. parametry izolacyjne przegród zewnętrznych Budynku Terminalu do wartości które będą obowiązywały od 2021r.

- ściany zewnętrzne osłonowe	U max ≤	0,20 W/m <sup>2</sup> K
- systemowa ściana szklana	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- dachy	U max ≤	0,15 W/m <sup>2</sup> K
- posadzki na gruncie	U max ≤	0,30 W/m <sup>2</sup> K
- okna	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- świetliki	U max ≤	1,10 W/m <sup>2</sup> K
- drzwi i bramy zewnętrzne	U max ≤	1,30 W/m <sup>2</sup> K

#### 2.5.4.7 Izolacje

##### 2.5.4.7.1. Izolacje przeciwwilgociowe

###### Poziome

- pod płytą posadzkową emulsja bitumiczna
- nad stopami (oczepami) fundamentowymi 2 x papa izolacyjna 0,5cm
- pod ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych na wysokości 30cm nad poziomem terenu – emulsja bitumiczna
- podłoga na gruncie folia 2 x PE 0,2mm kładzona na zakład
- w pomieszczeniach wilgotnych (jak węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze) folia w płynie. Do klejenia płytek należy używać zaprawy wodoszczelnej.
- na dachu folia PE 0,2mm paroizolacja
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna min. 2x0,5cm
- w dylatacjach na posadzce należy zastosować rozwiązanie systemowe ze sznurem silikonowym

###### Pionowe

- ściany w gruncie - izolacja ciężka emulsja bitumiczna na wysokości 30 cm nad poziomem terenu
- na ocieplonych ścianach żelbetowych, podwalinowych i murowanych folia PE

##### 2.5.4.7.2. Izolacje termiczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje termiczne:

- posadzka na gruncie poziomym ±0,00 po obwodzie 1m – płyta styropianu ekstrudowanego o gr. 15cm, w pozostałych miejscach 5cm
- ściany w gruncie na ławie fundamentowej – do głębokości –1,1m styropian FS20 lub styropian ekstrudowany o grubości 12cm
- ściany podwalinowe do głębokości -1,1m styropian FS20 o grubości 12cm
- dach – polistyren min15cm

Okna szklone szkłem podwójnym, bezpiecznym, przeziernym, bezbarwnym, ślusarka aluminiowa malowana proszkowo. U max ≤ 1,10 W/m<sup>2</sup>K

### 2.5.4.7.3. Izolacje akustyczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje akustyczne:

- mata akustyczna 2x0,5cm na stropach międzykondygnacyjnych
- wełna mineralna gr. 50mm lub 2 x 50mm o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> w ścianach działowych na ruszcie stalowym

### 2.5.4.8 Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne zaprojektowane jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej oraz gładkie z blachy stalowej, ocieplane wełną mineralną, malowane zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach. W wypadku gdy drzwi pełnią tylko funkcję ewakuacyjną, od zewnątrz wykonać jako gładkie z klamkami z obu stron i zamkiem.

Drzwi do trafo zaprojektowane jako stalowe, nieocieplone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo, z kratami wentylacyjnymi, zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach elewacji. Wkładka na zamek.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, szatni wykonać jako płycinowe, pełne z kratką nawiewną u dołu. Wyposażone w samozamykacz dopasowany do ciężaru drzwi.

### 2.5.4.9 Ślusarka okienna

Okna zewnętrzne należy wykonać jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej szklone szkłem podwójnym, przeziernym, bezbarwnym, przeciwsłonecznym, antyrefleksyjnym, z powłoką przeciwsłoneczną, ślusarka aluminiowa termoochronna, malowana proszkowo, lakierowana.

### 2.5.4.10 Wykończenie pomieszczeń publicznych

- Podłoga – płytki kamienne ozdobne,
- Ściany – beton architektoniczny / fasada szklana,
- Sufity – beton architektoniczny lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.11 Wykończenie pomieszczeń biurowych

- Podłoga -wykładzina biurowa antyelektrostatyczna,
- Ściany – malowanie akrylowe i beton architektoniczny,
- Sufity – modułowe, G-K lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.12 Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

- Gres lub wykładziny PCV odporne na środki czyszczące i dezynfekcyjne,
- Ściany – murowane, tynkowane i pokryte płytkami ceramicznymi na całej wysokości,
- Sufity - modułowe higieniczne lub malowanie epoksydowe,



#### 2.5.4.13 Wykończenie pomieszczeń technicznych

- Malowanie epoksydowe,
- Ściany – murowane lub G-K, malowane farbą akrylową,
- Sufity – malowanie farba akrylową,

#### 2.5.4.14 Ściany wewnętrzne

##### 2.5.4.14. Typy ścian wewnętrznych

- Ściany murowane
- Ściany działowe systemowe kartonowo -gipsowe
- Ściany systemowe do kabin usiępowych
- Ściany systemowe szklane biurowe

##### Wymagania ogólne

- Wykonawca zobowiązany jest stosować się do Polskich Norm.
- Wszystkie ściany murowane, a w szczególności, te które nie będą tynkowane (pomieszczenia magazynowe, techniczne) należy wykonać ze szczególną starannością mając na uwadze ich wygląd po pomalowaniu.
- Część ścian posiada pewną odporność ogniową (określone na rysunkach); kierownikowi budowy koniecznie należy przedstawić atest dla każdej ściany.
- Wytrzymałość wszystkich użytych cegieł, bloczków i zapraw powinna być odpowiednia do grubości ściany, jej wymiarów i obciążenia.
- Wszystkie nadproża nad drzwiami i otworami jak również wieńce i słupy powinny być zawarte w cenie jednostkowej razem z niezbędnym zbrojeniem i szalowaniem:
- nadproża nad drzwiami mogą być wylwane na budowie w formie litery U
- nadproża nad drzwiami i bramami w ścianach pożarowych powinny mieć odporność ogniową ściany
- wszystkie słupy i wieńce wykonać, jako wylwane na budowie przy użyciu gładkiego szalunku (np.: sklejka wodoodporna)
- zaprawy z plastyfikatorami przygotować zgodnie z Polską Normą PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane"
- alternatywnie może być użyta cienkowarstwowa zaprawa klejowa zalecana przez producenta cegieł silikatowych.
- Wszystkie ściany wykonać starannie aż osiągną odpowiednią czystość, równość i gładkość; spoiny powinny mieć taką samą grubość i poziomy.
- Górna spoina pod stropem, dźwigarami lub podciągami dachowymi powinna być wypełniona materiałem plastycznym (w razie potrzeby ognioodpornym)
- Wykonawca odpowiedzialny jest za koordynację i przygotowanie niezbędnych otworów dla instalacji technicznych oraz za zamknięcie tych otworów (po zakończeniu prac instalacyjnych) tak żeby wszystkie ściany osiągnęły odpowiednią odporność: akustyczną, ogniową i cieplną.
- Wykonywanie otworów i wnęk na instalacje techniczne jak i przykrywanie ich powinno być zawarte w cenie jednostkowej.
- Cena ścian powinna zawierać niezbędne dylatacje z wypełnieniem (materiałem o wymaganym stopniu ognioodporności, jeśli jest to konieczne)
- Wszystkie ściany usytuowane na fundamentach powinny być odpowiednio izolowane przed wodą gruntową i wilgocią za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.



## Ściany murowane z cegły silikatowej

### Dotyczy:

Ściany murowane rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Cegła silikatowa
- Grubości, zgodnie z rysunkami rzutów oraz przekrojów
- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm o gęstości 1800 kg/m<sup>3</sup>
- Bloczki silikatowe grubości 18 i 12 cm o gęstości 1400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawa cementowa 8,0 Mpa z plastyfikatorami lub klej rekomendowany przez producenta

### Wykonanie:

- Usztywnienie rdzeniami żelbetowymi 12/24x30 cm w rozstawie maksymalnym 3m
- Zwieńczyć wieńcami wysokości 24 cm w rozstawie nie większym niż 3 m
- Wykonanie zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta
- Używanie cegły silikatowej poniżej izolacji przeciwwilgociowej jest zabronione (w takim przypadku powinny być użyte bloczki betonowe).
- Wszystkie ściany powinny być dokładnie wykonane zgodnie z zasadami wiązania. Cegły powinny być cięte piłą, aby uzyskać równe krawędzie.
- Wszystkie cegły w ścianie powinny być tego samego koloru i jakości. Aby osiągnąć estetyczny wygląd całej ściany wymaga się zastosowania cegieł pierwszej jakości.
- Po zakończeniu murowania i spoinowaniu – ściana powinna być umyta, i wolna od zaprawy i resztek betonu lub piasku.
- Wszystkie ściany pełniące rolę oddzielenia pożarowego (ściany ogniodporne) powinny mieć poziome i pionowe spoiny dokładnie wypełnione zaprawą lub klejem tak żeby były gazoszczelne.

## Ściany systemowe kartonowo - gipsowe

### Dotyczy:

Ściany systemowe z płyt kartonowo - gipsowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Producent: wiodący na rynku
- Ruszt: stalowy 2 x 75mm
- Wypełnianie: wełna mineralna
- Poszycie: GKB, w pomieszczeniach mokrych GKBI, w ścianach wydzielenia pożarowego GKF - wg rysunków architektonicznych i specyfikacji;
- Izolacja akustyczna – wełna mineralna lub szklana.
- Stelaż wykonany z typowych profili U i C ze stali ocynkowanej dobrany odpowiednio do wysokości ściany

### Wykonanie:

- Ściany wykonać wg zaleceń technicznych producenta systemu
- Szpachlowanie bez taśmy spoinowej ręcznie masą uszczelniającą, Przy zastosowaniu taśmy, ręcznie masą.
- Krawędzie docinane szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej.

- Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw spoinować masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, kiedy nie występują większe odkształcenia płyt np. wskutek wilgotności i temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura powinna wynosić minimum 10 stopni Celsjusza.
- Ściany typu GKF nie wymagają szpachlowania cało powierzchniowego. Koniecznej jest wypełnienie spoin i szpachlowanie łbów wkrętów masą do płyt GKF.
- Przed malowaniem należy ściany systemowe zagruntować.
- Środek gruntujący dobrać do powłoki malarskiej / okładziny.
- Wszystkie ściany pokryć podwójnie płytami GK z obu stron do wysokości 10 cm ponad sufitem podwieszonym.
- Profile stalowe ścian wykonać na całą wysokość pomieszczenia (tzn. do stropu).
- Góra i spód profili U powinna być przymocowana do podłogi/stropu poprzez 3 – 5 mm grubości taśmy poliuretanowe.
- Kable elektryczne, rury wodno – sanitarne powinny być poprowadzone w ścianach.
- Wszystkie połączenia między płytami GK powinny być dokładnie oczyszczone i zaopatrzone w taśmę wzmacniającą. Szczegółowa konstrukcja ścian np. sposób dylatowania słupków od górnego profilu – zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Ścianki systemowe do kabin ustępowych z płyt HPL**

#### **Dotyczy:**

Ściany kabin ustępowych oraz natryskowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Ściany systemowe HPL lub podobne
- Wodoodporne płyty z laminatu
- Grubość 12 mm
- Drzwi z tego samego materiału
- Zamki, nóżki, uchwyty i zawiasy wykonać ze stali nierdzewnej
- Kolor będzie potwierdzony przez Klienta.

#### **Wykonanie:**

Przegrody powinny mieć 2 m wysokości

Drzwi do kabin powinny mieć 15 cm przerwę nad podłogą.

### **2.5.4.15. Wykończenie ścian wewnętrznych**

#### **Tynk cementowo-wapienny pocieniony**

#### **Dotyczy:**

Ściany murowanych z cegły silikatowej rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Powłoka gruntowa – gotowa do użytku mieszanka.
- Warstwa wykończeniowa - gotowa do użytku mieszanka \

#### **Wykonanie:**

- Grubość tynku wynosi od 2 do 4mm. Tynk jednowarstwowy.

- Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.
- Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
  - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
  - Profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
  - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
  - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
  - ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
  - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację,
- Powierzchnie tynków powinny być gładkie, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.
- Powierzchnie nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, niewynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonych, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

#### **Kontrola jakości:**

- Kontrola wykonania robót powinna być przeprowadzona w zakresie:
  - zgodności z ustaleniami projektowymi,
  - przyczepności tynku do podłoża,
  - materiałów,
  - grubości,
  - wad i uszkodzeń powierzchni,
  - wyglądu,
  - wykończenia na stykach i szczelinach dylatacyjnych, narożach,
  - wykończenia naroży i obrzeży,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.



#### 2.5.4.16. Typy wykończenia ścian

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia ścian wewnętrznych architektonicznymi

- W1**- ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2**- malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3**- malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4**- płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5**- beton architektoniczny / architectural concrete
- W6**- płyta preizolowana / sandwich panel

#### **W1 – wg wymagań SST**

#### **W2 – malowanie farbą akrylową**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

#### **W3 – malowanie farbą akrylową**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku.
- Wysokiej jakości lateksowa, wodorozcieńczalna farba
- Kolor biały



- Chemoodporna
- Wodoszczelna

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

**W4 – płytki ceramiczne na zaprawie klejowej**

**Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

- Toalety i natryski – do pełnej wysokości
- Kuchnie i pomieszczenia socjalne – ściana ponad blatem roboczym, od poziomu 80 cm do poziomu 150 cm nad podłogą.
- Wszystkich innych pomieszczeń, w których zainstalowane są zlewozmywaki – pas płytek do 150 cm wysokości i 160 cm szerokości wokół pojedynczego zlewozmywaka lub 80 cm od osi ostatniego zlewozmywaka.

**Materiały:**

- Płytki ceramiczne 20x20 cm, półmatowe, jasne.
- Kolor i rozplanowanie płytek należy przedstawić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Fugi powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- W wewnętrznych rogach ścian i wzdłuż połączeń z innymi materiałami / elementami (np. ościeżnice) należy wykonać elastyczne spoiny akrylowe.
- Zewnętrzne rogi powinny być wykończone narożnymi profilami PCV w kolorze dopasowanym do koloru płytek.

**W5 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**W6 – płyta warstwowa**



**Dotyczy:**

- Pomieszczeń wskazanych na liście pomieszczeń oznaczeniem W6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń

**Materiały:**

- Zabezpieczenie antykorozyjne C4.

**Wymagania:**

- Takie jak dla płyty warstwowej zewnętrznej

### 2.5.4.17. Typy wykończenia podłóg

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia posadzek:

- F1-** beton zatarty na gładko / flat concrete
- F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint
- F3-** wykładzina PVC / PVC
- F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile
- F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile
- F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna

**Uwagi ogólne**

- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych wykonać posadzkę przemysłową, polerowaną, wg projektu konstrukcji.
- Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Klientem rodzaj materiału wykończenia i jego układ.
- Styk podłóg o różnym wykończeniu powinien być na tym samym poziomie.
- W rejonie wpustów, (jeśli wokół wpustu nie ma cokołu) posadzki należy wykonać ze spadkiem minimalnym 1%.

**Posadzka pływająca na podbudowie**

**Dotyczy:**

Posadzki na gruncie oznaczone F1, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

**Warstwy:**

- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 25 cm
- Paraizolacja folia PE min 0,2 mm
- Chudy beton minimum 10 cm
- Podbudowa dolna – zagęszczone warstwy piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia
- Podłoże gruntowe – dogęszczony rodzimy piasek lub pospółka

**Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Produkt: np.: posadzka pływająca na podbudowie zbrojona włóknami stalowymi
- $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$
- Grubość płyty  $d=20 \text{ cm}$
- Spadki wykonać w warstwie podkładowej chudego betonu
- Beton: C20/25 (B25)

- Zbrojenie posadki: w ilości 25 kg/m<sup>3</sup> betonu
- Dla  $k = 0,06$  N/mm<sup>3</sup> wymagany wtórny moduł odkształcenia podbudowy 100 Mpa.
- Maksymalne równomierne obciążenie – 80 kN/m<sup>2</sup> wsp. Bezpieczeństwa 1,5
- Obciążenie od wózka widłowego: 63 kN
- Obciążenie od pojazdu – na oś samochodu: 115 kN

#### Wykonanie:

- Zaleca się prowadzenie badań z zastosowaniem płyty dynamicznej. Badania sondą dynamiczną z uwagi na parametry zalegających warstw gruntowych, dopuszczone tylko do bieżącej kontroli.
- Zastosować kompletne rozwiązanie systemowe. Stosować profile dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, dylatacje konstrukcyjne odwzorować w posadzce. Na życzenie inwestora szczeliny skurczowe można zakryć (zamaskować) stosując laminat epoksydowo-szklany 150g/m<sup>2</sup> w połączeniu z 1,2 kg żywicy. Laminat układać przed warstwą zasadniczą systemu.
- Pola dylatacyjne posadзки o wymiarach max. 6 x 6 m (wewnątrz pomieszczenia)
- Wykonać dylatację po obrysie posadзки pływającej
- Wykonać dylatację przy słupach (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- Wykonać dylatację przy wannach żelbetowych (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- W przypadku pól prostokątnych stosunek długości sąsiednich boków pola dylatacji  $\leq 1,5$
- Szerokość naciętych szczelin dylatacyjnych ok. 3 mm, przy szerokości docelowej ok. 5 mm
- Głębokość nacięcia szczelin dylatacyjnych ok. 1/3 grubości posadзки
- Po upływie ok. 30 dni od wykonania posadзки szczeliny dylatacyjne należy wypełnić elastyczną masą dylatacyjną, zgodnie z technologią producenta.
- Podłoże gruntowe - z odpowiednio dogęszczonego rodzimego piasku lub rodzimej pospółki - minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego  $Ev_2 \geq 40$  MPa.
- Podbudowa dolna - z zagęszczonego warstwami piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia - minimalny wtórny moduł odkształcenia podbudowy  $Ev_2 \geq 70$  MPa.
- Podbudowa górna - z piasku różnoziarnistego lub pospółki stabilizowanych cementem albo tłucznia, gysu, klinkera lub chudego betonu (minimalna grubość chudego betonu 10 cm).
- Podłoże gruntowe i podbudowa (dolna i górna) łącznie, powinny charakteryzować się minimalnym wtórnym modułem odkształcenia na poziomie podbudowy górnej  $Ev_2 \geq 100$  MPa, o ile w niniejszym opracowaniu technicznym nie przewidziano inaczej, przy jednoczesnym spełnieniu warunku  $Ev_2/Ev_1 \leq 2,5$ .
- Powierzchnia podbudowy górnej równa, płaska bez wystających ostrych krawędzi (w przypadku tłucznia, gysu lub klinkera w celu uzyskania wymaganej powierzchni podbudowy doklinowanie frakcją drobniejszą lub wyrównanie chudym betonem o grubości ok. 5 cm).
- Warstwa poślizgowa wykonana z folii polietylenowej grubości 0,2 mm oddziela podbudowę górną lub podłoże gruntowe od betonowej płyty posadзки.
- Warstwa poślizgowa powoduje:
  - Obniżenie siły tarcia pomiędzy betonem posadзки a podbudową górną
  - Ograniczenie przenikania wilgoci z podłoża/podbudowy do płyty betonowej posadзки
  - Eliminację przenikania wody z rozkładanego betonu posadзки do podłoża/podbudowy
- UWAGA: W przypadku wykonywania płyty posadзки na warstwie szepnej łączącej żelbetowy strop lub żelbetową płytę fundamentową z rozkładanym betonem płyty posadзки, należy zastosować preparat mostkujący naprężenia pomiędzy nową posadzką a



podłożem. Przygotowanie podłoża pod warstwę szepną należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną wyrobu.

- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w karcie technicznej wyrobu powoduje znaczne zmniejszenie przyczepności betonu posadzki do betonu
- Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag.
- Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie.
- Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności. Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.
- Celem zwiększenia urabialności mieszanki betonowej należy stosować plastyfikator, zwracając uwagę, że jego przedozowanie może spowodować znaczne opóźnienie wiązania. W razie potrzeby większego upłynnienia mieszanki niż pozwala na to plastyfikator należy dodatkowo stosować kompatybilny z nim superplastyfikator.
- Szczeliny dylatacyjne nacinane są do głębokości ok. 1/3 grubości płyty posadzki i o szerokości ok. 3 mm, najwcześniej w momencie, gdy piła już nie wyrzywa ziaren kruszywa, tj. między 24 a 48 godziną po wykonaniu posadzki.
- Szwy robocze wykonywane są jako dyblowane w nawierzchniach zewnętrznych i jako kotwione w nawierzchniach wewnętrznych. Do ich wykonania stosowane są pręty gładkie 12 ÷ 18 mm (w zależności od grubości płyty), długości ok. 40 cm, ze stali A0 lub A1, umieszczone w środkowej części przekroju płyty w odstępach co ok. 30 cm. Szwy robocze poszerzone po ok. 30 dniach od momentu wykonania posadzki zostają wypełnione zgodnie z technologią producenta.
- UWAGA: przy bramach wjazdowych płytę posadzki zbroi się dodatkowo siatką z prętów 6 ÷ 12 o oczkach 150 x 150 mm ze stali A-III-N o szerokości 1,50 m umieszczoną na głębokości ok. 3 cm od wierzchu płyty. Średnica prętów siatki zwiększa się wraz ze wzrostem grubości płyty posadzki.
- Naroża wklęsłe otworów przy słupach zabezpiecza się dodatkowo prętami zbrojeniowymi - 3 x 12 ÷ 18 mm, (w zależności od grubości płyty), długości 60 ÷ 80 cm, ze stali żebrowanej AII (18G2), umieszczonymi na głębokości ok. jednej trzeciej grubości płyty, zgodnie z rysunkiem poniżej. Odległość pierwszego pręta od naroża wynosi ok. 5 cm, pozostałe pręty należy układać w odstępach co ok. 5 cm każdy.

### **Szlichty**

#### **Dotyczy:**

Szlicht cementowych jako bazy pod wykończenie płytkami ceramicznymi w toaletach wg. rysunków architektonicznych i listy pomieszczeń.

#### **Materiały:**

Szlichta cementowa ~ 50 mm grubości klasy M12 (zgodnie z PN-65/B-14504) z dodatkami wzbogacającymi lub gotowa mieszanka półsucha.

#### **Wykonanie:**



- Wykonać zgodnie z PN-62/-10144 i 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' (Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990) lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Szlichty w pomieszczeniach sanitarnych powinny być ułożone na izolacji wodoszczelnej wykonanej z folii PCV lub warstwy bitumicznej.
- Szlichta powinna być gładka i płaska; odchyłki wymiarowe nie większe niż 3 mm na dystansie 2 m.
- Dylatacje powinny być wykonane stosownie do użytego materiału i konstrukcji budynku.
- Grubość szlichty powinna być dobrana w sposób umożliwiający ułożenie warstw wykończeniowych na tym samym poziomie.
- W przypadku, gdy szlichta stanowi wykończenie ostateczne naniesiony zostaje i zatarty na gładko mineralny utwardzacz.
- Warstwa izolacji paroszczelnej – folia PE – powinna być ułożona pod szlichtą.
- Pomiędzy szlichtą a ścianami murowanymi / betonowymi lub słupami należy zastosować warstwę dylatacyjną z pianki polietylenowej.

### **Warstwy wykończeniowe podłóg**

#### **F1 – beton zatarty na gładko wg wymagań SST**

#### **F2 – posadzka betonowa malowana epoksydowo**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Warstwy:**

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Epoksydowy system posadzkowy
- Kolor głęboko szary 222
- Wodoszczelna, nieporowata powierzchnia
- Grubość warstwy 3 mm
- Odporna na ścieranie

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie materiałów różnych producentów.
- Produkt powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytego materiału (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowanie i wykonanie systemu powinno być przeprowadzone przez Autoryzowanego Wykonawcę zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją techniczną.
- Podkład betonowy powinien być klasy C20/25, pozbawiony mlecza cementowego, kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże betonowe nie może być narażone na działanie naporu wody gruntowej.
- Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 75% zgodnie z normą BS 8204. W przypadku wyższych wilgotności należy zastosować Żywicę

#### **Uwagi:**

- Cokołu malowany 10cm



### F3 - wykładzina PCV

#### Dotyczy:

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### Warstwy:

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### Materiały:

- Producent: wiodący na rynku
- Chemoodporność: odporność chemiczna na krótkotrwałe działanie rozpuszczalników organicznych: typu metanol, aceton, toluen, rozcieńczone kwasy i zasady
- Grubość: 2 mm
- Ognioodporność: B<sub>fl</sub> s1
- Ścieralność: T:<+ 2,00
- Właściwości elektrostatyczne: < 2kV
- Emisja VOC: <+ 10 Hg/m<sup>3</sup> (po 28 dniach)
- Antypoślizgowość: R 9

#### Uwagi:

- Cokół winylowy wys. 10 cm
- Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Podłoże pod wykładzinę w postaci wylewki samopoziomującej powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

#### Wymagania:

- Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.
- Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM.
- Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.
- Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
- Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C.
- Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%
- Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką A1
- Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny
- Odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli.
- Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki.



- Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

#### **F4 - gres typ do WC, umywalni, szatni, antypoślizgowy**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Płytki gresowe 30x30 cm, półmatowe.
- Kolor i rozmieszczenie płytek określić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

##### **Uwagi:**

- Bez cokołu
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nierówności.
- Dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki układać na kleju. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Spoiny powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- Połączenia podłóg, między pomieszczeniami, wykończonych różnymi materiałami powinny być wykonane dokładnie pod skrzydłem zamkniętych drzwi.

#### **F5 – kamień ozdobny**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Materiał: granit
- Kolorystyka (szary i jasno szary),
- Wymiary płytek: 30x60 cm
- Grubość: maksymalnie 2 cm

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej dostosowany do technologii.. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

##### **Uwagi:**

- Cokoł kamienny 10cm



## **F6 – wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna**

### **Dotyczy**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Materiał: wykładzina pętelkowa, przeznaczona na bardzo duże natężenie ruchu
- Klasa użytkowa: 33
- Dodatkowe właściwości: antypoślizgowa
- Kolor: Blue
- Wykonać z cokołami 5cm

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod wykładzinę i powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Wykładzinę należy mocować na klej dostosowany do technologii. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

### **Uwagi:**

- Cokół dywanowy w listwie wys. 5 cm

## **2.5.4.18. Typy wykończenia sufitów**

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia sufitów:

**C1-** strop zatarty na gładko /flat finished

**C2-** beton architektoniczny / architectural concrete

**C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm

**C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm

**C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

**C1 – Strop zatarty na gładko wg wymagań SST**

**C2 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**C3 - Sufity podwieszane modułowe**

### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.



#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszanego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszanego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C4 - Sufity podwieszane modułowe higieniczne**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.



#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszonego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszonego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszone.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C5 - Sufity malowane farbą akrylową**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.



W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.

- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

## 2.5.4.19. Wyposażenie sanitarne

### 2.5.4.19.1. Umywalki i zlewy

**Dotyczy:**

Toalety, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

*Umywalki i zlewy (wysokiej jakości)*

- *Umywalki ceramiczne montowane w blacie (podwieszane)*
- *Z półpostumentem w wersji naściennej*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

**Dotyczy**

Śniadalnie, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

- *Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej*

**Dotyczy:**

Umywalki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych.

**Materiały:**

Specjalne umywalki ze stali nierdzewnej zawieszane na ścianie na nierdzewnych wspornikach.

- *Szerokość 60 cm,*
- *Stelaż z obudową*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*

### 2.5.4.19.2. Pisuary

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet męskich – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**





- *Pisuary z tylnym zasilaniem w wodę*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamiane fotokomórką*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR ,0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.3. Miski ustępowe**

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**

- *Miska ustępowa spłukiwana, 6 l, podwieszana,*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamianie przyciskiem w ścianie,*
- *Deska sedesowa twarda z tworzywa sztucznego z zawiasami metalowymi*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.4. Baterie, przyciski**

**Dotyczy:**

Umywalki

**Materiały:**

- *Bateria umywalkowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z fotokomórką i nieruchomą wylewką w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pasażerów.*
- *Z możliwością mieszania wody w pozostałych pomieszczeniach części biurowej*

**Dotyczy:**

Zlewy

**Materiały:**

- *Bateria zlewozmywakowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z mieszaczem i ruchomą wylewką*

**Dotyczy:**



Natryski

**Materiały:**

- *Bateria ścienna*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z przyciskiem bez możliwości mieszania.*

#### 2.5.4.19.5. Dozowniki materiałów higienicznych

**Dotyczy:**

Pomieszczenia sanitarne

**Materiały:**

Dozowniki papieru toaletowego, dozowniki mydła, dozowniki ręczników papierowych, suszarki elektryczne z możliwością wsadzenia od góry rąk. Dozowniki wykonane ze stali nierdzewnej.

**Wykonanie:**

- *1 dozownik papieru toaletowego w każdej kabinie,*
- *1 bezdotykowy dozownik mydła na każdą umywalkę, w przypadku zespołu umywalek – 1 dozownik mydła na 2 umywalki,*
- *1 dozownik ręczników papierowych na każdą umywalkę i zlew gospodarczy, w przypadku zespołu umywalek 2 pojemniki na papier.*

#### 2.5.4.19.6. Lustra

**Dotyczy:**

*Lustra w toaletach nad umywalkami.*

**Materiały:**

- *lustra z oszlifowanymi brzegami*
- *wymiary: 60x60 cm i wymiary: 50x60 cm*




**Wykonanie:**

- *Lustra powinny pasować do układu płytek na ścianach*
- *Lustra będą przyklejone do ściany (zamiast płytek)*

#### 2.5.5 Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome

Wszystkie windy i schody ruchome powinny spełniać warunki TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)

Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W1 630kg</b>
------------------	-------------------------------

Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.
Kabina	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny	 Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
	 Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny	 Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny

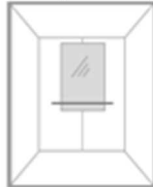


Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny

Podłoga lokalna dopasowana do holu przedwindowego (max 23mm, max 190kg)  
 Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie prawej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)  
 Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm  
 Panel częściowej wysokości  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana  
 Przyciski kwadratowe  
 Oznaczenia wypukłe  
 Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem  
 Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.  
 Przycisk zamykania drzwi  
 Przycisk otwierania drzwi  
 Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone  
 Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji  
 Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)  
 Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana  
 Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.  
 Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Drzwi przystankowe

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią  
 Drzwi z ramą  
 Stal nierdzewna szczotkowana  
 Wysokość otworu pod drzwiami mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią



Kasety wezwań o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm.  
 Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.

Piętrowskazywacze o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz LCD segmentowy  
 Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku

Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szybowa

Filtr przeciwzakłóceńowy



#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	------------------------------------

Nazwa urządzenia	<b>Dzwigi W2-W3 PRZESZKLONE 1800kg</b>
------------------	--

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	1800 kg lub 24 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 2 Ilość dojeżdż po przeciwnej stronie: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dzwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	2205 mm szerokość x 3060 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1400 mm
Wysokość nadszybia	4150 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
-------------	--

Pomieszczenia pod szybem Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.

**Prowadnice**

Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.

Prowadniki SLG20

**Liny**

Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.

**Kabina**

**Wymiary kabiny**

1400 mm szerokość x 2650 mm głębokość x 2300 mm wysokość

**Konstrukcja**

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina przelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny**



Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED, drabina w suficie

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian poza przeszkleniami  
Stal nierdzewna szczotkowana

Ściana przeszklona



Ściana przeszklona z podziałem na poręcz

Szkło przezroczyste (TW1)

Ściana prawa:

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Ściana lewa:

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami

Stal nierdzewna szczotkowana

Listwy przypodłogowe



Stal nierdzewna szczotkowana



Sygnalizacja w kabinie



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 1605mm, szerokość 218mm, grubość widocznej części 20mm

Panel średniej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (PIN KOD) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

**Drzwi**

Wymiary drzwi 1000 mm szerokości x 2200 mm wysokości

Typ drzwi Dwupanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Szkło przezroczyste (TW1)

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Strona A: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Strona C: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2280 mm

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana C): 2280 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	3	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2 - strona C	2	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1 - strona C	0	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ progu

Typ N1 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 35mm do 135mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Dwa wentylatory w kabinie o wydajności 120 m3/h każdy.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie

Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Ponad normatywna odległość między przystankami.

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

EPS S - Sterowanie sekwencyjne przy zasilaniu awaryjnym, niezależne

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 68 / 103

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Wymuszone zamknięcie drzwi.

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji





Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

Kabina przelotowa, brak możliwości wyboru strony na panelu dyspozycji

Napęd	
Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	10.4 kW
Prąd znamionowy	32 A
Prąd rozruchowy	42 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
Sterowanie	
Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
Panel serwisowy uwalniania awaryjnego	<p>i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy montowany na ścianie.</p> <p>Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)</p>
Nazwa urządzenia	
<b>Dźwig osobowy W4 W5 630kg</b>	
Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	7.5 m
Liczba dojeżdżeń/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 2 przystankach. Ilość dojeżdżeń od strony przystanku podstawowego: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm

Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka	
Konstrukcja szybu	Żelbetowa	
<b>Podzespoły mechaniczne</b>		
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.	
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.	
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.	
<b>Kabina</b>		
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość	
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.	
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny	Podłoga nawiązująca do podłogi w holu przed windą (max 23mm, max 190kg) lub Guma Smoke Gray. Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm	

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie lewej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)

Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia  
 Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm

Panel częściowej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Ciężar lokalnego

Drzwi

Wymiary drzwi

Typ drzwi

Drzwi kabinowe

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Dwupanelowe teleskopowe lewe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe


Drzwi z ramą

Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
---	---	------------------------------	---------------------------------

Typ progów	Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm
Signalizacja przystankowa	Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią
	
	<p>Wspólny panel dla wszystkich dźwigów          Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.          Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku          Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym          Kasety wezwań montowane na ścianie.</p>

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.  
 Dzwonek alarmowy na dachu kabiny  
 Automatyczne poziomowanie kabiny  
 Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)  
 Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu  
 Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy  
 Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej  
 Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania  
 W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne  
 Bezkorytkowa instalacja szypowa  
 Filtr przeciwzakłóceńowy

#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
----------------	--



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 72 / 103

- Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.  
 uwalniania awaryjnego W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.  
 Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych.  
 Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

Nazwa urządzenia	<b>Winda Osobowa W6 3000KG</b>
------------------	--------------------------------

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	3500 kg lub 46 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	3500 mm szerokość x 3700 mm głębokość, tolerancja +/-25mm plus 90 mm wnęka na drzwi po stronie przystanku podstawowego.
Głębokość podszybia	1750 mm
Wysokość nadszybia	4100 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

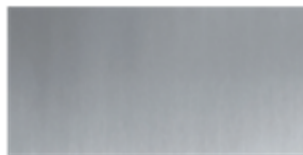
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.  Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.  Prowadniki SLG3A
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 4:1.

#### Kabina

Wymiary kabiny	2200 mm szerokość x 2900 mm głębokość x 2400 mm wysokość
----------------	--

**Konstrukcja** Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny** Typ z oświetleniem fluorescencyjnym T5



Stal nierdzewna szczotkowana

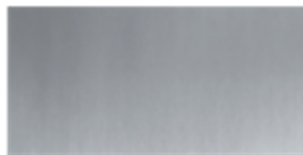
**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian

Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

**Frontowa ściana kabiny**



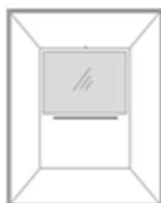
Stal nierdzewna szczotkowana

**Podłoga kabiny**



Guma Smoke Gray

**Lustro**



Lustro szklane

Pełna szerokość i częściowa wysokość

Lustro na ścianie tylnej



Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych i tylnej

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami i modułem narożnym (HR64)

Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Dwa panele dyspozycji

Panel dyspozycji, wyświetlacz matrycowy przewijany, szerokość panelu o pełnej wysokości 226mm (panel o częściowej wysokości ma wymiary 1200mm x 240mm), grubość widocznej części 2mm.

Panel na pełną wysokość kabiny

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski okrągłe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

## Drzwi

Wymiary drzwi 1900 mm szerokości x 2300 mm wysokości

Typ drzwi Czteropanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Stal nierdzewna szczotkowana Asturias Satin (F)

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2380 mm

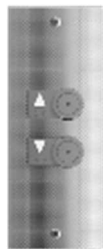
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.

Typ progów

Typ N3 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 55mm do 105mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Kasety wezwań w wykonaniu antywandalowym charakteryzują się elegancją i trwałością. Grubość widocznej części 2mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze bursztynowym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

Piętrowskazywacze o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm. Podane grubości dotyczą widocznej części.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz matrycowy przewijany

Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120 m3/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie



## Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Tryb domykania drzwi poprzez pomiar obciążenia

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szymbowa

### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	20.2 kW
Prąd znamionowy	48 A
Prąd rozruchowy	58 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	---



Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.

W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.

Panel serwisowy montowany na ścianie.

Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

### 2.5.1 Wyposażenie techniczne –schody ruchome

Nazwa urządzenia	<b>SCH1- SCH2 7500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	30°, 3 płaskie stopnie, promień 1.5/1.0	
Wysokość podnoszenia	7500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja	krzyżowe	
		
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie	
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V	
Wykonanie	Wewnętrzne	

Podpora pośrednia w położeniu standardowym

Tryb działania Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania Do użytku zewnętrznego (IP54)

Klasa ochrony instalacji Do użytku wewnętrznego (IP33)

Typ izolacji Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

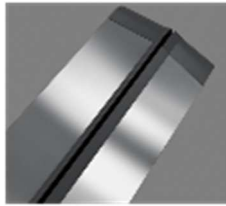
Aranżacja obudowy bocznej Podział paneli prostopadłe do linii stopni

Boczna obudowa Z dwóch stron

Dolna obudowa Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
 pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

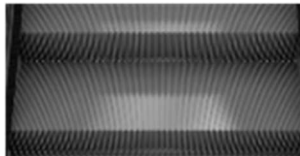
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

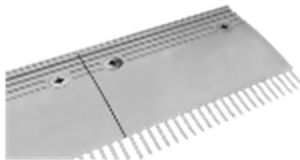


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
 stopniach

brak

Materiał grzebieni



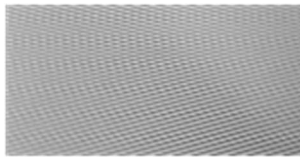
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej



Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH-3 4500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	35°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0	
Wysokość podnoszenia	4500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		
	oddzielne	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	

Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady	 Balustrada szklana
----------------	--

Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny
Kolor poręczy	 Czarny

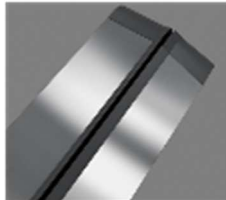
#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa	 Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Aranżacja obudowy bocznej	Podział paneli prostopadłe do linii stopni



Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

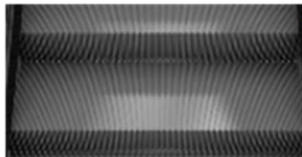
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

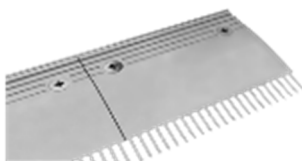


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



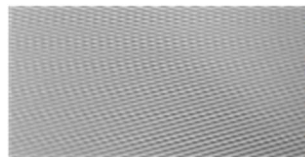
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH4 4500mm</b>
------------------	--------------------

#### Dane ogólne

Typ ramy 30°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0

Wysokość podnoszenia 4500 mm



Prędkość stopni 0.5 m/s

Szerokość stopni 800 mm

Aranżacja



oddzielne

Norma EN115-1:2008 +A1:2010

#### Elementy główne

Typ napędu	Przekładnia ślimakowa
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

## Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej

Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa

Z dwóch stron

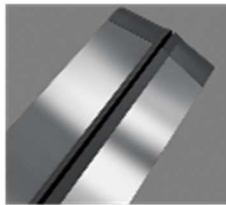
Dolna obudowa

Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa

Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

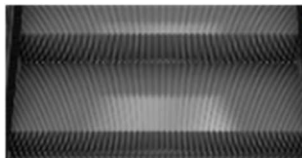
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

## Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

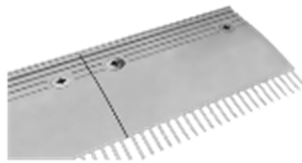


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na stopniach

brak

Materiał grzebieni



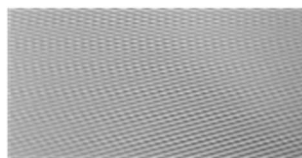
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

### 2.5.6 Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out

Meble publiczne tj siedziska i pozostałe wyposażenie stref ogólnodostępnych w zakresie projektu wewnątrz, zgodnie z wytycznymi operatorów. Tak samo strefy check-in i check-out oraz strefy biurowe zostaną wykonane zgodnie z ostatecznymi wytycznymi i kolorystyką najemców i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.



## 2.6. Warunki ochrony pożarowej

### 2.6.1 Prawne podstawy opracowania

- Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719).
- Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

### 2.6.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazanych w § 5 ust. 1 przepisu [4].

**Do budynku terminalu przybudowana będzie galeria pasażerska o długości 166,80 m, kładka łącząca budynek terminalu z promem, zapewniająca ruch pasażerski na poziomie 3 piętra budynku, dla której warunki ochrony przeciwpożarowej określa odrębne opracowanie.**

**Plan zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację odpowiedniej ilości parkingów i obiektów technicznych m. in. do kontroli i odpraw pojazdów.**

### 2.6.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 2.6.3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest typowym budynkiem o funkcji dworca przeznaczonych do obsługi pasażerskiego i samochodowego ruchu morskiego. Pełni również funkcję przejścia granicznego. Obiekt kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i właściwej kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2 pkt. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – przepis [1]).

Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 2063m<sup>2</sup>,



- powierzchnię wewnętrzną ok. 5468m<sup>2</sup>,
- cztery kondygnacje nadziemne,
- bez kondygnacji podziemnej,
- wysokość nie przekraczającą – 25,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW) - § 8 przepisu [1].

### 2.6.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 8 m, przy odległości do granicy działki nie mniejszej niż 4,00 m.

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30% wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 12 m, przy odległości do granicy nie mniejszej niż 6,00 m. Zachowanie tej samej odległości wymagane jest gdy sąsiedni budynek posiada palne ściany lub też palne przekrycie dachu.

Posadowienie budynku, spełnienia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] oraz z § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej.

### 2.6.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2]. Wyposażenie i zastosowane materiały typowe dla budynków biurowych lub użyteczności publicznej.

Materiałami jakie będą występowały w budynkach w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrza i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230° (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.



#### 2.6.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Budynek ze względu na funkcję, jaka została w nim przyjęta kwalifikują go do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne w budynku terminalu posiadać będą gęstość obciążenia zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.6.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań § 209 ust. 1 i 2 przepisu [1] i założonych funkcji budynek kwalifikuje się kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

Zakłada się, że na najbardziej obciążonej kondygnacji budynku w strefie ZL I, obejmującą poczekalnię główną, nie będzie przebywać więcej niż 800 osób.

W budynku zaprojektowano również małe sale konferencyjne (świetlice) w których przebywać będzie jednocześnie nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu.

*Projekty aranżacji (zabudowy) pomieszczeń, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Dla pomieszczenia w których może przebywać do 800 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku (poczekalnie), zaprojektowano co najmniej cztery wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku i pięć do innej strefy pożarowej.

Pozostała część obiektu została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej.

Wobec powyższych, budynek ostatecznie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

#### 2.6.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### 2.6.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie powierzchnię wewnętrzną wynoszącą ok. 5468m<sup>2</sup>. W związku z powyższym został podzielony na dwie zasadnicze strefy pożarowe.. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW o kategorii zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Wielkości dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych nie będą przekroczone.

Ponadto klatka schodowa oznaczona jako K – 3 przeznaczona do ewakuacji ludzi zarówno ze strefy zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej. Wydzielona została ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie EI 60 i wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu.





Pozostałe klatki schodowe (K-1, K-2 i K-4) zaprojektowano jako wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 z drzwiami w klasie odporności nie mniejszej niż EI 30 i wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu.

Pomieszczenie techniczne zlokalizowane w przyziemiu, takie jak rozdzielnia elektryczna oraz stacje transformatorowe, związane z obsługą instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej wydzielono także do odrębnej lub odrębnych stref pożarowych.

Wydzielenia do odrębnej strefy pożarowej wymaga również pomieszczenie przeznaczone na centralną baterię zasilania awaryjnego i ewakuacyjnego.

Do odrębnej strefy pożarowej wydzielono również pomieszczenie zaplecza ochrony w którym przewiduje się lokalizację urządzeń systemu DSO.

Powyższych podziałów dokonano ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 oraz stropem REI 60. Między otworami należącymi do różnych stref pożarowych zaprojektowano co najmniej 2,00 m. pas na ścianie zewnętrznej stanowiący oddzielenia przeciwpożarowego (względnie z drzwiami) o klasie nie mniejszej niż EI 60, wykonaną w NRO (bez palnej izolacji cieplnej).

Ponadto galerię pasażerską oddzielono od budynku do innej strefy pożarowej przez wydzielenie ścianą o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dla ścian zewnętrznych klatek schodowych lub ścian zewnętrznych budynku posadowionych pod kątem 90 stopni do ścian zewnętrznych tych klatek schodowych w pasie nie mniejszym niż 4,00 m. zapewniono klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI 60 - § 249 ust. 6 przepisu [1].

Powyższe dotyczy również galerii pasażerskiej. W związku z tym na odcinku nie mniejszym niż 4 m od ściany terminalu zaprojektowano ze ściany galerii o klasie odporności ogniowej EI 60, oparte na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej R 60 do podpory o tej klasie (R60).

Ponadto przekrycie dachu galerii na odcinku nie mniejszym niż 8 m od ściany terminalu zaprojektowano w klasie odporności nie mniejszej niż RE 30, oparte na konstrukcji o klasie nie mniejszej niż R 30.

#### **2.6.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Stosownie do - § 212 ust. 2 przepisu [1], wymaganą klasą odporności pożarowej budynku terminalu jest klasa „B”. Wobec tego wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynku - § 216 ust. 1 przepis [1] to:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
<b>„B”</b>	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>R E I 60</b>	<b>E I 60 (o↔i)</b>	<b>E I 30<sup>4)</sup></b>	<b>R E 30</b>

**Oznaczenia w tabeli:**

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem\*\*.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

(o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.

\* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

\*\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Elementy poziome, wymienione wyżej, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych.



Wymaganie wykonania pasa międzykondygnacyjnego nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w powyższej tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 1 godzina.

Ponadto wymagana:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej, w tym również elementów tych ścian wykonanych w szkłe (naświetli) REI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż EI 30. Wymóg zapewnienia tej klasy odporności ogniowej dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego, jak wskazano wyżej.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku zawarty został we właściwej części projektu wykonawczego. Sposoby wykonania lub zabezpieczenia elementów, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej lub inne wymagania, wskazane są w treści projektu wykonawczego.

#### 2.6.3.9 Warunki ewakuacji

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL I i odpowiednio dla wydzielonej strefy pożarowej, jak dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2,20 m, a w miejscu lokalnego obniżenia nie mniej niż 2,00 m.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokość dróg ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.



Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m - § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Część pomieszczeń zaprojektowano przyjmując zasadę długości przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- **w strefie pożarowej ZL I:**

- do 10 m przy jednym dojściu - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 40 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. .

- **w strefie pożarowej ZL III:**

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 60 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Projekt zakłada, że na najbardziej obciążonej kondygnacji (poziom +2 w strefie ZL I) przebywać może jednocześnie do 800 osób.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 i wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatki te posiadać będą bezpośrednie wyjścia z budynku. Ponadto w budynku będzie jeszcze czwarta klatka schodowa oznaczona jako K-3, obsługująca różne strefy pożarowe, wydzielona do odrębnej strefy pożarowej, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Powyższe klatki schodowe zapewniają wymagane warunki do jednoczesnej ewakuacji z najbardziej obciążonej kondygnacji w ilości nie mniejszej jak 950 osób.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej przyległe kątem mniejszym niż 120° do innej ściany tego samego budynku, wykonane będą w 4,00 m. pasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60, odwrotnie.

Przedmiotowe klatki spełniać będą również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 i § 256 ust. 5 przepisu [1], tym samym dla oceny warunków ewakuacji, wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Zaprojektowane klatki schodowe przeznaczone będą do ewakuacji nie mniej niż 800 osób, z najbardziej obciążonej kondygnacji. W związku z powyższym zaprojektowane z szerokością nie mniejszą niż 0,60 m na każde 100 osób, przy wysokości stopnia do nie większej jak 0,175 m.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m.



Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1] i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej jak przyjęta szerokość biegu – § 239 ust. 4 przepisu [1], i nie może być mniejsza niż to wymaga grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m - § 239 ust. 1 przepisu [1]. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i być wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek wymaga wykonania wyjścia co najmniej z jednej klatki schodowej na dach budynku - § 308 ust. 1 przepisu [1].



### **2.6.3.10 Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

#### **2.6.3.10.1 Przepusty wszelkich instalacji użytkowych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **2.6.3.10.2 Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. W budynku występuje podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Główne urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zlokalizowane będą na dachu budynku.

*Szczegółowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej określa rozdział 6 w dziale V przepisu [1].*

#### **2.6.3.10.3 Instalacji ogrzewczej**

Budynek ogrzewany będą ciepłem z zewnętrznej sieci ciepłowniczej.

#### **2.6.3.10.4 Instalacji gazowej**

W budynku nie projektuje się instalacji gazowej.



#### **2.6.3.10.5 Instalacji elektroenergetycznej**

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 § 259 ust. 2 przepisu [1].

#### **2.6.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

##### **2.6.3.11.1 Stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust.1 przepisu [2]

##### **2.6.3.11.2 System sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek z tytułu funkcji i wysokości wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej z instalacją przesyłania sygnałów do PSP.

##### **2.6.3.11.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego – § 29 ust.1 przepisu [2]. Główne urządzenia systemu DSO zlokalizowane będą w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, położonym zapleczu ochrony. Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w pomieszczeniu monitoringu i ochrony obiektu.



#### 2.6.3.11.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przewidziano wykonanie instalacji przeciwpożarowej wodociągowej z hydrantami hydrantów □ 25 z węzłem pólstywnym na wszystkich jego kondygnacjach.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż pólstywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do której podłączone będą przybory sanitarne, powinna być zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody z tej instalacji w przypadku ich uszkodzenia. W związku z powyższym, na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu (pierwszeństwa dla instalacji hydrantowej).

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy liczba pionów w budynku, zasilających z jednego przewodu jest większa niż 3.

Należy zastosować zawór pierwszeństwa:

Praca w warunkach normalnych:

Zawór pierwszeństwa jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczenia energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest bezczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.





Tym samym rozwiązanie spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w § 25. 8

*Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].*

#### **2.6.3.11.5 Urządzenia oddymiające**

Wydzielone pożarowo klatki schodowe, o których mowa w opisie warunków ewakuacji, wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu

**Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej** przyjęto kłapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną kłapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia kłap dymowych.

*Przyjęty system ochrony klatki schodowej wymaga wykonania odrębnego projektu i uzgodnienia go przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### **2.6.3.11.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej – ewakuacji budynku w strefie ZL III, które nie posiadają oświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx przy posadce na osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscach lokalizacji sprzętu lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest także w całej strefie zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI.

Instalacja ta powinna spełniać wymagania wskazane w Polskich Norm, w zakresie ich obowiązywania wskazanym przepisem [1]. Oprawy oświetlenia powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) do użytkowania. Przewiduje się zasilanie tej instalacji z centralnej baterii zlokalizowanej w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, o wydzieleniu jak wskazano wyżej dla stref pożarowych.

#### **2.6.3.11.7 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu**

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN- 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-92/N-01256/01. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji – PN - N 01256-5.

W obiekcie należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.



#### 2.6.3.11.8 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### 2.6.3.12 Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni danej kondygnacji budynku - § 28 przepisu [2].

Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30 m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m.

Zalecane są gaśnice proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzętu.

#### 2.6.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody zapewniono z co najmniej dwóch hydrantów DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dopuszcza się również hydranty DN 100.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowano w odległości nie większej niż 75 m od ściany budynku i nie mniejszej niż 5 m, następny w odległości nie większej niż 150 m.

Przewiduje się, że wymaganą ilość wody zapewni miejska sieć wodociągowa.

#### 2.6.3.14 Drogi pożarowe

W myśl - § 12 ust. 1 pkt. 2 przepisu [3], budynek (SW), wymaga drogi pożarowej wskazanej przepisem [3], o następujących parametrach:

- powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości,
- dojście od krawędzi drogi pożarowej do wyjść ewakuacyjnych z budynku nie może przekraczać 50 m i powinno być poprowadzone dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m
- minimalna szerokość na całej długości obiektu powinna wynosić 4 m a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%,
- droga powinna umożliwiać przejazd bez zawracania lub być zakończona placem manewrowym 20 x 20 m względnie rozwiązaniem równorzędnym wskazane przepisem [3], promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może być mniejszy niż 11 m,
- bliższa krawędź drogi pożarowej od ścian budynku winna być zawarta w przedziale odległości od 5 do 15 m,



- pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabim mechanicznych,
- szerokość przejazdu (bramy) nie mniejsza niż 3,60 m,
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.

Za drogę pożarową przyjęto dojazd i przejazd przez parking zlokalizowany przy budynku.

#### 2.6.4 Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
2. Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.
3. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem.
4. Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
5. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.
6. Projekty aranżacji (zabudowy) poszczególnych kondygnacji, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 2.6.5 Uzgodnienia projektów branżowych

**Urządzenia przeciwpożarowe** powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

**Za urządzenia przeciwpożarowe** uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurтины dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

### 3. Lista rysunków

<b>PW_R_01_AR_PZS_P01.1</b>	Plan orientacyjny
<b>PW_R_01_AR_P_00A</b>	Rzut parteru część A
<b>PW_R_01_AR_P_00B</b>	Rzut parteru część B
<b>PW_R_01_AR_P_01A</b>	Rzut piętra +1 część A
<b>PW_R_01_AR_P_01B</b>	Rzut piętra +1 część B
<b>PW_R_01_AR_P_02A</b>	Rzut piętra +2 część A
<b>PW_R_01_AR_P_02B</b>	Rzut piętra +2 część B
<b>PW_R_01_AR_P_03A</b>	Rzut piętra +3 część A
<b>PW_R_01_AR_P_03B</b>	Rzut piętra +3 część B
<b>PW_R_01_AR_P_04A</b>	Rzut piętra +4 część A
<b>PW_R_01_AR_P_04B</b>	Rzut piętra +4 część B
<b>PW_R_01_AR_P_05A</b>	Rzut dachu część A
<b>PW_R_01_AR_P_05B</b>	Rzut dachu część B
<b>PW_R_01_AR_P_31</b>	Strefy ppoż parter
<b>PW_R_01_AR_P_32</b>	Strefy ppoż piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_33</b>	Strefy ppoż piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_34</b>	Strefy ppoż piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_35</b>	Strefy ppoż piętro +4
<b>PW_R_01_AR_P_41</b>	Strefy najmu parter
<b>PW_R_01_AR_P_42</b>	Strefy najmu piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_43</b>	Strefy najmu piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_44</b>	Strefy najmu piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_45</b>	Strefy najmu piętro +4

PW_R_01_AR_P_50A	Sufity podwieszane parter część A
PW_R_01_AR_P_50B	Sufity podwieszane parter część B
PW_R_01_AR_P_51A	Sufity podwieszane piętro +1 część A
PW_R_01_AR_P_51B	Sufity podwieszane piętro +1 część B
PW_R_01_AR_P_52A	Sufity podwieszane piętro +2 część A
PW_R_01_AR_P_52B	Sufity podwieszane piętro +2 część B
PW_R_01_AR_P_53A	Sufity podwieszane piętro +3 część A
PW_R_01_AR_P_53B	Sufity podwieszane piętro +3 część B
PW_R_01_AR_S_01	Przekrój A-A
PW_R_01_AR_S_02	Przekrój B-B
PW_R_01_AR_S_03	Przekrój C-C
PW_R_01_AR_E_01	Elewacja pn
PW_R_01_AR_E_02	Elewacja wsch
PW_R_01_AR_E_03	Elewacja pd
PW_R_01_AR_E_04	Elewacja zach
PW_R_01_AR_D_01Z	Zestawienie drzwi zewnętrznych
PW_R_01_AR_D_01W	Zestawienie drzwi wewnętrznych
PW_R_01_AR_D_02A	Zestawienie kabin WC - A
PW_R_01_AR_D_02B	Zestawienie kabin WC - B
PW_R_01_AR_D_02C	Zestawienie kabin WC - C
PW_R_01_AR_D_03A	Szklenia fasadowe rys. A
PW_R_01_AR_D_03B	Szklenia fasadowe rys. B
PW_R_01_AR_D_03C	Szklenia fasadowe rys. C
PW_R_01_AR_D_03D	Szklenia fasadowe rys. D
PW_R_01_AR_D_03E	Szklenia fasadowe rys. E
PW_R_01_AR_D_03F	Szklenia fasadowe - detale mocowania - rys. F
PW_R_01_AR_D_04A	Fasady wentylowane rys. A
PW_R_01_AR_D_04B	Fasady wentylowane rys. B
PW_R_01_AR_D_04C	Fasady wentylowane rys. C
PW_R_01_AR_D_04D	Fasady wentylowane rys. D
PW_R_01_AR_D_04E	Fasady wentylowane rys. E
PW_R_01_AR_D_05A	Żaluzje poziome rys. A
PW_R_01_AR_D_05B	Żaluzje poziome rys. B
PW_R_01_AR_D_05C	Żaluzje poziome rys. C
PW_R_01_AR_D_05D	Żaluzje poziome rys. D
PW_R_01_AR_D_06A	Portal biurowy
PW_R_01_AR_D_06B	Portal - połączenie z galerią
PW_R_01_AR_D_07A	Zadaszenia nad wejściami rys. A
PW_R_01_AR_D_07B	Zadaszenia nad wejściami rys. B
PW_R_01_AR_D_07C	Zadaszenia nad wejściami - detale
PW_R_01_AR_D_08	Dylatacje
PW_R_01_AR_D_09	Detal schodów ruchomych
PW_R_01_AR_D_10A	Wykończenie dachu A - attyka i kłapa dymowa
PW_R_01_AR_D_10B	Wykończenie dachu B - attyka i barierka



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 103 / 103

<b>PW_R_01_AR_D_10C</b>	Wykończenie dachu C - attyka i barierka
<b>PW_R_01_AR_D_10D</b>	Wykończenie dachu D - żaluzje akustyczne
<b>PW_R_01_AR_D_10E</b>	Wykończenie dachu E- drabinka i schody techniczne
<b>PW_R_01_AR_D_10F</b>	Wykończenie dachu F- kratki wentylacyjne
<b>PW_R_01_AR_D_10G</b>	Wykończenie dachu G- Balustrady tarasu widokowego
<b>PW_R_01_AR_D_10H</b>	Wykończenie dachu H- Zestawienie tafli szklanych balustrady tarasu
<b>PW_R_01_AR_D_11</b>	Wycieraczki
<b>PW_R_01_AR_D_12A</b>	Balustrady Holu - rys. A
<b>PW_R_01_AR_D_12B</b>	Balustrady Holu - rys. B
<b>PW_R_01_AR_D_12C</b>	Balustrady Holu - rys. C
<b>PW_R_01_AR_D_13</b>	Posadzka Holu
<b>PW_R_01_AR_D_14A</b>	Balustrady klatek schodowych K1
<b>PW_R_01_AR_D_14B</b>	Balustrady klatek schodowych K2
<b>PW_R_01_AR_D_14C</b>	Balustrady klatek schodowych K3
<b>PW_R_01_AR_D_14D</b>	Balustrady klatek schodowych K4
<b>PW_R_01_AR_D_14E</b>	Balustrady klatek schodowych CARGO LOUNGE
<b>PW_R_01_AR_D_15</b>	Szklenie szybów windowych W2 W3
<b>PW_R_01_AR_D_16</b>	Loga na elewacji
<b>PW_R_01_AR_D_17</b>	Zestawienie mebli w pomieszczeniach publicznych
<b>PW_R_01_AR_D_18</b>	Zestawienie ozdobnych opraw oświetleniowych

Klient: **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**  
**Ul. Rotterdamska 9.**  
**81-337 Gdynia,**  
Projekt: **Budowa Publicznego Terminalu Promowego w Porcie**  
**Gdynia przy Nabrzeżu Polskim**



Jednostka Ewidencyjna: 226201\_1.0002,

**Działki lądowe:**

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia,  
**804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia,  
**2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia,  
**808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia,  
**2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia,  
**3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

**Działki wodne:**

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia,  
**3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

# Projekt Wykonawczy Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim

## Tom II Część 1 Rozdział 1 Budynek Terminalu -Architektura

Projektant:

**Tebodin Poland Sp. z o.o.**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

Oddział Gdańsk

Ul. Kołobrzeska 32 klatka A, 80-394 Gdańsk

**Branża architektoniczna**

Projektant: mgr inż. arch. Marcin Fik upr nr PO/KK/061/04

Sprawdzający : mgr inż. arch. Maciej Gwóźdź upr nr 59/Gd/01

**Kategoria obiektu:** XVI, XVII, XVIII, XXI, XXI

Lipiec 2017r.

Numer projektu: 20T23488.00

Rewizja: D



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Budowa Publicznego Terminalu Promowego w  
Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 2 / 103

© Copyright Tebodin

D	03 listopad 2017 r.	Czwarte wydanie poprawione	MFIK	MGWO
C	06 październik 2017 r.	Czwarte wydanie	MFIK	MGWO
B	04 wrzesień 2017 r.	Trzecie wydanie	MFIK	MGWO
A	04 sierpień 2017 r.	Drugie wydanie	MFIK	MGWO
00	07 lipiec 2017 r.	Pierwsze wydanie	MFIK	MGWO
<b>Rew.</b>	<b>Data</b>	<b>Opis</b>	<b>Autor</b>	<b>Sprawdził</b>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of the publisher.





## **SPIS TREŚCI:**

<b>1.</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>8</b>
<b>1.1.</b>	<b>Zamawiający</b>	<b>8</b>
<b>1.2.</b>	<b>Wykonawca</b>	<b>8</b>
<b>1.3.</b>	<b>Podstawa projektowania</b>	<b>8</b>
<b>1.4.</b>	<b>System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>9</b>
<b>1.5.</b>	<b>System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>11</b>
<b>1.6.</b>	<b>System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>13</b>
<b>1.7.</b>	<b>Podstawa prawna</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>Przedmiot opracowania</b>	<b>14</b>
<b>2.1.</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>14</b>
<b>2.2.</b>	<b>Teren Inwestycji:</b>	<b>15</b>
<b>2.3.</b>	<b>Główne założenia projektowe:</b>	<b>15</b>
<b>2.4.</b>	<b>Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe</b>	<b>16</b>
<b>2.5.</b>	<b>Opis architektoniczny</b>	<b>16</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Opis architektoniczno-funkcjonalny</b>	<b>16</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych</b>	<b>17</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Zestawienie powierzchni wewnętrznych</b>	<b>18</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Skrócony opis konstrukcji budynku</b>	<b>23</b>
<b>2.5.4</b>	<b>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	<b>24</b>

<b>2.5.4.1</b>	<b>Ściany zewnętrzne przeszklone</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.1.</b>	<b>Statyka elewacji</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.2.</b>	<b>Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.3.</b>	<b>Fizyka budowli</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.4.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4.1.5.</b>	<b>Ochrona odgromowa</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.6.</b>	<b>Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.7.</b>	<b>Obróbka powierzchni</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.8.</b>	<b>Okucia</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.9.</b>	<b>Opis wymagań dla systemów aluminiowych:</b>	<b>31</b>
<b>2.5.4.1.10.</b>	<b>System okien wychylnych na zewnątrz:</b>	<b>32</b>
<b>2.5.4.1.11.</b>	<b>System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.12.</b>	<b>System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.13.</b>	<b>Okładziny</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.14.</b>	<b>Otwory pod oprawy oświetleniowe</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.15.</b>	<b>Żaluzje zewnętrzne części biurowej</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2</b>	<b>Ściany z betonu architektonicznego</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące właściwości materiałów</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki</b>	<b>37</b>
<b>2.5.4.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne żelbetowe</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.4</b>	<b>Ściany wewnętrzne</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.5</b>	<b>Instalacje wewnętrzne</b>	<b>39</b>

2.5.4.6	Projektowane współczynniki $U_{max}$ dla przegród zewnętrznych obiektu	40
2.5.4.7	Izolacje	40
2.5.4.7.1.	Izolacje przeciwwilgociowe	40
2.5.4.7.2.	Izolacje termiczne	40
2.5.4.7.3.	Izolacje akustyczne	41
2.5.4.8	Ślusarka i stolarka drzwiowa	41
2.5.4.9	Ślusarka okienna	41
2.5.4.10	Wykończenie pomieszczeń publicznych	41
2.5.4.11	Wykończenie pomieszczeń biurowych	41
2.5.4.12	Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych	41
2.5.4.13	Wykończenie pomieszczeń technicznych	42
2.5.4.14	Ściany wewnętrzne	42
2.5.4.14.	Typy ścian wewnętrznych	42
2.5.4.15.	Wykończenie ścian wewnętrznych	44
2.5.4.16.	Typy wykończenia ścian	46
2.5.4.17.	Typy wykończenia podłóg	48
2.5.4.18.	Typy wykończenia sufitów	54
2.5.4.19.	Wyposażenie sanitarne	57
2.5.4.19.1.	Umywalki i zlewy	57
2.5.4.19.2.	Pisuary	57
2.5.4.19.3.	Miski ustępowe	58
2.5.4.19.4.	Baterie, przyciski	58

<b>2.5.4.19.5.</b>	<b>Dozowniki materiałów higienicznych</b>	<b>59</b>
<b>2.5.4.19.6.</b>	<b>Lustra</b>	<b>59</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome</b>	<b>59</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Wyposażenie techniczne –schody ruchome</b>	<b>77</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out</b>	<b>86</b>
<b>2.6.</b>	<b>Warunki ochrony pożarowej</b>	<b>87</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Prawne podstawy opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.1</b>	<b>Charakterystyka obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.2</b>	<b>Odległość od obiektów sąsiednich</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.3</b>	<b>Parametry pożarowe występujących substancji palnych</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.4</b>	<b>Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.5</b>	<b>Kategoria zagrożenia ludzi</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.6</b>	<b>Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.7</b>	<b>Podział obiektu na strefy pożarowe</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.8</b>	<b>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych</b>	<b>90</b>
<b>2.6.3.9</b>	<b>Warunki ewakuacji</b>	<b>92</b>
<b>2.6.3.10</b>	<b>Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.1</b>	<b>Przepusty wszelkich instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.2</b>	<b>Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji</b>	<b>95</b>



<b>2.6.3.10.3</b>	<b>Instalacji ogrzewczej</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.4</b>	<b>Instalacji gazowej</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.5</b>	<b>Instalacji elektroenergetycznej</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11</b>	<b>Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.1</b>	<b>Stałe urządzenia gaśnicze</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.2</b>	<b>System sygnalizacji pożarowej (ssp)</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.3</b>	<b>Dźwiękowy system ostrzegawczy</b>	<b>96</b>
<b>2.6.3.11.4</b>	<b>Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa</b>	<b>97</b>
<b>2.6.3.11.5</b>	<b>Urządzenia oddymiające</b>	<b>98</b>
<b>2.6.3.11.6</b>	<b>Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne</b>	<b>98</b>
<b>2.6.3.11.7</b>	<b>Oznakowanie ewakuacyjne obiektu</b>	<b>98</b>
<b>2.6.3.11.8</b>	<b>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu</b>	<b>99</b>
<b>2.6.3.12</b>	<b>Wyposażenie w gaśnice</b>	<b>99</b>
<b>2.6.3.13</b>	<b>Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru</b>	<b>99</b>
<b>2.6.3.14</b>	<b>Drogi pożarowe</b>	<b>99</b>
<b>2.6.4</b>	<b>Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa</b>	<b>100</b>
<b>2.6.5</b>	<b>Uzgodnienia projektów branżowych</b>	<b>100</b>
<b>3.</b>	<b>Lista rysunków</b>	<b>101</b>



## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Zamawiający

**Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**

ul. Rotterdamska 9,  
81-337 Gdynia,

### 1.2. Wykonawca

**Tebodin Poland sp. z o.o.**

Aleje Jerozolimskie 134,  
02-305 Warszawa,

Biuro w Gdańsku,  
ul. Kołobrzeska 32A,  
80-394 Gdańsk,

### 1.3. Podstawa projektowania

- Umowa o prace projektowe zawarta z Zamawiającym z dnia 15.11.2013,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),
- Szczegółowe Warunki Techniczne i Technologiczne Terminalu (SWTiTT) –Załącznik nr 4 do SIWZ,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.20.2014.AT.6 z dnia 09 października 2014 dot. braku potrzeby przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015,
- Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich znak DTM.VII.62.14.14.GG NK86843/15 z dnia 02.04.2015,
- Decyzja Wojewody Pomorskiego zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę znak WI-II.7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.
- Opinia ZDiZ, pismo znak UD.6740.323.2014.DW.Arch.0892212
- Opinia Urzędu Morskiego, pismo znak INZ – 8312/28/13
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków, pismo znak UKZ.410.9.2014.AL
- Uzgodnienie Izby Celnej, pismo znak 320000-ILGW-2231-19/14
- Wytyczne Straży Granicznej, pismo znak MO/1444/14
- Uzgodnienie Marynarki Wojennej nr 459
- Mapa do celów projektowych,
- Archiwalna dokumentacja geotechniczna z badań gruntów,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne normy i przepisy,
- Plan promu Stena Germanica opracowany przez Lindbergs Skylltar AB z dnia 2011-12-02 /rysunki 1-



3 i 3-3/ oraz z dnia 2013-03-26 /rysunek 2-3/.

- Plan promu Stena Scandinavica opracowany przez Lindbergs Skyltar AB z dnia 2011-05-18 oraz z dnia 2013-10-16 /rysunki 1-3, 2-3, 3-3/.
- Plan promu Aker Ro-Pax 55 opracowany przez Aker MTW Werft GmbH z dnia 2007-04-25.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-03-18.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-12-18.
- Zestawienie charakterystycznych poziomów wody dla rejonu Portu Gdynia. sporządzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni z dnia 22-01-2014 roku.
- Przegląd pięcioletni Nabrzeża Polskiego w Porcie Gdynia sporządzony przez Pracownię Projektową „Aquaprojekt” sp. z o.o., opracowanie nr 381/2011/13 z sierpnia 2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla Nabrzeża Polskiego nr DG79/2011 opracowana przez Ingeo w listopadzie 2011 roku.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z czerwca 2014 wykonana na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Badania uzupełniające wykonane przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z maja 2015 wykonane na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Polskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Fińskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminalu promowego w Gdyni –opracowana przez Akademię Morską Instytut Inżynierii Ruchu w Szczecinie w 2007 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap I-Analiza koncepcyjna opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2013 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap II-Opracowanie końcowe opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2014 r.
- Analiza pachołów, urządzeń odbojowych oraz cumowania w ramach zadania „Budowa publicznego terminalu promowego w porcie Gdynia” opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2015 r.
- Ustalenia z narad koordynacyjnych w Zarządzie Portu Morskiego Gdynia S.A.
- Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak PNU.6630.1.692.2015.KK z dnia 17.09.2015 r.
- Wizja lokalna w terenie.

#### 1.4. System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

XX\_X\_XX\_XX\_XXX\_X.nazwa pliku.rozszerzenie

1. **Faza Projektu**  
PK -Projekt Koncepcyjny  
PB -Projekt Budowlany  
PW -Projekt Wykonawczy

2. **Rodzaj Dokumentu**



R – Rysunek  
O – Opis  
L – Lista  
Z – Zestawienie  
S – Specyfikacja  
K – Kosztorys

**3. Numer Obiektu (01, 02, 03.....)**

01 – Budynek Terminalu  
02 – Budynek Magazynu  
03 – Galeria Pasażerka  
04 – Obiekty Placowe Kioski Check-In, Out  
05 – Wiaty Fotoshootera  
06 – Łącznik Ruchomy Galerii  
07 – Rampa Dolna  
08 – Rampa Górna  
09 – Nabrzeże Polskie I Nabrzeże Fińskie  
11 – Estakada Najazdowa  
12 – Plac Przed Check – In  
13 – Plac Główny  
14 – Plac Cargo  
15 – Parking Publiczny  
16 – Tor Kolejowy

**4. Branża (AR, KN, IE...)**

PZT – Plan zagospodarowania terenu  
PZS – Plansza zbiorcza sieci  
DR – Branża drogowa

RO- Rozbiórki  
SW – Sieci wod-kan  
SD – Sieci deszczowe  
SC – Sieci ciepłownicze  
SE – Sieci elektryczne  
ST – Sieci teletechniczne

AR – Architektura  
KN – Konstrukcje  
IW – Instalacje wod-kan  
HV – Instalacje wentylacyjne  
CW – Instalacje ciepła i chłodu  
IE – Instalacje elektryczne  
IS – Instalacje słaboprądowe / teletechniczne  
TE – Technologia  
ME – Branża mechaniczna  
MS – Estakada najazdowa  
HY – Branża hydrotechniczna  
ZI – Zieleń  
TK – Tor kolejowy

**5. Rodzaj rysunku (R, S, E...) – występuje tylko w rysunkach**

P – rzut, plan  
S – przekrój  
E – elewacja  
D – detal, schemat  
W – widok





6. **Numer porządkowy dwucyfrowy (kolejny 01,02,03...)**

7. **Rewizja (A,B,C...)**

8. **Przykłady numeracji i nazewnictwa rysunków:**

*PW\_R\_01\_AR\_P01\_A\_rzut parteru.dwg tj -Rzut architektoniczny budynku terminalu, Rewizja A*

*PW\_R\_02\_KN\_S01\_B\_przekrój A-A.dwg tj. -Przekrój konstrukcyjny magazynu, Rewizja B*

*PW\_R\_01\_IE\_P01\_B\_instalacje elektryczne.dwg tj.-Rzut instalacji elektrycznych budynku terminalu, Rewizja B*

*PW\_O\_02\_IE\_01\_C\_opis techniczny.doc tj.-Opis techniczny instalacji elektrycznych magazynu, Rewizja C*

*PW\_Z\_03\_HV\_01\_E\_Zestawienie materiałów.xls tj.-Zestawienie elementów wentylacji galerii, Rewizja E*

## 1.5. System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

### Tom I Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom I Część 1 Dokumentacja Formalno-Prawna (ADM)

Tom I Część 2 Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT)

Tom I Część 3 Projekt Sieci Zewnętrznych (PSZ)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.1 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej. (SW)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.2 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej (SWK) - Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.1 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SD)

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.2 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SDK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.1 Sieci Ciepłne (SC)

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.2 Sieci Ciepłne (SCK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 2.1 Sieci Elektryczne (SE)

Tom I Część 3 Rozdział 2.2 Sieci Elektryczne (ZS) Zasilanie Statku

Tom I Część 3 Rozdział 2.3 Sieci Elektryczne (SEK) Studnie i Kanały Żelbetowe, Fundamenty

Tom I Część 3 Rozdział 3.1 Sieci Teletechniczne (ST)

Tom I Część 3 Rozdział 3.2 Sieci Teletechniczne (STK) Studnie i Kanały Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 3.3 Sieci Teletechniczne Usunięcie Kolidzji (ST)

Tom I Część 4 Rozdział 4.1 Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)

Tom I Część 4 Rozdział 4.2 Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)

Tom I Część 5 Projekt Organizacji Ruchu (POR)

Tom I Część 6 Projekt Kolejowy (PK)

Tom I Część 7 Projekt Zieleni (ZI)

Tom I Część 8 Technologia (TE)

Tom I Część 9 Projekt Rozbiórek i Sieci Tymczasowych na Czas Budowy (RO)

### Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany

Tom II Część 1 Budynek Terminalu (Obiekt nr 01) (BT)

Tom II Część 1 Rozdział 1 Architektura

Tom II Część 1 Rozdział 2 Konstrukcja



**Tom II Część 1 Rozdział 3.1** Klimatyzacja i wentylacja

**Tom II Część 1 Rozdział 3.2** Instalacje wod-kan i C.O.

**Tom II Część 1 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 1 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 2** Budynek Magazynu (Obiekt nr 02) (BM)

**Tom II Część 2 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 2 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 2 Rozdział 3** Instalacje sanitarne

**Tom II Część 2 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 2 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 3** Galeria Pasażerska (Obiekt nr 03) (GP)

**Tom II Część 3 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 3 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 3 Rozdział 3** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 3 Rozdział 4** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 4** Obiekty Placu, (Obiekty nr 04) (OP)

**Tom II Część 4 Rozdział 1** Kioski Check In Out, (Obiekt nr 04.1)

**Tom II Część 4 Rozdział 2** Toalety Placowe, (Obiekt nr 04.2)

**Tom II Część 4 Rozdział 3** Wiaty Śmietnikowe, (Obiekt nr 04.3)

**Tom II Część 4 Rozdział 4** Ogrodzenie, Bramy, (Obiekt nr 04.4)

**Tom II Część 4 Rozdział 5** Pozostałe Konstrukcje Placu, (Obiekt nr 04.5)

**Tom II Część 5** Wiaty Fotoshootera nr 1,2,3 (Obiekt nr 05) (WF)

Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne.

**Tom II Część 6** Łącznik Ruchomy Galerii (Obiekt nr 06) (LR)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 7** Rampa Dolna (Obiekt nr 07) (RD)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 8** Rampa Górna (Obiekt nr 08) (RG)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 9** Nabrzeże Polskie z konstrukcją najazdu na statek i Nabrzeże Fińskie (Obiekt nr 9) (NA)

Hydrotechnika,

**Tom II Część 10** Estakada najazdowa (Obiekt nr 11) (EN)

Konstrukcja, Instalacje.

Konstrukcja, Instalacje.

## 1.6. System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

<b>Tom III Część 0</b>	Specyfikacja Ogólna
<b>Tom III Część 1.1</b>	Architektura Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 1.2</b>	Architektura Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 1.3</b>	Architektura Galeria Pasażerska
<b>Tom III Część 2.1</b>	Konstrukcja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 2.2</b>	Konstrukcja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 2.3</b>	Konstrukcja Galeria Pasażerska i Obiekty Placu
<b>Tom III Część 3.1</b>	Sieci Wodociągowe
<b>Tom III Część 3.2</b>	Sieci Kanalizacji Sanitarnej
<b>Tom III Część 3.3</b>	Sieci Ciepłne
<b>Tom III Część 3.4</b>	Sieci Kanalizacji Deszczowej
<b>Tom III Część 4</b>	Sieci Elektryczne
<b>Tom III Część 5</b>	Sieci Teletechniczne
<b>Tom III Część 6.1</b>	Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 6.2</b>	Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 7</b>	Projekt Kolejowy
<b>Tom III Część 8</b>	Hydrotechnika
<b>Tom III Część 9</b>	Mechanika
<b>Tom III Część 10.1</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 10.2</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 10.3</b>	Instalacje Sanitarne Obiekty Placu
<b>Tom III Część 11.1</b>	Węzeł Ciepła Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 11.2</b>	Węzeł Ciepła Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 13.1</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 13.2</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.1</b>	Elektryka Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.2</b>	Elektryka Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.3</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.4</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.5</b>	Elektryka Obiekty Placu
<b>Tom III Część 15.1</b>	Teletechnika Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 15.2</b>	Teletechnika Budynek Magazynu

### Uwaga:

Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –w tym Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne (ST) oraz z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.

## 1.7. Podstawa prawna

Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną opartą na polskich przepisach i normach. Dopuszcza jednak normy i przepisy europejskie, będące odpowiednikami polskich przepisów szczegółowych dopuszczonych na zasadzie akceptacji nadzoru autorskiego i ogólnymi zasadami dobrej praktyki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., nr 213, poz. 1397),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 roku – Prawo Wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 101 poz. 645),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 81 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie ( Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm. ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38, poz. 455)

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy Terminalu Promowego przy Nabrzeżu Polskim w Porcie Gdynia wraz z przebudowa zagospodarowania terenu przy założeniu maksymalnego wykorzystania powierzchni pod Terminal Promowy.

### 2.1. Zakres opracowania

Projekt zakłada ograniczenie obszaru przeznaczanego na Terminal Promowy do obszaru określonego linią Nabrzeża Polskiego, granicą terenu zajmowanego przez Kapitanat Portu, ul. Polską oraz granicą placu IX. Założenia SIWZ dopuszczają zajęcie terenu parkingu dla samochodów osobowych przy placu Gombrowicza, pod warunkiem zaprojektowania na granicy z terenem zajmowanym przez Kapitanat Portu, ogólnodostępnego parkingu dla samochodów osobowych. Projekt zakłada rozbiórkę zlokalizowanych na

przedmiotowym terenie budynków o numerach inwentarzowych 104-0087, 105-0111, 105-0129, 109-0123, 104-0248 wraz z fundamentami do głębokości 1.5m poniżej istniejących i nowoprojektowanych nawierzchni oraz rozbiórkę innej zabudowy w tym sieci i przyłączy zewnętrznych.

## 2.2. Teren Inwestycji:

### Działki wodne:

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia, **3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

### Działki lądowe:

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 131, obr. Gdynia, **804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia, **2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia, **808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia, **2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia, **3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

## 2.3. Główne założenia projektowe:

1. Stanowisko promowe dla promów o parametrach technicznych określonych w SWTiTT, usytuowane w linii Nabrzeża Polskiego.
2. Lokalizację stanowiska promowego –rampy: po stronie zachodniej, w rejonie obecnego magazynu nr (wariant 1) wraz ze związaną z nią organizacją i podziałem placów, lokalizacją obiektów kubaturowych i obiektów infrastruktury technicznej obsługi promów.
3. Obsługa samochodowa promów z dwóch pokładów (dolnego -głównego i górnego) ze zjazdem z obu pokładów na rufie w osi promów.
4. Przejście pasażerów z promu do budynku dworca promowego niekolidujące z ruchem samochodów, galerią nad poziomem placów samochodowych, z zapewnieniem pod galerią skrajni drogowej i kolejowej. Połączenie galerii z burtami promów umożliwiające komunikację pieszą przy różnym usytuowaniu wyjść w burtach statków.
5. Obsługa ruchu granicznego pasażerskiego i samochodowego w ramach warunków określonych dla krajów układu Schengen (z opcją ewentualnej rozbudowy lub doposażenia terminalu w celu umożliwienia obsługi połączeń z krajów poza układem Schengen).
6. Budynek dworca promowego zapewniający realizację funkcji związanych z odprawami granicznymi i armatorskimi, zawierający pomieszczenia dla firm obsługujących promy oraz dla usług wobec pasażerów i kierowców samochodów osobowych i ciężarowych, o konstrukcji budynku oraz instalacjach umożliwiających w przyszłości nadbudowę budynku o 2 kondygnacje, z przeznaczeniem na funkcję biurową i dla drugiego operatora terminalu,
7. Budowa placów manewrowych oraz miejsc oczekiwania dla samochodów korzystających z promów wraz z organizacją ruchu uwzględniającą odprawy graniczne i armatorskie.
8. Budowa magazynu dla ładunków - o powierzchni ok. 450 m2 wraz z częścią biurową i socjalną dla pracowników placowych.
9. Włączenie ruchu drogowego z terminalu promowego do istniejącej infrastruktury drogowej wraz z projektem komunikacji publicznej na placu przed terminalem. Opracowanie wstępnej analizy obsługi komunikacyjnej uzgodnionej z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni poprzedzonej wykonaniem mikromodelowania ruchu zgodnie z opisem w SWTiTT.
10. Zachowanie połączenia kolejowego, co najmniej jednym torem, do torów kolejowych pierwszej strefy Nabrzeża Francuskiego.
11. Zaprojektowanie przebudowy uzbrojenia inżynierskiego na terenie inwestycji i w związku z jej realizacją.
12. Terminal zaprojektowany w taki sposób, by możliwe było przeprowadzenie wszystkich operacji związanych z zawinięciem promu (tj. od momentu rozpoczęcia operacji cumowania do momentu odejścia promu) w czasie nie dłuższym niż 120 minut.



## 2.4. Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe

Projektowany Terminal Promowy w Gdyni, zlokalizowany będzie przy Nabrzeżu Polskim, w granicach Morskiego Portu w Gdyni. Z obszarem objętym projektem bezpośrednio sąsiaduje obiekt Starego Dworca Morskiego, wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego pod numerem A-1084. Lokalizacja terminalu jest zgodna z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni (Uchwała Nr XIII/483/99 Rady Miasta Gdyni z dnia 27.10.1999 r.) Do dnia powstania niniejszego opracowania teren inwestycji nie był objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie inwestycji znajdują się 4 budynki o numerach inwentarzowych 104-0248, 104-0087, 105-0111, 109-0123, 105-0129, przeznaczone do rozbiórki. Na wniosek Inwestora wydana została prawomocna Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015 obejmująca teren inwestycji wraz z niezbędnymi przyłączami na podstawie której wydana została **prawomocna Decyzja o Pozwoleniu na Budowę znak WI-II. 7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.**

## 2.5. Opis architektoniczny

### 2.5.1 Opis architektoniczno-funkcjonalny

Budynek Terminalu zaprojektowano w sposób umożliwiający w okresie późniejszym nadbudowę o jedna lub dwie kondygnacje. Zarówno konstrukcja budynku jak i układ przestrzenny umożliwiają przyszłe powiększenie powierzchni użytkowej zgodnie z potrzebami Inwestora. Program użytkowo przestrzenny, jak i projektowane przepływy pasażerów, przedstawiano na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P21-P24

Powierzchnia zabudowy:	2 063 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	5 468 m <sup>2</sup>
Kubatura:	30 285 m <sup>3</sup>

Dla umożliwienia poprawnego zarządzania, kontroli i przepływu pasażerów pieszych na i z promu, oraz dla zapewnienia odpowiednich miejsc pracy i zaplecza socjalnego dla załogi niezbędnej do obsługi Terminalu, zaprojektowano 4-ro kondygnacyjny budynek z możliwością nadbudowy, zlokalizowany w sąsiedztwie bramy wjazdowej Check-In. Dla zapewnienia sprawnej kontroli przepływu pasażerów polegającej na sprzedaży biletów, sporadycznej kontroli bagażu i kontroli osobistej, a także stworzenia możliwości wydzielenia osób opuszczających prom od wchodzących na niego, budynek podzielono na trzy części:

- Sekcja „publiczna” obejmująca przeszkloną halę Terminalu na parterze ( $\pm 0.00$ ) z kasami pasażerskimi i frachtowymi, powierzchniami handlowymi, poczekalnią dla pasażerów wyjeżdżających na piętrze +2 (+7.50) oraz holem transferowym dla pasażerów przyjeżdżających i wyjeżdżających na piętrze +3 (+12.00), którzy poprzez galerię pasażerską (rękaw) przechodzą do i ze statku.. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami publicznymi, zakładająca maksymalną segregację pasażerów wyjeżdżających od pasażerów przyjeżdżających, zapewniona będzie głównie schodami ruchomymi, windami oraz w razie potrzeby klatkami schodowymi zaprojektowanymi, jako ewakuacyjne.
- Sekcja „armatorską” biurowa dla dwóch operatorów zlokalizowaną na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz piętrze +1 (+3.75), dostępna dla personelu niezależnym wejściem na szczycie budynku.
- Sekcja „biurową” obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) jest dostępna niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) dostępna niezależnym wejściem na szczycie budynku.

Wszystkie sekcje budynku zawierają wymagane przepisami szczegółowymi oraz SWTiTT pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne, takie jak toalety, szatnie, pomieszczenia dla kobiet w ciąży, ambulatorium pasażerskie, pomieszczenia przechowalnia bagażu, pokój zabaw dla dzieci pasażerów itp.

Pomieszczenia biurowe na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) przeznaczone dla operatora nr 1 zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami SWTiTT. Pomieszczenia dla operatora 2 na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) w miejscu bezpośredniego styku pasażera z personelem operatora, zarówno w obszarze kas pasażerskich jak i kas frachtowych, zostały uszczegółowione w zakresie obejmującym minimalny program funkcjonalno-użytkowy. W pozostałej części budynku przeznaczonej dla operatora 2, zarezerwowano wymaganą powierzchnię z uwzględnieniem odrębnych od operatora 1 pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych.

Zgodnie z wymaganiami SWTiTT oraz specyfiką obsługi kierowców ciężarówek, w obrębie strefy publicznej – pasażerskiej wyodrębniono blok do obsługi ruchu frachtowego. Dla kierowców zawodowych, stanowiących główną grupę klientów armatorskich, zaprojektowano dedykowane wejście od strony placu oraz strefę kasową wraz odrębnym holem cargo, strefą odpoczynku cargo lounge i osobnym zespołem higieniczno-sanitarnym zlokalizowanym na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) na szczycie budynku od strony bramy Check-In. Strefa przeznaczona jest także do obsługi dokumentacyjnej samochodów ciężarowych. Zawiera biura obsługi formalnej tj. kompletacja dokumentów przewozowych.

Pozostałe obszary Budynku Terminalu zaprojektowano, jako potencjalne powierzchnie komercyjne dla pokrewnej w tego typu budynkach działalności gospodarczej tj. firm spedycyjnych, kurierskich itp. Szczegółowy układ pomieszczeń przedstawiony został na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P01-P05

Komunikacja pionowa w obiekcie:

- W Sekcji „publicznej” przeznaczonej dla pasażerów pieszych, komunikacja została zapewniona przez szybkie schody ruchome wjazdowe z holu głównego ( $\pm 0.00$ ) do poczekalni pasażerskiej zlokalizowanej na piętrze +2 (+7,50). Po opróżnieniu promu oraz po odprawie Check-In pasażerowie wyjeżdżają schodami ruchomymi do holu transferowego na piętrze +3 (+12.00) i galerią pasażerską dostają się na prom. Dla zapewnienia całkowitej segregacji obu strumieni ruchu, pasażerowie przyjeżdżający po wyjściu z galerii pasażerskiej zjeżdżają dwuczłonowymi schodami ruchomymi bezpośrednio z holu transferowego (+12,00) do poziomu ulicy w holu głównym ( $\pm 0.00$ ). Dodatkowo dla zapewnienia wygody pasażerów z bagażem lub dziećmi w wózkach zaprojektowano dwie windy towarowo-pasażerskie W-2 i W-3 dostępne z holu głównego. W wypadku awarii galerii pasażerskiej lub niemożności dopasowania jej do rozmiarów promu, pasażerowie przyjeżdżający oraz wyjeżdżający mogą skorzystać z windy awaryjnej W-6 i klatki schodowej K-4 łączącej hol transferowy na piętrze +2 (+7.50) i +3 (+12.00) bezpośrednio z placem terminalu na poziomie ( $\pm 0.00$ ) Klatki schodowe K-1, K-2, K-3, K-4 łączące wszystkie poziomy zaprojektowano jako awaryjne lub ewakuacyjne.
- W Sekcji „armatorskiej” na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz na piętrze +1 (+3.75) przeznaczonej dla dwóch operatorów z niezależnym wejściem na szczycie budynku, zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3, K-4.
- W Sekcji „biurowej” –obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) dostępnej niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3. Wszystkie kondygnacje budynku dostępne są dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia Urzędu Celnego i Straży Granicznej zaplanowano na poziomie +4 (+12.00) w pobliżu holu transferowego i galerii pasażerskiej. Strefa zawiera dedykowany dla tego rodzaju służb mały zespół socjalny, pomieszczenia przeszukiwania bagażu oraz damskie i męskie pomieszczenia rewizji osobistej.

Budynek oraz teren będą dozorowane z pomieszczenia ochrony budynku zlokalizowanego na parterze w sąsiedztwie holu głównego terminalu.

### 2.5.1 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany jako w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych zarówno od zewnątrz jak i wewnątrz. Za pomocą wind i schodów ruchomych zaprojektowanych wg. wytycznych wiodącego dostawcy urządzeń zaprojektowano elementy wymagane projektem tj. szyby windowe, podparcia schodów itp. Za pomocą ww. urządzeń osoby niepełnosprawne są w stanie o własnych siłach dotrzeć do każdego pomieszczenia w budynku.

## 2.5.2 Zestawienie powierzchni wewnętrznych

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )	WYSOKOŚĆ (m)	KUBATURA (m <sup>3</sup> )	STREFA POŻAROWA	POZIOM	WYKOŃCZENIE PODŁOGI	WYKOŃCZENIE ŚCIANY	WYKOŃCZENIE SUFITU
[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]	[I]	[J]
	<b>PARTER</b>	<b>1865,5</b>		<b>13693,0</b>					
001	HALL GŁÓWNY	622,00	15,59	9 697,0	SP1	0	F5	W3/W5	C2
001A	SZACHT S1	8,40	15,42	129,5	SP1	0	F1	W1	C1
001B	WINDA W-1	1,50	15,42	23,1	SP1	0	F1	W1	C1
002	PRZEDSIONEK K-1	5,30	3,00	15,9	SP1	0	F5	W3/W5	C3
003	BIURO ZKM	20,90	3,00	62,7	SP1	0	F5	W2	C3
004	WC DAMSKI	4,90	2,50	12,3	SP1	0	F4	W4	C4
005	WC MESKI	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F4	W4	C4
006	KLATKA K-1	20,70	3,75	77,6	SP1	0	F4	W5	C2
007	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,40	2,50	11,0	SP1	0	F4	W3	C4
008	TOALETY CARGO	23,30	2,50	58,3	SP1	0	F4	W4	C4
009	CARGO LOUNGE	16,30	3,00	48,9	SP1	0	F4	W4	C3
010	PRZEWIJANIE NIEMOWLAT	7,30	2,50	18,3	SP1	0	F4	W4	C4
011	PRZEDSIONEK TOALET	10,50	2,50	26,3	SP1	0	F4	W4	C4
012	WC MESKI	14,20	2,50	35,5	SP1	0	F4	W4	C4
013	WC O.N.	3,90	2,50	9,8	SP1	0	F4	W4	C4
014	WC DAMSKI	12,30	2,50	30,8	SP1	0	F4	W4	C4
015A	PRZEDSIONEK	3,40	3,00	10,2	SP1	0	F5	W3	C3
015B	HALL CARGO	45,70	3,00	137,1	SP1	0	F5	W3	C3
016	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,80	2,50	22,0	SP1	0	F3	W2	C4
017	FREIGHT SALES 2 OPERATOR	13,70	3,00	41,1	SP1	0	F6	W3	C3
018	FREIGHT SALES 1 OPERATOR	19,00	3,00	57,0	SP1	0	F6	W2	C3
019	CALL CENTRE	9,80	2,50	24,5	SP1	0	F6	W2	C4
020	LEADER	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F6	W2	C4
021	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
022	KUCHNIA	10,60	2,50	26,5	SP1	0	F3	W3/W4	C4
023	KLATKA K-4, HALL AWARYJNY	38,10	3,75	142,9	SP1	0	F4	W5	C2
024	WINDA W-6 AWARYJNA	5,60	15,42	86,4	SP1	0	F1	W5	C2
025	SERWER	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F3	W2	C4
026	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
027	KORYTARZ	36,00	2,50	90,0	SP1	0	F6	W3	C4
028	SERWER	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F3	W2	C4
029	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
030	WC	5,00	2,50	12,5	SP1	0	F4	W4	C4
031	KORYTARZ 2 OPERATOR	15,00	2,50	37,5	SP1	0	F6	W3	C4





032	OBSŁUGA KLIENTA	6,10	2,50	15,3	SP1	0	F6	W2	C4
033	LEADER	4,30	2,50	10,8	SP1	0	F6	W2	C4
034	SALES CENTRE 2 OPERATOR	11,50	2,50	28,8	SP1	0	F6	W2	C4
035	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,50	2,50	58,8	SP1	0	F3	W3/W4	C4
036	WC DAMSKI	6,90	2,50	17,3	SP1	0	F4	W4	C4
037	WC O.N.	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F4	W4	C4
038	WC MESKI	7,80	2,50	19,5	SP1	0	F4	W4	C4
039	CALL CENTRE	24,10	3,00	72,3	SP1	0	F6	W2	C3
040	LEADER	6,60	3,00	19,8	SP1	0	F6	W2	C3
041	MAGAZYN SALES CENTRE	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
042	MAGAZYN SALES POLAND	8,10	2,50	20,3	SP1	0	F3	W2	C4
043	MAGAZYN MARKETING POLAND	8,50	2,50	21,3	SP1	0	F3	W2	C4
044	SALES CENTRE 1 OPERATOR	46,40	2,50	116,0	SP1	0	F6	W2	C4
045	KANTOR	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F6	W2	C4
046	OBSŁUGA KLIENTA	8,70	2,50	21,8	SP1	0	F6	W2	C4
047	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
048	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
049	KORYTARZ 1 OPERATOR	30,70	2,50	76,8	SP2	0	F3	W3	C4
049A	KORYTARZ ZMPG	17,60	2,50	44,0	SP2	0	F3	W3	C4
050	POCZTA STATKOWA	3,70	2,50	9,3	SP2	0	F3	W3	C4
051	MAGAZYN FREIGHT SALES	7,30	2,50	18,3	SP2	0	F3	W2	C4
052	OCHRONA 1 OPERATOR	15,60	2,50	39,0	SP2	0	F3	W2	C4
053A	MAGAZYN DODATKOWY	36,70	3,42	125,5	SP2	0	F2	W2	C1
053B	WEZEL C.O.	36,30	3,42	124,1	SP3	0	F2	W2	C1
054	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
055	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
056	ROZDZIELNIA SN	37,60	3,42	128,6	SP3	0	F2	W2	C1
057	KLATKA K-3	30,40	3,75	114,0	SP4	0	F4	W5	C2
058A	PRZEDSIONEK	4,10	3,00	12,3	SP2	0	F5	-	C3
058B	RECEPCJABIUROWA	44,40	3,00	133,2	SP2	0	F5	W3	C3
059	ZAPLECZE RECEPCJI	3,10	2,50	7,8	SP2	0	F3	W3	C4
060	WINDA W-4	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
060A	SZACHT S2	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
061	WINDA W-5	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
061A	SZACHT S3	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
062	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	21,40	3,42	73,2	SP2	0	F3	W2	C1
063	WC MESKI	13,70	2,50	34,3	SP2	0	F4	W4	C4
064	WC DAMSKI	13,90	2,50	34,8	SP2	0	F4	W4	C4
065	REZERWA	7,70	3,42	26,3	SP2	0	F3	W2	C1
066	GPD 1 OPERATOR	9,40	3,42	32,1	SP2	0	F3	W2	C1
067	GPD 2 OPERATOR	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1
068	GPD ZMPG	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1



069	KABLOWNIA	2,90	3,42	9,9	SP2	0	F3	W2	C1
070	KUCHNIA	6,20	2,50	15,5	SP2	0	F3	W3/W4	C4
071	ZAPLECZE	9,50	2,50	23,8	SP5	0	F3	W2	C4
072	OCHRONA ZMPG	15,20	2,50	38,0	SP5	0	F3	W2	C4
073	SZAFKI	13,50	2,50	33,8	SP1	0	F5	W3	C4
074	KLATKA K-2	31,30	3,75	117,4	SP1	0	F4	W5	C2
075	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,10	3,00	24,3	SP1	0	F3	W3	C3
076	AMBULATORIUM	17,50	3,00	52,5	SP2	0	F3	W3	C3
077	BIURO 2 OPERATOR	33,30	3,00	99,9	SP2	0	F6	W2	C3
078	BIURO 2 OPERATOR	38,50	3,00	115,5	SP2	0	F6	W2	C3
079	KORYTARZ 2 OPERATOR	25,70	2,50	64,3	SP2	0	F6	W2	C4
080	BIURO 2 OPERATOR	59,80	3,00	179,4	SP2	0	F6	W2	C3
081	BIURO 2 OPERATOR	19,70	3,00	59,1	SP2	0	F6	W2	C3
	<b>PIĘTRO +1</b>	<b>1306,6</b>		<b>3974,6</b>					
1.01	HALL CZ. BIUROWA	156,5	3,42	535,2	SP1	1	F6	W3/W5	C2
1.02	CARGO LOUNGE	57,6	3,00	172,8	SP1	1	F4	W2	C3
1.03	KLATKA K-1	20,7	3,75	77,6	SP1	1	F4	W5	C2
1.03A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	1	F6	W3/W5	C3
1.04	WC CARGO LOUNGE	6,9	3,00	20,7	SP1	1	F4	W4	C3
1.05	REZERWA	20,6	3,00	61,8	SP1	1	F3	W2	C3
1.06	LEADER	12,6	3,00	37,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.07	FINANCE	17,5	3,00	52,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.08	FREIGHT SALES	29,0	3,00	87,0	SP1	1	F6	W2	C3
1.09	MANAGER	17,6	3,00	52,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.10	POCZEKALNIA	19,8	3,00	59,4	SP1	1	F6	W2	C3
1.11	SALA KONFERENCYJNA ZAPLECZE	13,4	3,00	40,2	SP1	1	F3	W2	C3
1.12	MANAGING DIRECTOR	33,6	3,00	100,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.13	SALA KONFERENCYJNA 1	60,4	3,00	181,2	SP1	1	F6	W2	C3
1.14	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,1	3,75	142,9	SP1	1	F4	W5	C2
1.15	WC MESKI	10,3	2,50	25,8	SP1	1	F4	W4	C4
1.16	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	1	F4	W4	C4
1.17	WC DAMSKI	9,3	2,50	23,3	SP1	1	F4	W4	C4
1.18	HR & CUSTOMER CARE	40,9	3,00	122,7	SP1	1	F6	W2	C3
1.19A	RECEPCJA 1 OPERATOR	15,2	3,42	52,0	SP1	1	F6	W2	C2
1.19	HALL RECEPCJI	26,5	3,00	79,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.20	SALES POLAND MANAGER	11,2	3,00	33,6	SP1	1	F6	W2	C3
1.21	SALES POLAND	58,2	3,00	174,6	SP2	1	F6	W2	C3
1.22	MARKETING POLAND	38,5	3,00	115,5	SP2	1	F6	W2	C3
1.23	POM. DLA KOBIET W CIAZY	17,6	3,00	52,8	SP2	1	F3	W3	C3
1.24	KUCHNIA	15,0	3,00	45,0	SP2	1	F3	W3/W4	C3
1.25	SALA KONFERENCYJNA	37,5	3,00	112,5	SP2	1	F6	W2	C3



1.26	KLATKA K-3	30,4	3,75	114,0	SP4	1	F4	W5	C2
1.26A	PRZEDSIONEK K-3	5,4	2,50	13,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.27	KORYTARZ 1 OPETATOR	33,4	2,50	83,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.28	ARCHIWUM 1 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.29	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.30	LPD 1 OPERATOR	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.31	LPD ZMPG	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.32	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.33	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.34	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.35	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.36	LPD 2 OPERATOR	6,3	3,42	21,5	SP2	1	F3	W2	C1
1.37	KUCHNIA	14,0	2,50	35,0	SP2	1	F3	W3/W4	C4
1.38	ARCHIWUM 2 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.39	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.40	KLATKA K-2	24,3	3,00	72,9	SP1	1	F4	W5	C3
1.41	POM. GOSPODARCZE	12,5	3,00	37,5	SP2	1	F3	W3	C3
1.42	BIURO 2 OPERATOR	31,9	3,00	95,7	SP2	1	F6	W2	C3
1.43	BIURO 2 OPERATOR	38,6	3,00	115,8	SP2	1	F6	W2	C3
1.44	BIURO 2 OPERATOR	39,4	3,00	118,2	SP2	1	F6	W2	C3
1.45	KORYTARZ 2 OPERATOR	20,3	2,50	50,8	SP2	1	F6	W3	C4
1.46	HALL WINDOWY	15,6	2,50	39,0	SP2	1	F6	W3	C4
1.47	BIURA REZERWA	13,0	2,50	32,5	SP2	1	F6	W3/W5	C4
	<b>PIETRO +2</b>	<b>1495,8</b>		<b>5849,4</b>					
2.01	KOMUNIKACJA	125,1	4,17	521,7	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.01A	KOMUNIKACJA	51,2	4,17	213,5	SP1	2	F5	W5	C2
2.02	KLATKA K-2	24,3	4,50	109,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.03	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,5	3,00	25,5	SP1	2	F3	W3	C3
2.03A	POMIESZCZENIE KONTROLI OSOBISTEJ	8,4	3,00	25,2	SP1	2	F5	W2	C3
2.04	POCZEKALNIA PRZED CHCECK-IN	599,0	4,17	2 497,8	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.05	LPD ZMPG	8,8	4,17	36,7	SP1	2	F3	W2	C1
2.06	POM. MATKI Z DZIECKIEM	5,1	2,50	12,8	SP1	2	F3	W3	C4
2.07	KIDSCORNER	17,5	3,00	52,5	SP1	2	F5	W3	C3
2.08	PRZEDSIONEK	9,4	2,50	23,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.08A	WC O.N.	4,2	2,50	10,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.09	WC DAMSKI	21,2	2,50	53,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.10	WC MESKI	20,8	2,50	52,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.11	KLATKA K-3	8,2	4,50	36,9	SP4	2	F4	W5	C2
2.12	CHECK-IN	52,1	4,17	217,3	SP1	2	F5	W5	C2
2.13	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,3	4,50	172,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.14	POCZEKALNIA ZA CHCECK-IN	203,6	4,17	849,0	SP1	2	F5	W3/W5	C2



2.15	WC O.N.	5,3	2,50	13,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.16	WC DAMSKI	18,1	2,50	45,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.17	WC MESKI	18,0	2,50	45,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.18	BIURO	62,3	3,00	186,9	SP1	2	F6	W2	C3
2.19	WC O.N.	4,6	2,50	11,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.20	KOMUNIKACJA	4,5	2,50	11,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.21	KLATKA K-1	54,5	4,17	227,3	SP1	2	F5	W3	C2
2.21A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	20,7	4,50	93,2	SP1	2	F4	W5	C2
2.22	BIURO	14,8	3,00	44,4	SP1	2	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +3</b>		<b>656,2</b>		<b>2117,1</b>					
3.01	KOMUNIKACJA	342,1	3,42	1 170,0	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.02	KLATKA K-2	12,3	3,42	42,1	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.04	HALL AWARYJNY	17,5	3,42	59,9	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.05	KLATKA K-4	10,4	3,42	35,6	SP1	3	F4	W5	C2
3.06	BIURO SC1	12,8	2,50	32,0	SP1	3	F6	W2	C4
3.08	KORYTARZ	6,4	2,50	16,0	SP1	3	F4	W3	C4
3.09	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	3	F4	W4	C4
3.10	WC DAMSKI	14	2,50	35,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.11	WC MESKI	13,7	2,50	34,3	SP1	3	F4	W4	C4
3.12	WC	2,8	2,50	7,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.13	KONTROLA OSOBISTA I BAGAŻU	7,1	2,50	17,8	SP1	3	F6	W2	C4
3.14	BIURO SC2	7,4	2,50	18,5	SP1	3	F6	W2	C4
3.15	WC O.N.	4	2,50	10,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.16	KOMUNIKACJA	51,9	3,42	177,5	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.17	BIURO	43,1	3,00	129,3	SP1	3	F6	W2	C3
3.18	BIURO	45	3,00	135,0	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.19	BIURO	41,9	3,00	125,7	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.20	KLATKA K-1	5,2	3,42	17,8	SP1	3	F4	W5	C2
3.20	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	3	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +4</b>		<b>144,3</b>		<b>497,8</b>					
4.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	144,3	3,45	497,8	SP1	4	F2	W2	C1
<b>Razem</b>		<b>5468,4</b>		<b>26131,9</b>					

### Posadzki / Floors

**F1-** beton zatarty na gładko / flat concret

**F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint

**F3-** wykładzina PVC / PVC

**F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile

**F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile

**F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna /carpet



## Ściany / Walls

- W1-** ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2-** malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3-** malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4-** płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5-** beton architektoniczny / architectural concrete
- W6-** płyta preizolowana / sandwich panel

## Sufity / Ceilings

- C1-** strop zatarty na gładko /flat finished
- C2-** beton architektoniczny / architectural concrete
- C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm
- C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm
- C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

### 2.5.3 Skrócony opis konstrukcji budynku

Projekt konstrukcyjny budynku Terminalu Promowego został opracowany w oparciu o obowiązujące normy budowlane, przepisy prawa budowlanego oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podstawowy rozstaw modułów konstrukcyjnych to 6,0m. Wymiary budynku w planie 66,0 x 35,0. Wysokość w zależności od wariantu waha się od 12,5 m w części biurowej do 21m w części hallu głównego przy podstawowym wariantcie. Wysokość maksymalna 24m przy wariantcie uwzględniającym nadbudowę o jedną kondygnację biurową. Zaprojektowano klatki schodowe i szyby windowe monolityczne. Ściany wewnętrzne działowe murowane lub systemowe typu gipsowo-kartonowego (G-K) w zależności od przyjętej strefy pożarowej. Elewacja budynku zaprojektowana, jako systemowa szklana, montowana na konstrukcji wsporczej stalowej. Projekt konstrukcyjny budynku będzie uwzględniał możliwość rozbudowy budynku o jedną lub dwie kondygnacje biurowe w zależności od wybranego przez Inwestora wariantu. Ostatnia, opcjonalna kondygnacja biurowa planowana jest o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Zaprojektowano konstrukcję budynku użyteczności publicznej o funkcjach dworca komunikacji morskiej oraz biurowej. Główny ustrój nośny przyjęto w technologii żelbetowej wykonywanej na placu budowy, prefabrykowanej wykonywanej na placu budowy oraz prefabrykowanej wykonywanej w zakładzie prefabrykacji. Dodatkowe pod konstrukcję zadaszeń nad wejściami, urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz korytarza na poziomie +12,0m zaprojektowano, jako stalowe. Budynek ze względu na wielkość podzielono dylatacją konstrukcyjną na dwie części dalej zwane A (część w osiach 1-7 - dworcowa) oraz B (część w osiach 7'-12 - biurowa).

Konstrukcja oraz schemat statyczny części A.

Część A zaprojektowano, jako konstrukcję monolityczną żelbetową w schemacie płyta-słup bez głowic grzybkowych. Stępczość oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez zastosowanie układu ścian żelbetowych w obrębie trzonów komunikacyjnych oraz instalacyjnych. Hall przekryty stropem o rozpiętości 19,8m w osiach. Przyjęto jednoprzęsłowy układ płyt sprężonych typu TT o nośności według części obliczeniowej. Przyjęto możliwość wykonania na ww. stropie nadbudowy w technologii lekkiego szkieletu stalowego.

Konstrukcja oraz schemat statyczny części B.

Część B zaprojektowano jako konstrukcję mieszaną monolityczną żelbetową oraz prefabrykowaną z

elementów strunobetonowych. Przyjęto układ tarcz żelbetowych w rdzeniu budynku, oraz układ ram żelbetowych po obwodzie. Pomiędzy tymi układami zaprojektowano stropy z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez wykorzystanie monolitycznego rdzenia budynku oraz ścian klatek schodowych. Strop nad poczekalnią zaprojektowano jako monolityczny krzyżowo zbrojony usztywniony żebrami o zmiennym przekroju w polu ok. 6m. Przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

Fundamenty. Przyjęto wykonanie posadowienia na palach żelbetowych wierconych wykonywanych na miejscu o średnicy 45cm i długości 12m. Długość dobrano w celu zabezpieczenia przed przebiciem stropu warstw nienośnych podłoża. Część pali zaprojektowano w nachyleniu 1:10 w celu przejęcia reakcji poziomych. Pale pogrupowane zostały w zależności od mapy reakcji sprężystych od kombinacji obciążeń modelu budynku. Grupy pali podpierające elementy konstrukcyjne budynku zostały zaprojektowane jako zwieńczone oczepami żelbetowymi w postaci ław oraz stop monolitycznych. Zarówno na pale jak i na oczepy przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

## 2.5.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 2.5.4.1 Ściany zewnętrzne przeszklone

Zaprojektowano systemową fasadę szklaną o minimalnych parametrach szkła:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g=0,5W/m^2K$

Współczynnik solarny  $g=30$

Współczynnik przenikania promieni słonecznych 70

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody przeziernej (szkło + profile)  $U_{max}=0,9W/m^2K$

#### 2.5.4.1.1. Statyka elewacji

##### Zasady wymiarowania

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklenia nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespolenia.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o wysokości całej kondygnacji, bez podziałów szprosami na część podokienną, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

##### Wykonanie połączeń

Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych lub stalowych w kształcie T, do czoła i pod kątem, przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklejanie z dociskiem, winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów i wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym. W przypadku połączeń skręcanych i zaciskanych profili aluminiowych akceptowane będą tylko rozwiązania systemowe przewidujące dodatkowo klejenie łączników w miejscach styków.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 2.5.4.1.2. Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Przy konstruowaniu połączeń i zakotwień należy uwzględnić tolerancje normatywne dla stanu surowego zarówno dla odchyleń z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów, i wysokości poszczególnych elementów korpusu budynku.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku oraz elementy kompensujące ewentualne ugięcia konstrukcji budynku od obciążeń użytkowych i ciężaru własnego konstrukcji aluminiowo - szklanych.

Dla elementów konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych zgłoszonych do odbioru dopuszcza się max. tolerancje, do +/- 2 mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie. Dopuszcza się tolerancję połączeń słupów i rygli nie większą niż 0.5 mm.

Dla okien ustala się dodatkowo tolerancję różnicy przekątnych nie większą niż 2 mm.

Ewentualnie inne tolerancje wynikające ze stosowanego systemu powinny być przedstawione na etapie projektu warsztatowego i zaakceptowane przez Inwestora.

#### 2.5.4.1.3. Fizyka budowli

##### Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Elementy konstrukcji elewacji należy tak zaprojektować, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało rosenie dla typowych poziomów wilgotności i zakresów temperatur dla tego typu pomieszczeń.

Pora zimowa:

Minimalna temperatura zewnętrzna:  $-18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna:  $20^{\circ}\text{C}$  to  $22^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna wewnętrzna: 40%

Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych ścian kurtynowych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Spełnienie powyższego warunku należy potwierdzić doświadczalnie lub w oparciu o uznane powszechnie metody kalkulacyjne.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 współczynnik przenikania ciepła **U dla całej przegrody** z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$U_{cw\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych przejrzystych ścian kurtynowych;

$U_{w\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla okien,  $U_{d\ max} = 1,3\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla drzwi

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych z wypełnieniami nieprzeziernymi;

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

##### Izolacje akustyczne



Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie opisanym w dokumentacji architektonicznej.

:

$R' A2 \geq 38$  dB dla kondygnacji powyżej parteru (pomieszczenia wymagające koncentracji uwagi);

$R' A2 \geq 33$  dB dla parterów (pomieszczenia biurowe);

Dla pozostałych części elewacji  $R' A2 \geq 33$  dB;

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczone są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku, kiedy ich wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. Wszystkie połączenia tego typu muszą być uzgodnione przed przystąpieniem do prac montażowych.

#### **Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelki na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

Konstrukcję ścian osłonowych i okien powłoki zewnętrznej należy pod kątem wodoszczelności ukształtować zgodnie z następującymi wymaganiami:

min. klasy E750 wg. normy PN-EN 12208 dla okien otwieranych do wnętrza;

RE1200 wg. normy PN-EN 12154 dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji i okien wychylnych na zewnątrz.

Współczynnik przepuszczalności powietrza styków dla wszystkich elementów okiennych powłoki zewnętrznej elewacji jak dla klasy A4 wg. normy PN-EN 12207 oraz AE(powyżej 600 Pa) wg. normy PN-EN 12152:2002, dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji.

Zleceniodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych elementów ścian osłonowych po ich zamontowaniu w obecności niezależnego świadka.

#### **Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM jedynie o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi z blach ocynkowanych o grubościach zapewniających ich sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała szczelina którą wypełni masa uszczelniająca.

Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego na podkładzie ze sznura rozprężnego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM i/lub blach ocynkowanych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające lub papy termozgrzewalne są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, Wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

#### **2.5.4.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Lokalizacja elementów których dot. wymagania p.poż. określona jest w dokumentacji architektonicznej.

Pasy rozdzielające kondygnacje o odporności EI60 – wg dokumentacji architektonicznej, należy wykonać z wszystkimi elementami zamykającymi oraz wykończeniowymi. Odporność ogniowa kompletnych pasów fasady musi być potwierdzona przez wykonawcę odpowiednimi dokumentami.





Okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Należy wykonać mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew metalowych wg obowiązujących norm i przepisów.

#### 2.5.4.1.5. Ochrona odgromowa

Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### 2.5.4.1.6. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie

##### **Stal**

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być generalnie ocynkowane ogniowo.

Zamocowania:

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Ochrona przeciwkorozyjna:

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą - o ile w opisie ogólnym bądź szczegółowym nie podano inaczej - zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Profile stalowe o grubości od 4 mm wzwyż, należy oczyścić z nalotu, odrdzewić (stopień odrdzewiania 2) i dokładnie odtłuścić. Należy je ocynkować ogniowo, min. warstwa ochronna: 80 cm.

Wszystkie połączenia elementów konstrukcji należy w miarę możliwości tak zaplanować, aby występowały w niej tylko otwory na śruby, wykonane przed właściwym zabiegiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Na wypadek gdyby z jakichkolwiek powodów spawanie podczas montażu okazało się niezbędne, należy po ukończeniu prac spawalniczych starannie wyczyścić spawy szczotką drucianą, pasywować i pomalować je podwójnie chromianem cynku lub natryskiwany pyłem cynkowym. Grubość powłoki renowacyjnej w miejscu spawania musi być minimum 30 cm większa niż warstwa pierwotna. Podobna procedura obowiązuje dla wszelkich rodzajów obróbki mechanicznej / np. wiercenie/ naruszającej powłokę antykorozyjną.

Elementy konstrukcji ze stali o grubości poniżej 4 mm mogą być wykonane i wyrabiane z blachy stalowej galwanizowanej, ocynkowanej na zimno lub ocynkowanej modyfikowaną metodą Sendzimira. Warstwa cynku na profilach musi wynosić co najmniej 30 cm. 12

Niezbędne kształtowniki mogą zostać wykonane przez Wykonawcę metodą zaginania albo walcowania na zimno.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

##### **Spawanie stalowych elementów konstrukcji:**

Spoiny spawane pozostające widoczne po montażu konstrukcji, powinny zostać wykonane jako ciągłe, także wówczas, kiedy nie jest to konieczne ze względów wytrzymałościowych. Jeżeli ze względów statycznych niemożliwe jest wygładzenie spoiny spawu, dopuszczalne są tylko ciągłe spoiny czołowe lub pachwinowe o równomiernym ułożeniu spoiwa.

Spoiny nośne muszą być wykonywane przez osoby ze stosownymi uprawnieniami. Zleceniobiorca jest zobowiązany przedłożyć na życzenie właściwe zaświadczenia.

Ewentualne dodatkowe konstrukcje stalowe wewnątrz budynku, powinny być wykonane bez widocznych połączeń spawanych lub obudowane blachami aluminiowymi o grubości min 2 mm.

##### **Aluminium**

Profile aluminiowe:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać nawierzchnię o specjalnej jakości, zdatną do wykonywania powłok anodowanych.

Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą przenosić obciążenia zgodnie z Polskimi Normami. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2mm. Otwarte profile podkonstrukcji aluminiowej dla wentylowanych okładzin z blach aluminiowych lub tytanowo cynkowych muszą mieć grub. ścianki min. 1,6mm.

#### **Blachy aluminiowe:**

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwarde lub równorzędne, z tym, że elementy cienkościennie – grubość poniżej 1,5 mm, mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędne.

Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych. Profile wyciskane należy wykonać o grubości ścianki min. 2mm, odpowiednio do wymogów statycznych i funkcji.

Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych (parapety), należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, 2- 3 mm grubości / 70% powierzchni/.

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

#### **Aluminiowe płyty kompozytowe:**

Aluminiowe płyty warstwowe o grubości min. 4 mm, których zewnętrzne warstwy osłonowe o gr. 0,5 mm wyprodukowane są ze stopu AlMg1, a rdzeń z materiałów niepalnych - wodorotlenek glinu z dodatkiem włókien szklanych. 13

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane będą tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie (poszczególne warstwy płyty) paneli bądź kasetonów nie będą widoczne od zewnątrz.

#### **Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na 1m<sup>2</sup>.

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji pow. 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

#### **Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczelek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Należy stosować materiały o następujących parametrach:

Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie  4,0 N/mm
- wydłużalność przy pociągnięciu 250%
- zachowanie się przy zaginaniu na zimno bez rys
- zachowanie podczas próby perforacji szczelne
- zachowanie podczas nacisku słupa wody szczelne

– stan po przechowywaniu w ciepłe nie tworzą się bąble i sfalowania

- zmiana wymiarów po przechowywaniu w ciepłe



(3 dni, 100°C) -1%

– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 min. 30000 (dla paroizolacji 100000)

□ grubość minimalna 1,0 mm

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić. Klejenie liniowe, wybór klejów, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. 14

Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

Elastyczne taśmy uszczelniające:

Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklania elementów, paneli, przyłg drzewiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo propylenowego.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore-A o wartości 50-70.

Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, po uzgodnieniu ze Zleceniodawcą takiej możliwości, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i przed sklejeniem docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

### **Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

Szkło typu float:

odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.

Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamany krawędzią jest niedopuszczalne.

Szkło hartowane:

Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność zatępienia krawędzi przy fugach silikonowych – Wykonawca przedstawi próbkę do akceptacji Inwestora i Projektanta. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2 krotnej grubości.

Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż określone w odpowiednich normach PN EN.

Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT SOAK TEST). Przed wmontowaniem należy przedstawić wyniki testu dla całej dostawy szkła. (min. 8 godzin w temperaturze 290°C).

Szkło laminowane (VSG): 15

Szkło laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa, parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )

Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady do wysokości co najmniej 1,1 m powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne



warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka:

Obliczenie grubości szkła musi uwzględniać wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru wg obowiązujących norm. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

Podstawowe parametry:

Dla pakietów szklenia należy spełnić wymagane współczynniki przepuszczalności energii:

- Fasada południowa, zachodnia i wschodnia całkowita przepuszczalność energii - g nie większa niż 0,30  
w każdym wypadku należy spełnić również wymagania wynikające z wzoru:

$g_c \times f_c \leq 0,25$

- Współczynnik przepuszczalności światła Lt nie mniejszy niż 50%

- Współczynnik Ug max. 0.5 w/m<sup>2</sup>K

Wykonawca przedstawi próbki szkła nie mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> do akceptacji, w terminie umożliwiającym jego ocenę oraz ewentualną instalację.

#### 2.5.4.1.7. Obróbka powierzchni

Zabezpieczenie powierzchni elementów metalowych

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie elementów metalowych winny być poddane obróbce. Należy uwzględnić pokrycie wszystkich widocznych po zamontowaniu części aluminiowych i stalowych ozdobną powłoką ochronną powierzchni wg uzgodnienia z architektem.

Powłoki lakierowane proszkowo

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB..

Powłoki anodowane

Wszystkie powierzchnie anodowane będą zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD 16

#### 2.5.4.1.8. Okucia

Okucia dla prawidłowego działania muszą być produktem jednego systemodawcy.

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej wg katalogów systemowych.

Okucia obwiedniowe do stosowania wyłącznie w elementach aluminiowych z niezbędnymi badaniami na wytrzymałość wg PN-EN 12400 dla klasy 4 i klasy 8 dla drzwi.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeżeli nie zostały one jednoznacznie i w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie drzwi należy wyposażyć w:

- zawiasy rolkowe (dowrębowe) odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów o wytrzymałości do klasy 14;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła/ – stal nierdzewna A4.

a dla drzwi dodatkowo:

- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło stałe,
- samozamykacze regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi,
- zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych

W oknach i drzwiach szklanych montowanych na parterze należy zastosować zabezpieczenia antywłamaniowe wraz ze wzmocnieniem okuć.

Drzwi wejściowe i wyjściowe do budynku należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. w cenę należy wliczyć wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeżeli nie zostały one w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy wykonać i zamontować drzwi o



podwyższonej odporności mechanicznej ( - udokumentowane badania na min. 1 000 000 cykli pracy dla skrzydeł o ciężarze powyżej 100 kg )

Ponadstandardowe wyposażenie drzwi według oddzielnych uzgodnień.

#### 2.5.4.1.9. Opis wymagań dla systemów aluminiowych:

##### **Systemy fasad aluminiowych :**

Szklano-aluminiowa, samonośna konstrukcja fasady o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej HI/SI.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili 17

słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub mocowane za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe) przy dokręcaniu śrub stosować klucze dynamometryczne ustawione wg wskazań dostawcy systemu. Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm.

Fasady strukturalne z fugami silikonowymi.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych ze szkłem klejonym strukturalnie i fugami silikonowymi.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm. 18

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy



uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SL odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego).

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Zespolecie szyby umożliwia montaż szyby poprzez uchwyty montowane pomiędzy warstwami szkła. Dopuszczalne są rozwiązania zespolenia z ciągłym profilem U na całej długości krawędzi umożliwiającym uzyskanie odpowiednich tolerancji dla wykonania szkła. Akceptowane będą również kształtki obejmujące wewnętrzną szybę z wrębem w kształcie U. Rozwiązanie właściwe dla systemu aluminiowego musi być poparte odpowiednimi badaniami potwierdzającymi wymagane parametry techniczne. Uszczelki pod szybami muszą być specjalnie dobrane pod względem twardości do stosowania w rozwiązaniach tego typu. Zespolecie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane - zatępione). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów oraz przedstawić próbki do akceptacji.

Fasady należy projektować zgodnie z ogólnymi zasadami dotyczącymi wentylacji. Po każdym elemencie o wysokości 8 m lub co osiem pól należy wykonać wentylację i odpowietrzenie podstawy przyłgi. W przypadku rygli o długości > 1500 mm w środku pola należy umieścić dodatkową wentylację i odpowietrzenie.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanymi uchwytami szyb, które wchodzi w zespolenie szyby. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

Przeszklenia o wysokości kondygnacji, z wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem, odcinkowo należy wyposażyć w dodatkowe uchwyty szyb.

Pozostająca między krawędziami szyb spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą i silikonowym materiałem uszczelniającym.

Konstrukcja fasady słupowo - ryglowej, opracowana na bazie systemu aluminiowego o podwyższonej izolacyjności termicznej HI/SL. Konstrukcja z trzema stopniami odwodnienia umożliwia przesunięcia słupów na elewacji.

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości 50 mm dla słupów i 50 mm dla rygli. Profile słupów skonstruowane w taki sposób, aby integrację z systemową podświetlającą taśmą LED. Konstrukcja musi umożliwiać bezkolizyjną wymianę uszkodzonych elementów. Również podłączenie taśmy LED do instalacji elektrycznej musi umożliwiać jej bezkolizyjną wymianę.

#### **2.5.4.1.10. System okien wychylnych na zewnątrz:**

Konstrukcje okien dostosowane do wpinania w fasady aluminiowe

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12207 klasa 4
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12208 klasyfikacja: E 1200
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Cechy konstrukcyjne:

Elementy opuszczano-wychylne składają się z izolowanych cieplnie ościeżnic wpinanych i ramy skrzydła z otwieraniem ręcznym. Ościeżnica wpinana od zewnątrz posiada nakładaną listwę z tworzywa sztucznego ze zmiennym profilem dodatkowym, w zależności od zastosowania. Górny profil dodatkowy wyposażony jest w miękką płetwę osłaniającą. Elementy wpinane wyposażone są w dwie obwiedniowe uszczelki przyłgowe.



Ramy skrzydeł są fabrycznie przeszklone stopniowanym szkłem zespolonym (rodzaj i wykonanie zgodnie z projektem i oddzielnym opisem). Dopuszcza się rozwiązania ze szkłem niestopniowanym klejonym strukturalnie do ramy skrzydła. Przy wykonywaniu szyb zespolonych od zewnątrz należy stosować przede wszystkim szybę z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Zespolenie brzegowe szyb musi być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Krawędzie szyb muszą być obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły wykonawcze z dostawcami materiałów uszczelniających i klejów.

Jeżeli wykonywane będą elementy o wysokości montażowej > 8 m, wówczas szyby należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie ramką lub innymi elementami należącymi do systemu.

#### **2.5.4.1.11. System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.**

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z ok.10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Profile zaopatrzone w części środkowej w izolacyjne komorowe przekładki termiczne stanowiące przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych. Uszczelka środkowa w narożach zacięta i połączona na kształtkach kątowych lub ciągła umieszczona w narożniku na wkładce 20 zamykającej narożnik należącej do systemu. Połączenie półek profili zaciętych pod kątem 45 stopni zabezpieczone przed klawiszowaniem oraz uszczelnione wkładką należącą do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Podwyższona izolacyjność termiczna HI musi być zachowana również w strefach narożnych oraz na całej długości profili.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

System o wytrzymałości na stałe działanie wg normy PN-EN 12400 w klasie min. 3 oraz odporności na obciążenie wiatrem wg normy PN-EN 12210 w klasie min C4/B4

Montaż elementów okiennych musi odbywać się z wykorzystaniem systemowych elementów bazowych z wykonaniem izolacji wewnętrznej (paroszczelnej) i zewnętrznej (fartuch EPDM) po obwodzie.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupki, rygiel min. 70 mm Rama skrzydła min. 80 mm

#### **2.5.4.1.12. System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:**

System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej, o głębokość zabudowy 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja z naklejaniem szkłem typu SG, z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasadowym.

Cechy konstrukcyjne:

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1 000.000 cykli zmian obciążenia).

Dopuszczalna masa skrzydła 100 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową.

Izolatory umieszczone w strefie środkowej profili posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi mają konstrukcję zapobiegającą ich wypaczaniu przy dużych różnicach temperatur.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przylgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do

systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przyłgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu. Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci systemowego progu przyłgowego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia z progiem ze stali nierdzewnej.

Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 75) mm 21

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 75) mm

**UWAGA :** Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dostarczy kompletną dokumentację systemową w postaci katalogów dotyczących stosowanych systemów, zawierającą również części dotyczące stosowanych akcesoriów i okuć. Dokumentacja dostarczona będzie w trzech egzemplarzach w aktualnych wersjach.

#### 2.5.4.1.13. Okładziny

Wszystkie okładziny wykonane będą wg projektu wykonawczego Projektanta Budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji próbki zaprojektowanych materiałów, z uwzględnieniem elementów nośnych. Wszystkie elementy powinny być systemowe i atestowane.

#### 2.5.4.1.14. Otwory pod oprawy oświetleniowe

W okładzinach i profilach zostaną wykonane otwory pod oprawy oświetleniowe oraz przepusty pod kable instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją architektoniczną

#### 2.5.4.1.15. Żaluzje zewnętrzne części biurowej

Projektuje się indywidualną formę żaluzji słonecznych z wykorzystaniem akcesoriów systemowych. Żaluzje wg. projektu wykonawczego mocowane do słupów systemu szklenia fasadowego.

System mocowania żaluzji i fasadowy powinien pochodzić od jednego systemodawcy.

Lamele o pokryciu z płyt kompozytowych z zewnętrzną warstwą aluminium malowanego w kolorze wg rysunków elewacji na konstrukcji aluminiowej o zróżnicowanej geometrii wg. projektu elewacji.

Wszystkie elementy powinny być atestowane.

### 2.5.4.2 Ściany z betonu architektonicznego

#### 2.5.4.2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

##### Wymagania ogólne.

Elementy wykonane z betonu architektonicznego muszą charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- *Klasa betonu – minimum C30/37.*
- *Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.*
- *Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.*
- *Tolerancja wykoawcza elementów (odchyłki od pionu, poziomu lub lokalizacji) w/g PN-EN 13670*
- *Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.*
- *Gęstość – 2300 ± 100 kg/m<sup>3</sup>.*
- *Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.*
- *Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.*
- *Konsystencja świeżej mieszanki - zaleca się zastosowanie mieszanki samozagęszczalnej.*





Produkt referencyjny: beton architektoniczny

### **Wymagania szczegółowe.**

Mieszanka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni musi być wyprodukowana z komponentów o stałych parametrach. Proces dozowania oraz mieszania składników musi być sterowany komputerowo, co zapewni odpowiednią jakość produktu.

Proces produkcji musi podlegać kontroli laboratoryjnej (począwszy od momentu mieszania do wbudowania). Wytwórnia mieszanki betonowej musi posiadać ważny certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, system zarządzania środowiskowego (np. ISO14001:2004).

Na placu budowy należy wykonać kontrolę konsystencji mieszanki. Dostawa na plac budowy powinna zostać wykonana w betonomieszarce tuż przed wylewaniem.

Kontrola mieszanki musi być prowadzona zarówno na wytwórni (mieszanie i dozowanie składników). Dodatkowo przez pracowników laboratorium pobierane są próbki z mieszanki betonowej, których wyniki potwierdzają zgodność produktu z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04.

### **Składniki mieszanki betonowej**

#### **Cement - wymagania i badania**

Do wykonania betonu architektonicznego powinien być zastosowany cement: CEM III/A 42.5 N LH/HSR/NA spełniające wymagania PN-EN 197-1:2012.

#### **Beton**

Beton architektoniczny musi spełniać następujące wymagania:

- *mrozoodporność (wg PN-B/88-06250) – F150,*
- *nasąkliwość (wg PN-B/88-06250) – do 5% masy,*
- *wodoszczelność (wg PN-B/88-06250) – W8,*
- *wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – mniejszy od 0,5.*

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

#### **Zbrojenie**

Zbrojenie elementów z betonu architektonicznego należy wykonać przy użyciu stali gatunku B500SP. Układ zbrojenia wykonać zgodnie z projektem konstrukcji elementów. Należy zwrócić uwagę aby drut służący do związania prętów zbrojeniowych nie zmniejszał projektowanej otuliny zbrojenia. Zbrojenie elementów przed ich zalewaniem mieszanką betonową musi zostać odebrane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **Deskowania**

Przed montażem deskowań należy przedstawić projekt układu szalunków do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Wybrać system deskowań o bardzo małych tolerancjach wymiarowych w fazie produkcji (brać pod uwagę możliwe ograniczenia dotyczące wyboru).

Wymagania dotyczące styku elementów deskowań i odcisku ram są do ustalenia w sposób szczegółowy z projektantem.

Dopuszczalny odcisk konstrukcji ram.

Na styku elementów deskowania dopuszczalny wyciek zaczynu cementowego do 10 mm szerokości oraz 5 mm głębokości.

Dopuszczalny uskok na styku elementów deskowania do 5 mm

Dopuszczalna wypływka do 5 mm

Uzgodnić sposób uszczelnienia styków poszycia.

Zapewnić ten sam rodzaj poszycia i ten sam sposób jego obróbki.



Zapewnić czystość deskowań.

W przypadku deskowania dźwigarowego ewentualnie uzgodnić mocowanie płyt poszycia od strony tylnej.

Uzgodnić elementy mocowane do deskowań, dające odcisk w betonie.

Ściągą możliwie równomiernie dociągnąć.

Zapewnić właściwe składowanie deskowań.

Używać poszycia pochodzącego z tej samej partii produkcyjnej.

Przedstawić szczegóły deskowań (dotyczących uszczelnienia, styków, oparcia na podłożu) projektantowi.  
Zdefiniować wytyczne dotyczące sposobu wykonania przerw roboczych (listwy trapezowe, przerwy robocze realizowane na płasko, itp.)

Uzgodnić sposób zabezpieczenia/uszczelnienia krawędzi płyt poszycia po cięciu.

Oparcie: deskowanie stawiać na paskach nienasiąkłego tworzywa piankowego lub uszczelnić deskowanie przy starterze ściany.

Przy składowaniu deskowań zapewnić ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Po rozdeskowaniu zabezpieczyć krawędzie wykonanych elementów.

Niedopuszczalne stosowanie pochylonych powierzchni deskowań, deskowań domykających betonowany element od góry.

Przewidzieć co najmniej trzy betonowania próbne.

Geometria elementu konstrukcyjnego oraz rozmieszczenie zbrojenia muszą być tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwe betonowanie prowadzone w sposób nieprzerwany; otwory do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania określone przez projektanta muszą być równomiernie rozmieszczone.

Rozmieszczenie zbrojenia oraz otworów do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania należy tak zaplanować, aby zdecydowanie uniknąć kontaktu wibratora wgnębnego ze zbrojeniem i deskowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania różnego rodzaju poszycia, sposobu jego obróbki oraz stosowania składników różnego rodzaju i pochodzenia.

Do uzgodnienia przed realizacją:

- *uwzględnić tolerancje wykonawcze przewidziane dla zastosowanego systemu deskowań*
- *uwzględnić w umowie i w kosztorysie podwyższone wymagania dotyczące płaskości powierzchni betonowych*
- *określić osobne reguły dotyczące deskowań zakrzywionych i rozwiązań specjalnych*
- *ewentualnie ustalić ograniczoną krotność zastosowania deskowań*
- *wymagane staranne czyszczenie deskowań*
- *wymagane staranne składowanie poszycia*
- *wymagane pomiary geodezyjne deskowań*
- *sprawdzenie tolerancji wymiarowych i równości poszycia, montaż na miejscu*
- *konieczne opracowanie projektowe szczegółów (jeżeli występują)*
- *uzgodnić i uwzględnić w umowie wykonanie próbnego betonowania*
- *dopuszczalny uskok powierzchni na styku między dwoma etapami betonowania do 5 mm*
- *wymagane zaplanowanie sposobu wykonania szczegółów*

- *dalsze wymagania (np. wykonanie styków poszycia i przerw roboczych) do ustalenia w sposób szczegółowy*
- *wyciek zaczynu cementowego na poprzednio zabetonowany element należy we właściwym czasie usunąć*

Jakość deskowania:

- *otwory w poszyciu po wierceniu niedopuszczalne*
- *otwory po gwoździach i śrubach jako miejsca naprawy naprawione w sposób profesjonalny są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *uszkodzenia poszycia spowodowane stosowaniem wibratorów wgłębnych są niedopuszczalne*
- *występowanie resztek betonu jest niedopuszczalne*
- *występowanie zacieków cementowych jest dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *miejsca naprawy poszycia są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*

Deskowania przed wbudowaniem mieszanki powinny zostać pokryte środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniem dostawcy systemu szalunkowego. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

#### **2.5.4.2.2. Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki**

##### **Przygotowanie szalunków do wylewania mieszanki betonowej.**

Szalunki przeznaczone do wykonania elementów z betonu architektonicznego muszą być szczelne i gwarantować stałość wymiarów podczas wylewania mieszanki betonowej oraz dojrzewania betonu.

Przed złożeniem szalunków na budowie rysunek z układem płyt szalunkowych należy przedstawić do akceptacji projektantowi obiektu.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

##### **Dylatacje.**

Układ dylatacji wykonać zgodnie z projektem wykonawczym lub zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1:2008.

Dylatacje lub przerwy robocze należy uzgodnić wcześniej z dostawcą mieszanki betonowej i przedstawić do akceptacji projektanta.

##### **Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich.**

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości: Powierzchnie betonowe z wysokimi wymaganiami dotyczącym wyglądu, np.: elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

##### **Faktura:**

- *gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,*
- *dalsze wymogi odnośnie np. złączeń deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.*

Dodatkowe wymagania:

- *zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,*
- *zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,*
- *należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,*

- *zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.*
- *konieczne jest zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),*
- *należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,*
- *należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),*
- *należy sporządzić instrukcję wykonania,*
- *należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),*

#### **Porowatość:**

- *maksymalna powierzchnia porów 1600 mm<sup>2</sup> - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm,*

w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów to 1000 mm<sup>2</sup>

Dodatkowe wymagania:

- *sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,*
- *należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,*
- *należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.- należy wykluczyć zmianę składu betonu,*
- *należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,*
- *zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.*

#### **Równomierność zabarwienia:**

- *wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,*
- *niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,*
- *rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,*
- *konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.*

Dodatkowe wymagania:

- *należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,*
- *należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,*
- *geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,*
- *należy zachować w/c na poziomie  $\pm 0.02$  lub zachować konsystencję z dokładnością do  $\pm 20$  mm.*

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

W drodze wyjątku - wyłącznie na podstawie zgody projektanta można dokonać napraw, których przedstawiony plan oraz wykonana próba referencyjna; zostały uprzednio przez projektanta zatwierdzone.



### 2.5.4.3 Ściany zewnętrzne żelbetowe

Płyty włókno-cementowe w kolorze białym o wymiarach max. 1220x2500mm, grubość 8mm

Płyty z betonu architektonicznego w kolorze naturalnym szarym o wymiarach max 1200x2400mm, grubość max 30mm

Mocowanie na podkonstrukcji aluminiowej mechaniczne, niewidoczne za pomocą tyłokrętek i konsol nośnych wraz z konsolami przesuwными. Odstępy max. 600 mm pomiędzy profilami, na nitach w odstępach max. 600mm. Odstępy między płytami 8-10mm. Szczelina wentylacyjna między płytami a warstwą izolacji minimum 30mm.

Wełna mineralna dedykowana do fasad wentylowanych, z jednostronną okładziną z włókniyny szklanej w kolorze czarnym. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$

### 2.5.4.4 Ściany wewnętrzne

- Ściany projektuje się jako murowane grubości 12 i 24cm z gazobetonu odmiany 600, usztywnione rdzeniami żelbetowymi 12/24x30cm w rozstawie max 3m. Ściany należy zwieńczyć wieńcami wysokości 24cm w rozstawie nie większym niż 3m tj. 6xØ12
- Ściany działowe systemowe lekkie z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym 2x50mm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Poszycie z zastosowaniem 1 warstw płyty G-K z każdej strony. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę GKI.
- Ściany kabin ustępowych zaprojektowane jako systemowe z płyt z laminatu na wys. 2,00m. Ściany i drzwi podcięte 15 cm nad posadzką.
- Ściany i słupy holu głównego, pomieszczeń poczekalni oraz pozostałych pomieszczeń ogólnodostępnych dla pasażerów z wózkami bagażowymi wykończyć cokołem ze stali nierdziennej wysokości 30cm.

### 2.5.4.5 Instalacje wewnętrzne

- instalacja wody pitnej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja grzewcza
- instalacja chłodnicza i grzewcza do wentylacji
- instalacja wentylacyjna
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje niskoprądowe
- instalacje odgromowe
- instalacje bezpieczeństwa
- instalacje kontroli dostępu
- instalacje DSO
- instalacje SSP
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacja wzmocnienia sygnału telefonii komórkowej w tym:

Projektowana Stacja – Repeater będzie składała się z następujących elementów:

- Teletechniczne urządzenia przekaźnikowe.
- Anteny zewnętrzne.
- Anteny wewnętrzne.

- Instalacja kablowa dla anteny zewnętrznej.
- Instalacja kablowa dla anten wewnętrznych.
- Instalacja zasilania elektrycznego.
- Instalacja odgromowa i uziemiająca.

#### 2.5.4.6 Projektowane współczynniki Umax dla przegród zewnętrznych obiektu

Na wniosek Inwestora podniesiono, w stosunku do prawomocnego Projektu Budowlanego z 2016r. parametry izolacyjne przegród zewnętrznych Budynku Terminalu do wartości które będą obowiązywały od 2021r.

- ściany zewnętrzne osłonowe	U max ≤	0,20 W/m <sup>2</sup> K
- systemowa ściana szklana	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- dachy	U max ≤	0,15 W/m <sup>2</sup> K
- posadzki na gruncie	U max ≤	0,30 W/m <sup>2</sup> K
- okna	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- świetliki	U max ≤	1,10 W/m <sup>2</sup> K
- drzwi i bramy zewnętrzne	U max ≤	1,30 W/m <sup>2</sup> K

#### 2.5.4.7 Izolacje

##### 2.5.4.7.1. Izolacje przeciwwilgociowe

###### Poziome

- pod płytą posadzkową emulsja bitumiczna
- nad stopami (oczepami) fundamentowymi 2 x papa izolacyjna 0,5cm
- pod ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych na wysokości 30cm nad poziomem terenu – emulsja bitumiczna
- podłoga na gruncie folia 2 x PE 0,2mm kładzona na zakład
- w pomieszczeniach wilgotnych (jak węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze) folia w płynie. Do klejenia płytek należy używać zaprawy wodoszczelnej.
- na dachu folia PE 0,2mm paroizolacja
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna min. 2x0,5cm
- w dylatacjach na posadzce należy zastosować rozwiązanie systemowe ze sznurem silikonowym

###### Pionowe

- ściany w gruncie - izolacja ciężka emulsja bitumiczna na wysokości 30 cm nad poziomem terenu
- na ocieplonych ścianach żelbetowych, podwalinowych i murowanych folia PE

##### 2.5.4.7.2. Izolacje termiczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje termiczne:

- posadzka na gruncie poziomym ±0,00 po obwodzie 1m – płyta styropianu ekstrudowanego o gr. 15cm, w pozostałych miejscach 5cm
- ściany w gruncie na ławie fundamentowej – do głębokości –1,1m styropian FS20 lub styropian ekstrudowany o grubości 12cm
- ściany podwalinowe do głębokości -1,1m styropian FS20 o grubości 12cm
- dach – polistyren min15cm

Okna szklone szkłem podwójnym, bezpiecznym, przeziernym, bezbarwnym, ślusarka aluminiowa malowana proszkowo. U max ≤ 1,10 W/m<sup>2</sup>K

### 2.5.4.7.3. Izolacje akustyczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje akustyczne:

- mata akustyczna 2x0,5cm na stropach międzykondygnacyjnych
- wełna mineralna gr. 50mm lub 2 x 50mm o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> w ścianach działowych na ruszcie stalowym

### 2.5.4.8 Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne zaprojektowane jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej oraz gładkie z blachy stalowej, ocieplane wełną mineralną, malowane zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach. W wypadku gdy drzwi pełnią tylko funkcję ewakuacyjną, od zewnątrz wykonać jako gładkie z klamkami z obu stron i zamkiem.

Drzwi do trafo zaprojektowane jako stalowe, nieocieplone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo, z kratami wentylacyjnymi, zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach elewacji. Wkładka na zamek.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, szatni wykonać jako płycinowe, pełne z kratką nawiewną u dołu. Wyposażone w samozamykacz dopasowany do ciężaru drzwi.

### 2.5.4.9 Ślusarka okienna

Okna zewnętrzne należy wykonać jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej szklone szkłem podwójnym, przeziernym, bezbarwnym, przeciwsłonecznym, antyrefleksyjnym, z powłoką przeciwsłoneczną, ślusarka aluminiowa termoochronna, malowana proszkowo, lakierowana.

### 2.5.4.10 Wykończenie pomieszczeń publicznych

- Podłoga – płytki kamienne ozdobne,
- Ściany – beton architektoniczny / fasada szklana,
- Sufity – beton architektoniczny lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.11 Wykończenie pomieszczeń biurowych

- Podłoga -wykładzina biurowa antyelektrostatyczna,
- Ściany – malowanie akrylowe i beton architektoniczny,
- Sufity – modułowe, G-K lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.12 Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

- Gres lub wykładziny PCV odporne na środki czyszczące i dezynfekcyjne,
- Ściany – murowane, tynkowane i pokryte płytkami ceramicznymi na całej wysokości,
- Sufity - modułowe higieniczne lub malowanie epoksydowe,

#### 2.5.4.13 Wykończenie pomieszczeń technicznych

- Malowanie epoksydowe,
- Ściany – murowane lub G-K, malowane farbą akrylową,
- Sufity – malowanie farba akrylową,

#### 2.5.4.14 Ściany wewnętrzne

##### 2.5.4.14. Typy ścian wewnętrznych

- Ściany murowane
- Ściany działowe systemowe kartonowo -gipsowe
- Ściany systemowe do kabin usiępowych
- Ściany systemowe szklane biurowe

##### **Wymagania ogólne**

- Wykonawca zobowiązany jest stosować się do Polskich Norm.
- Wszystkie ściany murowane, a w szczególności, te które nie będą tynkowane (pomieszczenia magazynowe, techniczne) należy wykonać ze szczególną starannością mając na uwadze ich wygląd po pomalowaniu.
- Część ścian posiada pewną odporność ogniową (określone na rysunkach); kierownikowi budowy koniecznie należy przedstawić atest dla każdej ściany.
- Wytrzymałość wszystkich użytych cegieł, bloczków i zapraw powinna być odpowiednia do grubości ściany, jej wymiarów i obciążenia.
- Wszystkie nadproża nad drzwiami i otworami jak również wieńce i słupy powinny być zawarte w cenie jednostkowej razem z niezbędnym zbrojeniem i szalowaniem:
- nadproża nad drzwiami mogą być wylane na budowie w formie litery U
- nadproża nad drzwiami i bramami w ścianach pożarowych powinny mieć odporność ogniową ściany
- wszystkie słupy i wieńce wykonać, jako wylane na budowie przy użyciu gładkiego szalunku (np.: sklejka wodoodporna)
- zaprawy z plastyfikatorami przygotować zgodnie z Polską Normą PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane"
- alternatywnie może być użyta cienkowarstwowa zaprawa klejowa zalecana przez producenta cegieł silikatowych.
- Wszystkie ściany wykonać starannie aż osiągną odpowiednią czystość, równość i gładkość; spoiny powinny mieć taką samą grubość i poziomy.
- Górna spoina pod stropem, dźwigarami lub podciągami dachowymi powinna być wypełniona materiałem plastycznym (w razie potrzeby ognioodpornym)
- Wykonawca odpowiedzialny jest za koordynację i przygotowanie niezbędnych otworów dla instalacji technicznych oraz za zamknięcie tych otworów (po zakończeniu prac instalacyjnych) tak żeby wszystkie ściany osiągnęły odpowiednią odporność: akustyczną, ogniową i cieplną.
- Wykonywanie otworów i wnęk na instalacje techniczne jak i przykrywanie ich powinno być zawarte w cenie jednostkowej.
- Cena ścian powinna zawierać niezbędne dylatacje z wypełnieniem (materiałem o wymaganym stopniu ognioodporności, jeśli jest to konieczne)
- Wszystkie ściany usytuowane na fundamentach powinny być odpowiednio izolowane przed wodą gruntową i wilgocią za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.





## Ściany murowane z cegły silikatowej

### Dotyczy:

Ściany murowane rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Cegła silikatowa
- Grubości, zgodnie z rysunkami rzutów oraz przekrojów
- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm o gęstości 1800 kg/m<sup>3</sup>
- Bloczki silikatowe grubości 18 i 12 cm o gęstości 1400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawa cementowa 8,0 Mpa z plastyfikatorami lub klej rekomendowany przez producenta

### Wykonanie:

- Usztywnienie rdzeniami żelbetowymi 12/24x30 cm w rozstawie maksymalnym 3m
- Zwieńczyć wieńcami wysokości 24 cm w rozstawie nie większym niż 3 m
- Wykonanie zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta
- Używanie cegły silikatowej poniżej izolacji przeciwwilgociowej jest zabronione (w takim przypadku powinny być użyte bloczki betonowe).
- Wszystkie ściany powinny być dokładnie wykonane zgodnie z zasadami wiązania. Cegły powinny być cięte piłą, aby uzyskać równe krawędzie.
- Wszystkie cegły w ścianie powinny być tego samego koloru i jakości. Aby osiągnąć estetyczny wygląd całej ściany wymaga się zastosowania cegieł pierwszej jakości.
- Po zakończeniu murowania i spoinowaniu – ściana powinna być umyta, i wolna od zaprawy i resztek betonu lub plam.
- Wszystkie ściany pełniące rolę oddzielenia pożarowego (ściany ogniodporne) powinny mieć poziome i pionowe spoiny dokładnie wypełnione zaprawą lub klejem tak żeby były gazoszczelne.

## Ściany systemowe kartonowo - gipsowe

### Dotyczy:

Ściany systemowe z płyt kartonowo - gipsowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Producent: wiodący na rynku
- Ruszt: stalowy 2 x 75mm
- Wypełnianie: wełna mineralna
- Poszycie: GKB, w pomieszczeniach mokrych GKBI, w ścianach wydzielenia pożarowego GKF - wg rysunków architektonicznych i specyfikacji;
- Izolacja akustyczna – wełna mineralna lub szklana.
- Stelaż wykonany z typowych profili U i C ze stali ocynkowanej dobrany odpowiednio do wysokości ściany

### Wykonanie:

- Ściany wykonać wg zaleceń technicznych producenta systemu
- Szpachlowanie bez taśmy spoinowej ręcznie masą uszczelniającą, Przy zastosowaniu taśmy, ręcznie masą.
- Krawędzie docinane szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej.



- Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw spoinować masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, kiedy nie występują większe odkształcenia płyt np. wskutek wilgotności i temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura powinna wynosić minimum 10 stopni Celsjusza.
- Ściany typu GKF nie wymagają szpachlowania cało powierzchniowego. Koniecznej jest wypełnienie spoin i szpachlowanie łbów wkrętów masą do płyt GKF.
- Przed malowaniem należy ściany systemowe zagruntować.
- Środek gruntujący dobrać do powłoki malarskiej / okładziny.
- Wszystkie ściany pokryć podwójnie płytami GK z obu stron do wysokości 10 cm ponad sufitem podwieszonym.
- Profile stalowe ścian wykonać na całą wysokość pomieszczenia (tzn. do stropu).
- Góra i spód profili U powinna być przymocowana do podłogi/stropu poprzez 3 – 5 mm grubości taśmy poliuretanowe.
- Kable elektryczne, rury wodno – sanitarne powinny być poprowadzone w ścianach.
- Wszystkie połączenia między płytami GK powinny być dokładnie oczyszczone i zaopatrzone w taśmę wzmacniającą. Szczegółowa konstrukcja ścian np. sposób dylatowania słupków od górnego profilu – zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Ścianki systemowe do kabin ustępowych z płyt HPL**

#### **Dotyczy:**

Ściany kabin ustępowych oraz natryskowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Ściany systemowe HPL lub podobne
- Wodoodporne płyty z laminatu
- Grubość 12 mm
- Drzwi z tego samego materiału
- Zamki, nóżki, uchwyty i zawiasy wykonać ze stali nierdzewnej
- Kolor będzie potwierdzony przez Klienta.

#### **Wykonanie:**

Przegrody powinny mieć 2 m wysokości

Drzwi do kabin powinny mieć 15 cm przerwę nad podłogą.

### **2.5.4.15. Wykończenie ścian wewnętrznych**

#### **Tynk cementowo-wapienny pocieniony**

#### **Dotyczy:**

Ściany murowanych z cegły silikatowej rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Powłoka gruntowa – gotowa do użytku mieszanka.
- Warstwa wykończeniowa - gotowa do użytku mieszanka \

#### **Wykonanie:**

- Grubość tynku wynosi od 2 do 4mm. Tynk jednowarstwowy.

- Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.
- Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
  - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
  - Profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
  - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
  - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
  - ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
  - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację,
- Powierzchnie tynków powinny być gładkie, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.
- Powierzchnie nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, niewynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonych, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

#### **Kontrola jakości:**

- Kontrola wykonania robót powinna być przeprowadzona w zakresie:
  - zgodności z ustaleniami projektowymi,
  - przyczepności tynku do podłoża,
  - materiałów,
  - grubości,
  - wad i uszkodzeń powierzchni,
  - wyglądu,
  - wykończenia na stykach i szczelinach dylatacyjnych, narożach,
  - wykończenia naroży i obrzeży,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.



#### 2.5.4.16. Typy wykończenia ścian

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia ścian wewnętrznych architektonicznymi

- W1**- ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2**- malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3**- malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4**- płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5**- beton architektoniczny / architectural concrete
- W6**- płyta preizolowana / sandwich panel

##### **W1 – wg wymagań SST**

##### **W2 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

###### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

##### **W3 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku.
- Wysokiej jakości lateksowa, wodorozcieńczalna farba
- Kolor biały



- Chemoodporna
- Wodoszczelna

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

**W4 – płytki ceramiczne na zaprawie klejowej**

**Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

- Toalety i natryski – do pełnej wysokości
- Kuchnie i pomieszczenia socjalne – ściana ponad blatem roboczym, od poziomu 80 cm do poziomu 150 cm nad podłogą.
- Wszystkich innych pomieszczeń, w których zainstalowane są zlewozmywaki – pas płytek do 150 cm wysokości i 160 cm szerokości wokół pojedynczego zlewozmywaka lub 80 cm od osi ostatniego zlewozmywaka.

**Materiały:**

- Płytki ceramiczne 20x20 cm, półmatowe, jasne.
- Kolor i rozplanowanie płytek należy przedstawić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Fugi powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- W wewnętrznych rogach ścian i wzdłuż połączeń z innymi materiałami / elementami (np. ościeżnice) należy wykonać elastyczne spoiny akrylowe.
- Zewnętrzne rogi powinny być wykończone narożnymi profilami PCV w kolorze dopasowanym do koloru płytek.

**W5 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**W6 – płyta warstwowa**



**Dotyczy:**

- Pomieszczeń wskazanych na liście pomieszczeń oznaczeniem W6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń

**Materiały:**

- Zabezpieczenie antykorozyjne C4.

**Wymagania:**

- Takie jak dla płyty warstwowej zewnętrznej

### 2.5.4.17. Typy wykończenia podłóg

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia posadzek:

- F1-** beton zatarty na gładko / flat concrete
- F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint
- F3-** wykładzina PVC / PVC
- F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile
- F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile
- F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna

**Uwagi ogólne**

- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych wykonać posadzkę przemysłową, polerowaną, wg projektu konstrukcji.
- Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Klientem rodzaj materiału wykończenia i jego układ.
- Styk podłóg o różnym wykończeniu powinien być na tym samym poziomie.
- W rejonie wpustów, (jeśli wokół wpustu nie ma cokołu) posadzki należy wykonać ze spadkiem minimalnym 1%.

**Posadzka pływająca na podbudowie**

**Dotyczy:**

Posadzki na gruncie oznaczone F1, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

**Warstwy:**

- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 25 cm
- Paraizolacja folia PE min 0,2 mm
- Chudy beton minimum 10 cm
- Podbudowa dolna – zagęszczone warstwy piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia
- Podłoże gruntowe – dogęszczony rodzimy piasek lub pospółka

**Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Produkt: np.: posadzka pływająca na podbudowie zbrojona włóknami stalowymi
- $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$
- Grubość płyty  $d=20 \text{ cm}$
- Spadki wykonać w warstwie podkładowej chudego betonu
- Beton: C20/25 (B25)

- Zbrojenie posadki: w ilości 25 kg/m<sup>3</sup> betonu
- Dla  $k = 0,06$  N/mm<sup>3</sup> wymagany wtórny moduł odkształcenia podbudowy 100 Mpa.
- Maksymalne równomierne obciążenie – 80 kN/m<sup>2</sup> wsp. Bezpieczeństwa 1,5
- Obciążenie od wózka widłowego: 63 kN
- Obciążenie od pojazdu – na oś samochodu: 115 kN

#### Wykonanie:

- Zaleca się prowadzenie badań z zastosowaniem płyty dynamicznej. Badania sondą dynamiczną z uwagi na parametry zalegających warstw gruntowych, dopuszczone tylko do bieżącej kontroli.
- Zastosować kompletne rozwiązanie systemowe. Stosować profile dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, dylatacje konstrukcyjne odwzorować w posadzce. Na życzenie inwestora szczeliny skurczowe można zakryć (zamaskować) stosując laminat epoksydowo-szklany 150g/m<sup>2</sup> w połączeniu z 1,2 kg żywicy. Laminat układać przed warstwą zasadniczą systemu.
- Pola dylatacyjne posadзки o wymiarach max. 6 x 6 m (wewnątrz pomieszczenia)
- Wykonać dylatację po obrysie posadзки pływającej
- Wykonać dylatację przy słupach (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- Wykonać dylatację przy wannach żelbetowych (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- W przypadku pól prostokątnych stosunek długości sąsiednich boków pola dylatacji  $\leq 1,5$
- Szerokość naciętych szczelin dylatacyjnych ok. 3 mm, przy szerokości docelowej ok. 5 mm
- Głębokość nacięcia szczelin dylatacyjnych ok. 1/3 grubości posadзки
- Po upływie ok. 30 dni od wykonania posadзки szczeliny dylatacyjne należy wypełnić elastyczną masą dylatacyjną, zgodnie z technologią producenta.
- Podłoże gruntowe - z odpowiednio dogęszczonego rodzimego piasku lub rodzimej pospółki - minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego  $Ev_2 \geq 40$  MPa.
- Podbudowa dolna - z zagęszczonego warstwami piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia - minimalny wtórny moduł odkształcenia podbudowy  $Ev_2 \geq 70$  MPa.
- Podbudowa górna - z piasku różnoziarnistego lub pospółki stabilizowanych cementem albo tłucznia, gysu, kłińca lub chudego betonu (minimalna grubość chudego betonu 10 cm).
- Podłoże gruntowe i podbudowa (dolna i górna) łącznie, powinny charakteryzować się minimalnym wtórnym modułem odkształcenia na poziomie podbudowy górnej  $Ev_2 \geq 100$  MPa, o ile w niniejszym opracowaniu technicznym nie przewidziano inaczej, przy jednoczesnym spełnieniu warunku  $Ev_2/Ev_1 \leq 2,5$ .
- Powierzchnia podbudowy górnej równa, płaska bez wystających ostrych krawędzi (w przypadku tłucznia, gysu lub kłińca w celu uzyskania wymaganej powierzchni podbudowy doklinowanie frakcją drobniejszą lub wyrównanie chudym betonem o grubości ok. 5 cm).
- Warstwa poślizgowa wykonana z folii polietylenowej grubości 0,2 mm oddziela podbudowę górną lub podłoże gruntowe od betonowej płyty posadзки.
- Warstwa poślizgowa powoduje:
  - Obniżenie siły tarcia pomiędzy betonem posadзки a podbudową górną
  - Ograniczenie przenikania wilgoci z podłoża/podbudowy do płyty betonowej posadзки
  - Eliminację przenikania wody z rozkładanego betonu posadзки do podłoża/podbudowy
- UWAGA: W przypadku wykonywania płyty posadзки na warstwie szepnej łączącej żelbetowy strop lub żelbetową płytę fundamentową z rozkładanym betonem płyty posadзки, należy zastosować preparat mostkujący naprężenia pomiędzy nową posadzką a

podłożem. Przygotowanie podłoża pod warstwę szepną należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną wyrobu.

- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w karcie technicznej wyrobu powoduje znaczne zmniejszenie przyczepności betonu posadzki do betonu
- Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag.
- Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie.
- Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności. Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.
- Celem zwiększenia urabialności mieszanki betonowej należy stosować plastyfikator, zwracając uwagę, że jego przedozowanie może spowodować znaczne opóźnienie wiązania. W razie potrzeby większego upłynnienia mieszanki niż pozwala na to plastyfikator należy dodatkowo stosować kompatybilny z nim superplastyfikator.
- Szczeliny dylatacyjne nacinane są do głębokości ok. 1/3 grubości płyty posadzki i o szerokości ok. 3 mm, najwcześniej w momencie, gdy piła już nie wrywa ziaren kruszywa, tj. między 24 a 48 godziną po wykonaniu posadzki.
- Szwy robocze wykonywane są jako dyblowane w nawierzchniach zewnętrznych i jako kotwione w nawierzchniach wewnętrznych. Do ich wykonania stosowane są pręty gładkie 12 ÷ 18 mm (w zależności od grubości płyty), długości ok. 40 cm, ze stali A0 lub A1, umieszczone w środkowej części przekroju płyty w odstępach co ok. 30 cm. Szwy robocze poszerzone po ok. 30 dniach od momentu wykonania posadzki zostają wypełnione zgodnie z technologią producenta.
- UWAGA: przy bramach wjazdowych płytę posadzki zbroi się dodatkowo siatką z prętów 6 ÷ 12 o oczkach 150 x 150 mm ze stali A-III-N o szerokości 1,50 m umieszczoną na głębokości ok. 3 cm od wierzchu płyty. Średnica prętów siatki zwiększa się wraz ze wzrostem grubości płyty posadzki.
- Naroża wklęsłe otworów przy słupach zabezpiecza się dodatkowo prętami zbrojeniowymi - 3 x 12 ÷ 18 mm, (w zależności od grubości płyty), długości 60 ÷ 80 cm, ze stali żebrowanej AII (18G2), umieszczonymi na głębokości ok. jednej trzeciej grubości płyty, zgodnie z rysunkiem poniżej. Odległość pierwszego pręta od naroża wynosi ok. 5 cm, pozostałe pręty należy układać w odstępach co ok. 5 cm każdy.

### **Szlichty**

#### **Dotyczy:**

Szlicht cementowych jako bazy pod wykończenie płytkami ceramicznymi w toaletach wg. rysunków architektonicznych i listy pomieszczeń.

#### **Materiały:**

Szlichta cementowa ~ 50 mm grubości klasy M12 (zgodnie z PN-65/B-14504) z dodatkami wzbogacającymi lub gotowa mieszanka półsucha.

#### **Wykonanie:**





- Wykonać zgodnie z PN-62/-10144 i 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' (Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990) lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Szlichty w pomieszczeniach sanitarnych powinny być ułożone na izolacji wodoszczelnej wykonanej z folii PCV lub warstwy bitumicznej.
- Szlichta powinna być gładka i płaska; odchyłki wymiarowe nie większe niż 3 mm na dystansie 2 m.
- Dylatacje powinny być wykonane stosownie do użytego materiału i konstrukcji budynku.
- Grubość szlichty powinna być dobrana w sposób umożliwiający ułożenie warstw wykończeniowych na tym samym poziomie.
- W przypadku, gdy szlichta stanowi wykończenie ostateczne naniesiony zostaje i zatarty na gładko mineralny utwardzacz.
- Warstwa izolacji paroszczelnej – folia PE – powinna być ułożona pod szlichtą.
- Pomiędzy szlichtą a ścianami murowanymi / betonowymi lub słupami należy zastosować warstwę dylatacyjną z pianki polietylenowej.

### **Warstwy wykończeniowe podłóg**

#### **F1 – beton zatarty na gładko wg wymagań SST**

#### **F2 – posadzka betonowa malowana epoksydowo**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Warstwy:**

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Epoksydowy system posadzkowy
- Kolor głęboko szary 222
- Wodoszczelna, nieporowata powierzchnia
- Grubość warstwy 3 mm
- Odporna na ścieranie

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie materiałów różnych producentów.
- Produkt powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytego materiału (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowanie i wykonanie systemu powinno być przeprowadzone przez Autoryzowanego Wykonawcę zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją techniczną.
- Podkład betonowy powinien być klasy C20/25, pozbawiony mlecza cementowego, kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże betonowe nie może być narażone na działanie naporu wody gruntowej.
- Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 75% zgodnie z normą BS 8204. W przypadku wyższych wilgotności należy zastosować Żywicę

#### **Uwagi:**

- Cokołu malowany 10cm



### F3 - wykładzina PCV

#### Dotyczy:

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### Warstwy:

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### Materiały:

- Producent: wiodący na rynku
- Chemoodporność: odporność chemiczna na krótkotrwałe działanie rozpuszczalników organicznych: typu metanol, aceton, toluen, rozcieńczone kwasy i zasady
- Grubość: 2 mm
- Ognioodporność: B<sub>fl</sub> s1
- Ścieralność: T:<+ 2,00
- Właściwości elektrostatyczne: < 2kV
- Emisja VOC: <+ 10 Hg/m<sup>3</sup> (po 28 dniach)
- Antypoślizgowość: R 9

#### Uwagi:

- Cokół winylowy wys. 10 cm
- Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Podłoże pod wykładzinę w postaci wylewki samopoziomującej powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

#### Wymagania:

- Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.
- Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM.
- Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.
- Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
- Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C.
- Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%
- Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką A1
- Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny
- Odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli.
- Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki.



- Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

#### **F4 - gres typ do WC, umywalni, szatni, antypoślizgowy**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Płytki gresowe 30x30 cm, półmatowe.
- Kolor i rozmieszczenie płytek określić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

##### **Uwagi:**

- Bez cokołu
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nierówności.
- Dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki układać na kleju. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Spoiny powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- Połączenia podłóg, między pomieszczeniami, wykończonych różnymi materiałami powinny być wykonane dokładnie pod skrzydłem zamkniętych drzwi.

#### **F5 – kamień ozdobny**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Materiał: granit
- Kolorystyka (szary i jasno szary),
- Wymiary płytek: 30x60 cm
- Grubość: maksymalnie 2 cm

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej dostosowany do technologii.. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

##### **Uwagi:**

- Cokoł kamienny 10cm



## **F6 – wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna**

### **Dotyczy**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Materiał: wykładzina pętelkowa, przeznaczona na bardzo duże natężenie ruchu
- Klasa użytkowa: 33
- Dodatkowe właściwości: antypoślizgowa
- Kolor: Blue
- Wykonać z cokołami 5cm

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod wykładzinę i powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Wykładzinę należy mocować na klej dostosowany do technologii. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

### **Uwagi:**

- Cokół dywanowy w listwie wys. 5 cm

## **2.5.4.18. Typy wykończenia sufitów**

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia sufitów:

**C1-** strop zatarty na gładko /flat finished

**C2-** beton architektoniczny / architectural concrete

**C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm

**C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm

**C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

**C1 – Strop zatarty na gładko wg wymagań SST**

**C2 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**C3 - Sufity podwieszane modułowe**

### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.



#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszanego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszanego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C4 - Sufity podwieszane modułowe higieniczne**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.



#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszonego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszonego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszone.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C5 - Sufity malowane farbą akrylową**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.



W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.

- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

## 2.5.4.19. Wyposażenie sanitarne

### 2.5.4.19.1. Umywalki i zlewy

**Dotyczy:**

Toalety, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

*Umywalki i zlewy (wysokiej jakości)*

- *Umywalki ceramiczne montowane w blacie (podwieszane)*
- *Z półpostumentem w wersji naściennej*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

**Dotyczy**

Śniadalnie, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

- *Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej*

**Dotyczy:**

Umywalki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych.

**Materiały:**

Specjalne umywalki ze stali nierdzewnej zawieszane na ścianie na nierdzewnych wspornikach.

- *Szerokość 60 cm,*
- *Stelaż z obudową*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*

### 2.5.4.19.2. Pisuary

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet męskich – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**



- *Pisuary z tylnym zasilaniem w wodę*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamiane fotokomórką*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR ,0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.3. Miski ustępowe**

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**

- *Miska ustępowa spłukiwana, 6 l, podwieszana,*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamianie przyciskiem w ścianie,*
- *Deska sedesowa twarda z tworzywa sztucznego z zawiasami metalowymi*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.4. Baterie, przyciski**

**Dotyczy:**

Umywalki

**Materiały:**

- *Bateria umywalkowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z fotokomórką i nieruchomą wylewką w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pasażerów.*
- *Z możliwością mieszania wody w pozostałych pomieszczeniach części biurowej*

**Dotyczy:**

Zlewy

**Materiały:**

- *Bateria zlewozmywakowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z mieszaczem i ruchomą wylewką*

**Dotyczy:**





Natryski

**Materiały:**

- *Bateria ścienna*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z przyciskiem bez możliwości mieszania.*

#### 2.5.4.19.5. Dozowniki materiałów higienicznych

**Dotyczy:**

Pomieszczenia sanitarne

**Materiały:**

Dozowniki papieru toaletowego, dozowniki mydła, dozowniki ręczników papierowych, suszarki elektryczne z możliwością wsadzenia od góry rąk. Dozowniki wykonane ze stali nierdzewnej.

**Wykonanie:**

- *1 dozownik papieru toaletowego w każdej kabinie,*
- *1 bezdotykowy dozownik mydła na każdą umywalkę, w przypadku zespołu umywalek – 1 dozownik mydła na 2 umywalki,*
- *1 dozownik ręczników papierowych na każdą umywalkę i zlew gospodarczy, w przypadku zespołu umywalek 2 pojemniki na papier.*

#### 2.5.4.19.6. Lustra

**Dotyczy:**

*Lustra w toaletach nad umywalkami.*

**Materiały:**

- *lustra z oszlifowanymi brzegami*
- *wymiary: 60x60 cm i wymiary: 50x60 cm*




**Wykonanie:**

- *Lustra powinny pasować do układu płytek na ścianach*
- *Lustra będą przyklejone do ściany (zamiast płytek)*

#### 2.5.5 Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome

Wszystkie windy i schody ruchome powinny spełniać warunki TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)

Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W1 630kg</b>
------------------	-------------------------------

Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.
Kabina	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny	 Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
	 Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny	 Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny

Podłoga lokalna dopasowana do holu przedwindowego (max 23mm, max 190kg)  
 Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie prawej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)  
 Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm  
 Panel częściowej wysokości  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana  
 Przyciski kwadratowe  
 Oznaczenia wypukłe  
 Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem  
 Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.  
 Przycisk zamykania drzwi  
 Przycisk otwierania drzwi  
 Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone  
 Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji  
 Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)  
 Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana  
 Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.  
 Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Drzwi przystankowe

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią  
 Drzwi z ramą  
 Stal nierdzewna szczotkowana  
 Wysokość otworu pod drzwiami mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią



Kasety wezwań o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.

Piętrowskazywacze o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz LCD segmentowy

Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku

Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szybowa

Filtr przeciwzakłóceńowy



#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszymbiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	------------------------------------

Nazwa urządzenia	<b>Dzwigi W2-W3 PRZESZKLONE 1800kg</b>
------------------	--

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	1800 kg lub 24 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 2 Ilość dojazdów po przeciwnej stronie: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dzwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	2205 mm szerokość x 3060 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1400 mm
Wysokość nadszybia	4150 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
-------------	--

Pomieszczenia pod szybem Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.

**Prowadnice**

Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.

Prowadniki SLG20

**Liny**

Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.

**Kabina**

**Wymiary kabiny**

1400 mm szerokość x 2650 mm głębokość x 2300 mm wysokość

**Konstrukcja**

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina przelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny**



Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED, drabina w suficie

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian poza przeszkleniami  
Stal nierdzewna szczotkowana

Ściana przeszklona



Ściana przeszklona z podziałem na poręcz

Szkło przezroczyste (TW1)

Ściana prawa:

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Ściana lewa:

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami

Stal nierdzewna szczotkowana

Listwy przypodłogowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 1605mm, szerokość 218mm, grubość widocznej części 20mm

Panel średniej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (PIN KOD) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

**Drzwi**

Wymiary drzwi 1000 mm szerokości x 2200 mm wysokości

Typ drzwi Dwupanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Szkło przezroczyste (TW1)

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Strona A: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Strona C: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2280 mm

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana C): 2280 mm



Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	3	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2 - strona C	2	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1 - strona C	0	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ progu

Typ N1 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 35mm do 135mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Dwa wentylatory w kabinie o wydajności 120 m3/h każdy.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie

Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Ponad normatywna odległość między przystankami.

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

EPS S - Sterowanie sekwencyjne przy zasilaniu awaryjnym, niezależne

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 68 / 103

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Wymuszone zamknięcie drzwi.

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji





Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

Kabina przelotowa, brak możliwości wyboru strony na panelu dyspozycji

Napęd	
Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	10.4 kW
Prąd znamionowy	32 A
Prąd rozruchowy	42 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
Sterowanie	
Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
Panel serwisowy uwalniania awaryjnego	<p>i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy montowany na ścianie.</p> <p>Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)</p>
Nazwa urządzenia	
<b>Dźwig osobowy W4 W5 630kg</b>	
Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	7.5 m
Liczba dojeżdżeń/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 2 przystankach. Ilość dojeżdżeń od strony przystanku podstawowego: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm

Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka	
Konstrukcja szybu	Żelbetowa	
<b>Podzespoły mechaniczne</b>		
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.	
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.	
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.	
<b>Kabina</b>		
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość	
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.	
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny	Podłoga nawiązująca do podłogi w holu przed windą (max 23mm, max 190kg) lub Guma Smoke Gray. Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm	

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie lewej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)

Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia  
 Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm

Panel częściowej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Ciężar lokalnego

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe

Drzwi z ramą

Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
---	---	------------------------------	---------------------------------

Typ progów Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów  
 Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.  
 Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.  
 Dzwonek alarmowy na dachu kabiny  
 Automatyczne poziomowanie kabiny  
 Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)  
 Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu  
 Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
 Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy  
 Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej  
 Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania  
 W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne  
 Bezkorytkowa instalacja szypowa  
 Filtr przeciwzakłóceńowy

#### Napęd

Typ napędu Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.

Moc wyjściowa napędu 3.7 kW  
 Prąd znamionowy 20.3 A  
 Prąd rozruchowy 24.2 A  
 Zasilanie napędu 3 x 400 V, 50 Hz  
 Oświetlenie 230 V, 50 Hz  
 Położenie napędu Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 72 / 103

- Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.  
 uwalniania awaryjnego W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.  
 Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych.  
 Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

Nazwa urządzenia	<b>Winda Osobowa W6 3000KG</b>
------------------	--------------------------------

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	3500 kg lub 46 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	3500 mm szerokość x 3700 mm głębokość, tolerancja +/-25mm plus 90 mm wnęka na drzwi po stronie przystanku podstawowego.
Głębokość podszybia	1750 mm
Wysokość nadszybia	4100 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.  Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.  Prowadniki SLG3A
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 4:1.

#### Kabina

Wymiary kabiny	2200 mm szerokość x 2900 mm głębokość x 2400 mm wysokość
----------------	--

**Konstrukcja** Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny** Typ z oświetleniem fluorescencyjnym T5



Stal nierdzewna szczotkowana

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian

Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

**Frontowa ściana kabiny**



Stal nierdzewna szczotkowana

**Podłoga kabiny**



Guma Smoke Gray

**Lustro**



Lustro szklane

Pełna szerokość i częściowa wysokość

Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych i tylnej

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami i modułem narożnym (HR64)

Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Dwa panele dyspozycji

Panel dyspozycji, wyświetlacz matrycowy przewijany, szerokość panelu o pełnej wysokości 226mm (panel o częściowej wysokości ma wymiary 1200mm x 240mm), grubość widocznej części 2mm.

Panel na pełną wysokość kabiny

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski okrągłe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

## Drzwi

Wymiary drzwi 1900 mm szerokości x 2300 mm wysokości

Typ drzwi Czteropanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego



Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Stal nierdzewna szczotkowana Asturias Satin (F)

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2380 mm

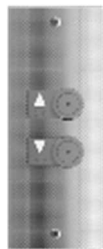
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.

Typ progów

Typ N3 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 55mm do 105mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Kasety wezwań w wykonaniu antywandalowym charakteryzują się elegancją i trwałością. Grubość widocznej części 2mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze bursztynowym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

Piętrowskazywacze o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm. Podane grubości dotyczą widocznej części.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz matrycowy przewijany

Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120 m3/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie



## Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Tryb domykania drzwi poprzez pomiar obciążenia

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	20.2 kW
Prąd znamionowy	48 A
Prąd rozruchowy	58 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	---



Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.

W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.

Panel serwisowy montowany na ścianie.

Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

### 2.5.1 Wyposażenie techniczne –schody ruchome

Nazwa urządzenia	<b>SCH1- SCH2 7500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	30°, 3 płaskie stopnie, promień 1.5/1.0	
Wysokość podnoszenia		7500 mm
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		krzyżowe
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie	
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V	
Wykonanie	Wewnętrzne	

Podpora pośrednia w położeniu standardowym

Tryb działania Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania Do użytku zewnętrznego (IP54)

Klasa ochrony instalacji Do użytku wewnętrznego (IP33)

Typ izolacji Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

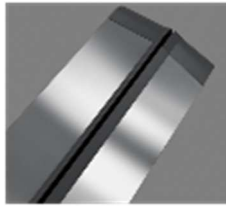
Aranżacja obudowy bocznej Podział paneli prostopadły do linii stopni

Boczna obudowa Z dwóch stron

Dolna obudowa Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
 pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

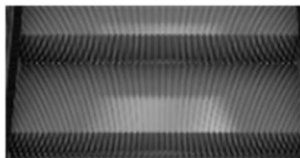
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

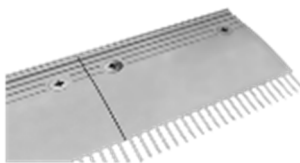


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
 stopniach

brak

Materiał grzebieni



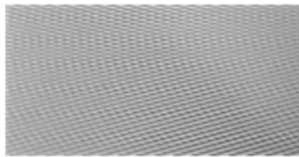
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej



Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH-3 4500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	35°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0	
Wysokość podnoszenia	4500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		
	oddzielne	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	

Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady	 Balustrada szklana
----------------	--

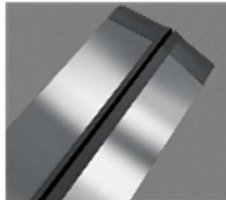
Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny
Kolor poręczy	 Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa	 Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Aranżacja obudowy bocznej	Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

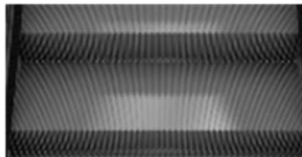
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

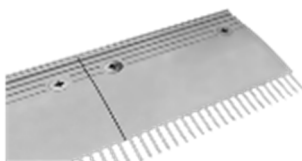


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



Aluminium

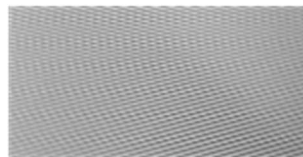


Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH4 4500mm</b>
------------------	--------------------

#### Dane ogólne

Typ ramy 30°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0

Wysokość podnoszenia 4500 mm



Prędkość stopni 0.5 m/s

Szerokość stopni 800 mm

Aranżacja



oddzielne

Norma EN115-1:2008 +A1:2010

#### Elementy główne

Typ napędu	Przekładnia ślimakowa
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

## Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej

Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa

Z dwóch stron

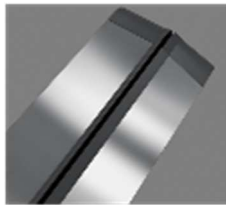
Dolna obudowa

Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa

Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

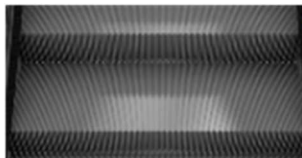
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

## Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

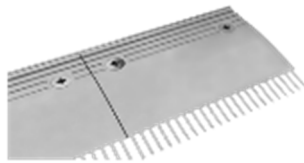


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na stopniach

brak

Materiał grzebieni



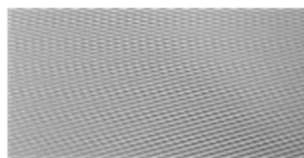
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

### 2.5.6 Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out

Meble publiczne tj siedziska i pozostałe wyposażenie stref ogólnodostępnych w zakresie projektu wnętrza, zgodnie z wytycznymi operatorów. Tak samo strefy check-in i check-out oraz strefy biurowe zostaną wykonane zgodnie z ostatecznymi wytycznymi i kolorystyką najemców i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.



## 2.6. Warunki ochrony pożarowej

### 2.6.1 Prawne podstawy opracowania

- Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719).
- Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

### 2.6.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazanych w § 5 ust. 1 przepisu [4].

**Do budynku terminalu przybudowana będzie galeria pasażerska o długości 166,80 m, kładka łącząca budynek terminalu z promem, zapewniająca ruch pasażerski na poziomie 3 piętra budynku, dla której warunki ochrony przeciwpożarowej określa odrębne opracowanie.**

**Plan zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację odpowiedniej ilości parkingów i obiektów technicznych m. in. do kontroli i odpraw pojazdów.**

### 2.6.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 2.6.3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest typowym budynkiem o funkcji dworca przeznaczonych do obsługi pasażerskiego i samochodowego ruchu morskiego. Pełni również funkcję przejścia granicznego. Obiekt kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i właściwej kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2 pkt. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – przepis [1]).

Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 2063m<sup>2</sup>,



- powierzchnię wewnętrzną ok. 5468m<sup>2</sup>,
- cztery kondygnacje nadziemne,
- bez kondygnacji podziemnej,
- wysokość nie przekraczającą – 25,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW) - § 8 przepisu [1].

### 2.6.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 8 m, przy odległości do granicy działki nie mniejszej niż 4,00 m.

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30% wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 12 m, przy odległości do granicy nie mniejszej niż 6,00 m. Zachowanie tej samej odległości wymagane jest gdy sąsiedni budynek posiada palne ściany lub też palne przekrycie dachu.

Posadowienie budynku, spełnienia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] oraz z § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej.

### 2.6.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2]. Wyposażenie i zastosowane materiały typowe dla budynków biurowych lub użyteczności publicznej.

Materiałami jakie będą występowały w budynkach w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230<sup>o</sup> (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.



#### 2.6.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Budynek ze względu na funkcję, jaka została w nim przyjęta kwalifikują go do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne w budynku terminalu posiadać będą gęstość obciążenia zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.6.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań § 209 ust. 1 i 2 przepisu [1] i założonych funkcji budynek kwalifikuje się kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

Zakłada się, że na najbardziej obciążonej kondygnacji budynku w strefie ZL I, obejmującą poczekalnię główną, nie będzie przebywać więcej niż 800 osób.

W budynku zaprojektowano również małe sale konferencyjne (świetlice) w których przebywać będzie jednocześnie nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu.

*Projekty aranżacji (zabudowy) pomieszczeń, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Dla pomieszczenia w których może przebywać do 800 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku (poczekalnie), zaprojektowano co najmniej cztery wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku i pięć do innej strefy pożarowej.

Pozostała część obiektu została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej.

Wobec powyższych, budynek ostatecznie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

#### 2.6.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### 2.6.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie powierzchnię wewnętrzną wynoszącą ok. 5468m<sup>2</sup>. W związku z powyższym został podzielony na dwie zasadnicze strefy pożarowe.. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW o kategorii zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Wielkości dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych nie będą przekroczone.

Ponadto klatka schodowa oznaczona jako K – 3 przeznaczona do ewakuacji ludzi zarówno ze strefy zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej. Wydzielona została ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie EI 60 i wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu.



Pozostałe klatki schodowe (K-1, K-2 i K-4) zaprojektowano jako wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 z drzwiami w klasie odporności nie mniejszej niż EI 30 i wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu.

Pomieszczenie techniczne zlokalizowane w przyziemiu, takie jak rozdzielnia elektryczna oraz stacje transformatorowe, związane z obsługą instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej wydzielono także do odrębnej lub odrębnych stref pożarowych.

Wydzielenia do odrębnej strefy pożarowej wymaga również pomieszczenie przeznaczone na centralną baterię zasilania awaryjnego i ewakuacyjnego.

Do odrębnej strefy pożarowej wydzielono również pomieszczenie zaplecza ochrony w którym przewiduje się lokalizację urządzeń systemu DSO.

Powyższych podziałów dokonano ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 oraz stropem REI 60. Między otworami należącymi do różnych stref pożarowych zaprojektowano co najmniej 2,00 m. pas na ścianie zewnętrznej stanowiący oddzielenia przeciwpożarowego (względnie z drzwiami) o klasie nie mniejszej niż EI 60, wykonaną w NRO (bez palnej izolacji cieplnej).

Ponadto galerię pasażerską oddzielono od budynku do innej strefy pożarowej przez wydzielenie ścianą o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dla ścian zewnętrznych klatek schodowych lub ścian zewnętrznych budynku posadowionych pod kątem 90 stopni do ścian zewnętrznych tych klatek schodowych w pasie nie mniejszym niż 4,00 m. zapewniono klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI 60 - § 249 ust. 6 przepisu [1].

Powyższe dotyczy również galerii pasażerskiej. W związku z tym na odcinku nie mniejszym niż 4 m od ściany terminalu zaprojektowano ze ściany galerii o klasie odporności ogniowej EI 60, oparte na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej R 60 do podpory o tej klasie (R60).

Ponadto przekrycie dachu galerii na odcinku nie mniejszym niż 8 m od ściany terminalu zaprojektowano w klasie odporności nie mniejszej niż RE 30, oparte na konstrukcji o klasie nie mniejszej niż R 30.

#### **2.6.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Stosownie do - § 212 ust. 2 przepisu [1], wymaganą klasą odporności pożarowej budynku terminalu jest klasa „B”. Wobec tego wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynku - § 216 ust. 1 przepis [1] to:



Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
<b>„B”</b>	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>R E I 60</b>	<b>E I 60 (o↔i)</b>	<b>E I 30<sup>4)</sup></b>	<b>R E 30</b>

**Oznaczenia w tabeli:**

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem\*\*.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

(o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.

\* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

\*\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Elementy poziome, wymienione wyżej, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych.



Wymaganie wykonania pasa międzykondygnacyjnego nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w powyższej tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 1 godzina.

Ponadto wymagana:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej, w tym również elementów tych ścian wykonanych w szkłe (naświetli) REI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż EI 30. Wymóg zapewnienia tej klasy odporności ogniowej dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego, jak wskazano wyżej.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku zawarty został we właściwej części projektu wykonawczego. Sposoby wykonania lub zabezpieczenia elementów, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej lub inne wymagania, wskazane są w treści projektu wykonawczego.

#### 2.6.3.9 Warunki ewakuacji

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL I i odpowiednio dla wydzielonej strefy pożarowej, jak dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2,20 m, a w miejscu lokalnego obniżenia nie mniej niż 2,00 m.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokość dróg ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.



Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m - § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Część pomieszczeń zaprojektowano przyjmując zasadę długości przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- **w strefie pożarowej ZL I:**

- do 10 m przy jednym dojściu - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 40 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. .

- **w strefie pożarowej ZL III:**

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 60 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Projekt zakłada, że na najbardziej obciążonej kondygnacji (poziom +2 w strefie ZL I) przebywać może jednocześnie do 800 osób.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 i wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatki te posiadać będą bezpośrednie wyjścia z budynku. Ponadto w budynku będzie jeszcze czwarta klatka schodowa oznaczona jako K-3, obsługująca różne strefy pożarowe, wydzielona do odrębnej strefy pożarowej, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Powyższe klatki schodowe zapewniają wymagane warunki do jednoczesnej ewakuacji z najbardziej obciążonej kondygnacji w ilości nie mniejszej jak 950 osób.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej przyległe kątem mniejszym niż  $120^{\circ}$  do innej ściany tego samego budynku, wykonane będą w 4,00 m. pasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60, odwrotnie.

Przedmiotowe klatki spełniać będą również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 i § 256 ust. 5 przepisu [1], tym samym dla oceny warunków ewakuacji, wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Zaprojektowane klatki schodowe przeznaczone będą do ewakuacji nie mniej niż 800 osób, z najbardziej obciążonej kondygnacji. W związku z powyższym zaprojektowane z szerokością nie mniejszą niż 0,60 m na każde 100 osób, przy wysokości stopnia do nie większej jak 0,175 m.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m.



Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1] i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej jak przyjęta szerokość biegu – § 239 ust. 4 przepisu [1], i nie może być mniejsza niż to wymaga grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m - § 239 ust. 1 przepisu [1]. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i być wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek wymaga wykonania wyjścia co najmniej z jednej klatki schodowej na dach budynku - § 308 ust. 1 przepisu [1].



### **2.6.3.10 Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

#### **2.6.3.10.1 Przepusty wszelkich instalacji użytkowych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **2.6.3.10.2 Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. W budynku występuje podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Główne urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zlokalizowane będą na dachu budynku.

*Szczegółowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej określa rozdział 6 w dziale V przepisu [1].*

#### **2.6.3.10.3 Instalacji ogrzewczej**

Budynek ogrzewany będą ciepłem z zewnętrznej sieci ciepłowniczej.

#### **2.6.3.10.4 Instalacji gazowej**

W budynku nie projektuje się instalacji gazowej.



#### **2.6.3.10.5 Instalacji elektroenergetycznej**

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 § 259 ust. 2 przepisu [1].

#### **2.6.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

##### **2.6.3.11.1 Stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust.1 przepisu [2]

##### **2.6.3.11.2 System sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek z tytułu funkcji i wysokości wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej z instalacją przesyłania sygnałów do PSP.

##### **2.6.3.11.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego – § 29 ust.1 przepisu [2]. Główne urządzenia systemu DSO zlokalizowane będą w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, położonym zapleczu ochrony. Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w pomieszczeniu monitoringu i ochrony obiektu.



#### 2.6.3.11.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przewidziano wykonanie instalacji przeciwpożarowej wodociągowej z hydrantami hydrantów □ 25 z węzłem pólstywnym na wszystkich jego kondygnacjach.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż pólstywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do której podłączone będą przybory sanitarne, powinna być zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody z tej instalacji w przypadku ich uszkodzenia. W związku z powyższym, na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu (pierwszeństwa dla instalacji hydrantowej).

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy liczba pionów w budynku, zasilających z jednego przewodu jest większa niż 3.

Należy zastosować zawór pierwszeństwa:

Praca w warunkach normalnych:

Zawór pierwszeństwa jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczenia energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest bezczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.



Tym samym rozwiązanie spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w § 25. 8

*Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].*

#### 2.6.3.11.5 Urządzenia oddymiające

Wydzielone pożarowo klatki schodowe, o których mowa w opisie warunków ewakuacji, wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu

**Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej** przyjęto kłapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną kłapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia kłap dymowych.

*Przyjęty system ochrony klatki schodowej wymaga wykonania odrębnego projektu i uzgodnienia go przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### 2.6.3.11.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej – ewakuacji budynku w strefie ZL III, które nie posiadają oświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx przy posadce na osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscach lokalizacji sprzętu lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest także w całej strefie zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI.

Instalacja ta powinna spełniać wymagania wskazane w Polskich Norm, w zakresie ich obowiązywania wskazanym przepisem [1]. Oprawy oświetlenia powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) do użytkowania. Przewiduje się zasilanie tej instalacji z centralnej baterii zlokalizowanej w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, o wydzieleniu jak wskazano wyżej dla stref pożarowych.

#### 2.6.3.11.7 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN- 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-92/N-01256/01. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji – PN - N 01256-5.

W obiekcie należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.





#### 2.6.3.11.8 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### 2.6.3.12 Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni danej kondygnacji budynku - § 28 przepisu [2].

Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30 m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m.

Zalecane są gaśnice proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzętu.

#### 2.6.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody zapewniono z co najmniej dwóch hydrantów DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dopuszcza się również hydranty DN 100.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowano w odległości nie większej niż 75 m od ściany budynku i nie mniejszej niż 5 m, następny w odległości nie większej niż 150 m.

Przewiduje się, że wymaganą ilość wody zapewni miejska sieć wodociągowa.

#### 2.6.3.14 Drogi pożarowe

W myśl - § 12 ust. 1 pkt. 2 przepisu [3], budynek (SW), wymaga drogi pożarowej wskazanej przepisem [3], o następujących parametrach:

- powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości,
- dojście od krawędzi drogi pożarowej do wyjść ewakuacyjnych z budynku nie może przekraczać 50 m i powinno być poprowadzone dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m
- minimalna szerokość na całej długości obiektu powinna wynosić 4 m a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%,
- droga powinna umożliwiać przejazd bez zawracania lub być zakończona placem manewrowym 20 x 20 m względnie rozwiązaniem równorzędnym wskazane przepisem [3], promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może być mniejszy niż 11 m,
- bliższa krawędź drogi pożarowej od ścian budynku winna być zawarta w przedziale odległości od 5 do 15 m,



- pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabim mechanicznych,
- szerokość przejazdu (bramy) nie mniejsza niż 3,60 m,
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.

Za drogę pożarową przyjęto dojazd i przejazd przez parking zlokalizowany przy budynku.

#### 2.6.4 Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
2. Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.
3. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem.
4. Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
5. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.
6. Projekty aranżacji (zabudowy) poszczególnych kondygnacji, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 2.6.5 Uzgodnienia projektów branżowych

**Urządzenia przeciwpożarowe** powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

**Za urządzenia przeciwpożarowe** uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

### 3. Lista rysunków

<b>PW_R_01_AR_PZS_P01.1</b>	Plan orientacyjny
<b>PW_R_01_AR_P_00A</b>	Rzut parteru część A
<b>PW_R_01_AR_P_00B</b>	Rzut parteru część B
<b>PW_R_01_AR_P_01A</b>	Rzut piętra +1 część A
<b>PW_R_01_AR_P_01B</b>	Rzut piętra +1 część B
<b>PW_R_01_AR_P_02A</b>	Rzut piętra +2 część A
<b>PW_R_01_AR_P_02B</b>	Rzut piętra +2 część B
<b>PW_R_01_AR_P_03A</b>	Rzut piętra +3 część A
<b>PW_R_01_AR_P_03B</b>	Rzut piętra +3 część B
<b>PW_R_01_AR_P_04A</b>	Rzut piętra +4 część A
<b>PW_R_01_AR_P_04B</b>	Rzut piętra +4 część B
<b>PW_R_01_AR_P_05A</b>	Rzut dachu część A
<b>PW_R_01_AR_P_05B</b>	Rzut dachu część B
<b>PW_R_01_AR_P_31</b>	Strefy ppoż parter
<b>PW_R_01_AR_P_32</b>	Strefy ppoż piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_33</b>	Strefy ppoż piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_34</b>	Strefy ppoż piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_35</b>	Strefy ppoż piętro +4
<b>PW_R_01_AR_P_41</b>	Strefy najmu parter
<b>PW_R_01_AR_P_42</b>	Strefy najmu piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_43</b>	Strefy najmu piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_44</b>	Strefy najmu piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_45</b>	Strefy najmu piętro +4

PW_R_01_AR_P_50A	Sufity podwieszane parter część A
PW_R_01_AR_P_50B	Sufity podwieszane parter część B
PW_R_01_AR_P_51A	Sufity podwieszane piętro +1 część A
PW_R_01_AR_P_51B	Sufity podwieszane piętro +1 część B
PW_R_01_AR_P_52A	Sufity podwieszane piętro +2 część A
PW_R_01_AR_P_52B	Sufity podwieszane piętro +2 część B
PW_R_01_AR_P_53A	Sufity podwieszane piętro +3 część A
PW_R_01_AR_P_53B	Sufity podwieszane piętro +3 część B
PW_R_01_AR_S_01	Przekrój A-A
PW_R_01_AR_S_02	Przekrój B-B
PW_R_01_AR_S_03	Przekrój C-C
PW_R_01_AR_E_01	Elewacja pn
PW_R_01_AR_E_02	Elewacja wsch
PW_R_01_AR_E_03	Elewacja pd
PW_R_01_AR_E_04	Elewacja zach
PW_R_01_AR_D_01Z	Zestawienie drzwi zewnętrznych
PW_R_01_AR_D_01W	Zestawienie drzwi wewnętrznych
PW_R_01_AR_D_02A	Zestawienie kabin WC - A
PW_R_01_AR_D_02B	Zestawienie kabin WC - B
PW_R_01_AR_D_02C	Zestawienie kabin WC - C
PW_R_01_AR_D_03A	Szklenia fasadowe rys. A
PW_R_01_AR_D_03B	Szklenia fasadowe rys. B
PW_R_01_AR_D_03C	Szklenia fasadowe rys. C
PW_R_01_AR_D_03D	Szklenia fasadowe rys. D
PW_R_01_AR_D_03E	Szklenia fasadowe rys. E
PW_R_01_AR_D_03F	Szklenia fasadowe - detale mocowania - rys. F
PW_R_01_AR_D_04A	Fasady wentylowane rys. A
PW_R_01_AR_D_04B	Fasady wentylowane rys. B
PW_R_01_AR_D_04C	Fasady wentylowane rys. C
PW_R_01_AR_D_04D	Fasady wentylowane rys. D
PW_R_01_AR_D_04E	Fasady wentylowane rys. E
PW_R_01_AR_D_05A	Żaluzje poziome rys. A
PW_R_01_AR_D_05B	Żaluzje poziome rys. B
PW_R_01_AR_D_05C	Żaluzje poziome rys. C
PW_R_01_AR_D_05D	Żaluzje poziome rys. D
PW_R_01_AR_D_06A	Portal biurowy
PW_R_01_AR_D_06B	Portal - połączenie z galerią
PW_R_01_AR_D_07A	Zadaszenia nad wejściami rys. A
PW_R_01_AR_D_07B	Zadaszenia nad wejściami rys. B
PW_R_01_AR_D_07C	Zadaszenia nad wejściami - detale
PW_R_01_AR_D_08	Dylatacje
PW_R_01_AR_D_09	Detal schodów ruchomych
PW_R_01_AR_D_10A	Wykończenie dachu A - attyka i kłapa dymowa
PW_R_01_AR_D_10B	Wykończenie dachu B - attyka i barierka



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 103 / 103

PW_R_01_AR_D_10C	Wykończenie dachu C - attyka i barierka
PW_R_01_AR_D_10D	Wykończenie dachu D - żaluzje akustyczne
PW_R_01_AR_D_10E	Wykończenie dachu E- drabinka i schody techniczne
PW_R_01_AR_D_10F	Wykończenie dachu F- kratki wentylacyjne
PW_R_01_AR_D_10G	Wykończenie dachu G- Balustrady tarasu widokowego
PW_R_01_AR_D_10H	Wykończenie dachu H- Zestawienie tafli szklanych balustrady tarasu
PW_R_01_AR_D_11	Wycieraczki
PW_R_01_AR_D_12A	Balustrady Holu - rys. A
PW_R_01_AR_D_12B	Balustrady Holu - rys. B
PW_R_01_AR_D_12C	Balustrady Holu - rys. C
PW_R_01_AR_D_13	Posadzka Holu
PW_R_01_AR_D_14A	Balustrady klatek schodowych K1
PW_R_01_AR_D_14B	Balustrady klatek schodowych K2
PW_R_01_AR_D_14C	Balustrady klatek schodowych K3
PW_R_01_AR_D_14D	Balustrady klatek schodowych K4
PW_R_01_AR_D_14E	Balustrady klatek schodowych CARGO LOUNGE
PW_R_01_AR_D_15	Szklenie szybów windowych W2 W3
PW_R_01_AR_D_16	Loga na elewacji
PW_R_01_AR_D_17	Zestawienie mebli w pomieszczeniach publicznych
PW_R_01_AR_D_18	Zestawienie ozdobnych opraw oświetleniowych

Klient: **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**  
**Ul. Rotterdamska 9.**  
**81-337 Gdynia,**

Projekt: **Budowa Publicznego Terminalu Promowego w Porcie**  
**Gdynia przy Nabrzeżu Polskim**



Jednostka Ewidencyjna: 226201\_1.0002,

**Działki lądowe:**

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia,  
**804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia,  
**2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia,  
**808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia,  
**2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia,  
**3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

**Działki wodne:**

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia,  
**3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

# Projekt Wykonawczy Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim

## Tom II Część 1 Rozdział 1 Budynek Terminalu -Architektura

Projektant:

**Tebodin Poland Sp. z o.o.**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

Oddział Gdańsk

Ul. Kołobrzeska 32 klatka A, 80-394 Gdańsk

**Branża architektoniczna**

Projektant: mgr inż. arch. Marcin Fik upr nr PO/KK/061/04

Sprawdzający : mgr inż. arch. Maciej Gwóźdź upr nr 59/Gd/01

**Kategoria obiektu:** XVI, XVII, XVIII, XXI, XXI

Lipiec 2017r.

Numer projektu: 20T23488.00

Rewizja: D



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Budowa Publicznego Terminalu Promowego w  
Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 2 / 103

© Copyright Tebodin

D	03 listopad 2017 r.	Czwarte wydanie poprawione	MFIK	MGWO
C	06 październik 2017 r.	Czwarte wydanie	MFIK	MGWO
B	04 wrzesień 2017 r.	Trzecie wydanie	MFIK	MGWO
A	04 sierpień 2017 r.	Drugie wydanie	MFIK	MGWO
00	07 lipiec 2017 r.	Pierwsze wydanie	MFIK	MGWO
<b>Rew.</b>	<b>Data</b>	<b>Opis</b>	<b>Autor</b>	<b>Sprawdził</b>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of the publisher.



## SPIS TREŚCI:

1.	<b>Informacje ogólne</b>	8
1.1.	<b>Zamawiający</b>	8
1.2.	<b>Wykonawca</b>	8
1.3.	<b>Podstawa projektowania</b>	8
1.4.	<b>System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	9
1.5.	<b>System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	11
1.6.	<b>System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	13
1.7.	<b>Podstawa prawna</b>	14
2.	<b>Przedmiot opracowania</b>	14
2.1.	<b>Zakres opracowania</b>	14
2.2.	<b>Teren Inwestycji:</b>	15
2.3.	<b>Główne założenia projektowe:</b>	15
2.4.	<b>Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe</b>	16
2.5.	<b>Opis architektoniczny</b>	16
2.5.1	<b>Opis architektoniczno-funkcjonalny</b>	16
2.5.1	<b>Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych</b>	17
2.5.2	<b>Zestawienie powierzchni wewnętrznych</b>	18
2.5.3	<b>Skrócony opis konstrukcji budynku</b>	23
2.5.4	<b>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	24



<b>2.5.4.1</b>	<b>Ściany zewnętrzne przeszklone</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.1.</b>	<b>Statyka elewacji</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.2.</b>	<b>Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.3.</b>	<b>Fizyka budowli</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.4.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4.1.5.</b>	<b>Ochrona odgromowa</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.6.</b>	<b>Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.7.</b>	<b>Obróbka powierzchni</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.8.</b>	<b>Okucia</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.9.</b>	<b>Opis wymagań dla systemów aluminiowych:</b>	<b>31</b>
<b>2.5.4.1.10.</b>	<b>System okien wychylnych na zewnątrz:</b>	<b>32</b>
<b>2.5.4.1.11.</b>	<b>System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.12.</b>	<b>System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.13.</b>	<b>Okładziny</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.14.</b>	<b>Otwory pod oprawy oświetleniowe</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.15.</b>	<b>Żaluzje zewnętrzne części biurowej</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2</b>	<b>Ściany z betonu architektonicznego</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące właściwości materiałów</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki</b>	<b>37</b>
<b>2.5.4.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne żelbetowe</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.4</b>	<b>Ściany wewnętrzne</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.5</b>	<b>Instalacje wewnętrzne</b>	<b>39</b>

2.5.4.6	Projektowane współczynniki $U_{max}$ dla przegród zewnętrznych obiektu	40
2.5.4.7	Izolacje	40
2.5.4.7.1.	Izolacje przeciwwilgociowe	40
2.5.4.7.2.	Izolacje termiczne	40
2.5.4.7.3.	Izolacje akustyczne	41
2.5.4.8	Ślusarka i stolarka drzwiowa	41
2.5.4.9	Ślusarka okienna	41
2.5.4.10	Wykończenie pomieszczeń publicznych	41
2.5.4.11	Wykończenie pomieszczeń biurowych	41
2.5.4.12	Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych	41
2.5.4.13	Wykończenie pomieszczeń technicznych	42
2.5.4.14	Ściany wewnętrzne	42
2.5.4.14.	Typy ścian wewnętrznych	42
2.5.4.15.	Wykończenie ścian wewnętrznych	44
2.5.4.16.	Typy wykończenia ścian	46
2.5.4.17.	Typy wykończenia podłóg	48
2.5.4.18.	Typy wykończenia sufitów	54
2.5.4.19.	Wyposażenie sanitarne	57
2.5.4.19.1.	Umywalki i zlewy	57
2.5.4.19.2.	Pisuary	57
2.5.4.19.3.	Miski ustępowe	58
2.5.4.19.4.	Baterie, przyciski	58

<b>2.5.4.19.5.</b>	<b>Dozowniki materiałów higienicznych</b>	<b>59</b>
<b>2.5.4.19.6.</b>	<b>Lustra</b>	<b>59</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome</b>	<b>59</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Wyposażenie techniczne –schody ruchome</b>	<b>77</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out</b>	<b>86</b>
<b>2.6.</b>	<b>Warunki ochrony pożarowej</b>	<b>87</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Prawne podstawy opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.1</b>	<b>Charakterystyka obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.2</b>	<b>Odległość od obiektów sąsiednich</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.3</b>	<b>Parametry pożarowe występujących substancji palnych</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.4</b>	<b>Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.5</b>	<b>Kategoria zagrożenia ludzi</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.6</b>	<b>Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.7</b>	<b>Podział obiektu na strefy pożarowe</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.8</b>	<b>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych</b>	<b>90</b>
<b>2.6.3.9</b>	<b>Warunki ewakuacji</b>	<b>92</b>
<b>2.6.3.10</b>	<b>Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.1</b>	<b>Przepusty wszelkich instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.2</b>	<b>Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji</b>	<b>95</b>



2.6.3.10.3	Instalacji ogrzewczej	95
2.6.3.10.4	Instalacji gazowej	95
2.6.3.10.5	Instalacji elektroenergetycznej	96
2.6.3.11	Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru	96
2.6.3.11.1	Stałe urządzenia gaśnicze	96
2.6.3.11.2	System sygnalizacji pożarowej (ssp)	96
2.6.3.11.3	Dźwiękowy system ostrzegawczy	96
2.6.3.11.4	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	97
2.6.3.11.5	Urządzenia oddymiające	98
2.6.3.11.6	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	98
2.6.3.11.7	Oznakowanie ewakuacyjne obiektu	98
2.6.3.11.8	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	99
2.6.3.12	Wyposażenie w gaśnice	99
2.6.3.13	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	99
2.6.3.14	Drogi pożarowe	99
2.6.4	Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa	100
2.6.5	Uzgodnienia projektów branżowych	100
3.	Lista rysunków	101



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 8 / 103

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Zamawiający

#### **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**

ul. Rotterdamska 9,  
81-337 Gdynia,

### 1.2. Wykonawca

#### **Tebodin Poland sp. z o.o.**

Aleje Jerozolimskie 134,  
02-305 Warszawa,

Biuro w Gdańsku,  
ul. Kołobrzeska 32A,  
80-394 Gdańsk,

### 1.3. Podstawa projektowania

- Umowa o prace projektowe zawarta z Zamawiającym z dnia 15.11.2013,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),
- Szczegółowe Warunki Techniczne i Technologiczne Terminalu (SWTiTT) –Załącznik nr 4 do SIWZ,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.20.2014.AT.6 z dnia 09 października 2014 dot. braku potrzeby przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015,
- Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich znak DTM.VII.62.14.14.GG NK86843/15 z dnia 02.04.2015,
- Decyzja Wojewody Pomorskiego zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę znak WI-II.7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.
- Opinia ZDiZ, pismo znak UD.6740.323.2014.DW.Arch.0892212
- Opinia Urzędu Morskiego, pismo znak INZ – 8312/28/13
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków, pismo znak UKZ.410.9.2014.AL
- Uzgodnienie Izby Celnej, pismo znak 320000-ILGW-2231-19/14
- Wytyczne Straży Granicznej, pismo znak MO/1444/14
- Uzgodnienie Marynarki Wojennej nr 459
- Mapa do celów projektowych,
- Archiwalna dokumentacja geotechniczna z badań gruntów,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne normy i przepisy,
- Plan promu Stena Germanica opracowany przez Lindbergs Skylltar AB z dnia 2011-12-02 /rysunki 1-



3 i 3-3/ oraz z dnia 2013-03-26 /rysunek 2-3/.

- Plan promu Stena Scandinavica opracowany przez Lindbergs Skyltar AB z dnia 2011-05-18 oraz z dnia 2013-10-16 /rysunki 1-3, 2-3, 3-3/.
- Plan promu Aker Ro-Pax 55 opracowany przez Aker MTW Werft GmbH z dnia 2007-04-25.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-03-18.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-12-18.
- Zestawienie charakterystycznych poziomów wody dla rejonu Portu Gdynia. sporządzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni z dnia 22-01-2014 roku.
- Przegląd pięcioletni Nabrzeża Polskiego w Porcie Gdynia sporządzony przez Pracownię Projektową „Aquaprojekt” sp. z o.o., opracowanie nr 381/2011/13 z sierpnia 2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla Nabrzeża Polskiego nr DG79/2011 opracowana przez Ingeo w listopadzie 2011 roku.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z czerwca 2014 wykonana na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Badania uzupełniające wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z maja 2015 wykonane na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Polskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Fińskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminalu promowego w Gdyni –opracowana przez Akademię Morską Instytut Inżynierii Ruchu w Szczecinie w 2007 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap I-Analiza koncepcyjna opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2013 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap II-Opracowanie końcowe opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2014 r.
- Analiza pachołów, urządzeń odbojowych oraz cumowania w ramach zadania „Budowa publicznego terminalu promowego w porcie Gdynia” opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2015 r.
- Ustalenia z narad koordynacyjnych w Zarządzie Portu Morskiego Gdynia S.A.
- Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak PNU.6630.1.692.2015.KK z dnia 17.09.2015 r.
- Wizja lokalna w terenie.

#### 1.4. System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

XX\_X\_XX\_XX\_XXX\_X.nazwa pliku.rozszerzenie

**1. Faza Projektu**  
PK -Projekt Koncepcyjny  
PB -Projekt Budowlany  
PW -Projekt Wykonawczy

**2. Rodzaj Dokumentu**



R –Rysunek  
O –Opis  
L –Lista  
Z –Zestawienie  
S –Specyfikacja  
K –Kosztorys

**3. Numer Obiektu (01, 02, 03.....)**

01 – Budynek Terminalu  
02 – Budynek Magazynu  
03 – Galeria Pasażerka  
04 – Obiekty Placowe Kioski Check-In, Out  
05 – Wiaty Fotoshootera  
06 – Łącznik Ruchomy Galerii  
07 – Rampa Dolna  
08 – Rampa Górna  
09 – Nabrzeże Polskie I Nabrzeże Fińskie  
11 – Estakada Najazdowa  
12 – Plac Przed Check – In  
13 – Plac Główny  
14 – Plac Cargo  
15 – Parking Publiczny  
16 – Tor Kolejowy

**4. Branża (AR, KN, IE...)**

PZT – Plan zagospodarowania terenu  
PZS – Plansza zbiorcza sieci  
DR – Branża drogowa

RO- Rozbiórki  
SW – Sieci wod-kan  
SD – Sieci deszczowe  
SC – Sieci ciepłownicze  
SE – Sieci elektryczne  
ST – Sieci teletechniczne

AR – Architektura  
KN – Konstrukcje  
IW – Instalacje wod-kan  
HV – Instalacje wentylacyjne  
CW – Instalacje ciepła i chłodu  
IE – Instalacje elektryczne  
IS – Instalacje słaboprądowe / teletechniczne  
TE – Technologia  
ME – Branża mechaniczna  
MS – Estakada najazdowa  
HY – Branża hydrotechniczna  
ZI – Zieleń  
TK – Tor kolejowy

**5. Rodzaj rysunku (R, S, E...) –występuje tylko w rysunkach**

P – rzut, plan  
S – przekrój  
E – elewacja  
D – detal, schemat  
W – widok



6. **Numer porządkowy dwucyfrowy (kolejny 01,02,03...)**

7. **Rewizja (A,B,C...)**

8. **Przykłady numeracji i nazewnictwa rysunków:**

*PW\_R\_01\_AR\_P01\_A\_rzut parteru.dwg tj -Rzut architektoniczny budynku terminalu, Rewizja A*

*PW\_R\_02\_KN\_S01\_B\_przekrój A-A.dwg tj. -Przekrój konstrukcyjny magazynu, Rewizja B*

*PW\_R\_01\_IE\_P01\_B\_instalacje elektryczne.dwg tj.-Rzut instalacji elektrycznych budynku terminalu, Rewizja B*

*PW\_O\_02\_IE\_01\_C\_opis techniczny.doc tj.-Opis techniczny instalacji elektrycznych magazynu, Rewizja C*

*PW\_Z\_03\_HV\_01\_E\_Zestawienie materiałów.xls tj.-Zestawienie elementów wentylacji galerii, Rewizja E*

## 1.5. System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

### Tom I Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom I Część 1 Dokumentacja Formalno-Prawna (ADM)

Tom I Część 2 Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT)

Tom I Część 3 Projekt Sieci Zewnętrznych (PSZ)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.1 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej. (SW)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.2 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej (SWK) - Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.1 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SD)

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.2 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SDK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.1 Sieci Ciepłne (SC)

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.2 Sieci Ciepłne (SCK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 2.1 Sieci Elektryczne (SE)

Tom I Część 3 Rozdział 2.2 Sieci Elektryczne (ZS) Zasilanie Statku

Tom I Część 3 Rozdział 2.3 Sieci Elektryczne (SEK) Studnie i Kanały Żelbetowe, Fundamenty

Tom I Część 3 Rozdział 3.1 Sieci Teletechniczne (ST)

Tom I Część 3 Rozdział 3.2 Sieci Teletechniczne (STK) Studnie i Kanały Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 3.3 Sieci Teletechniczne Usunięcie Kolidzji (ST)

Tom I Część 4 Rozdział 4.1 Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)

Tom I Część 4 Rozdział 4.2 Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)

Tom I Część 5 Projekt Organizacji Ruchu (POR)

Tom I Część 6 Projekt Kolejowy (PK)

Tom I Część 7 Projekt Zieleni (ZI)

Tom I Część 8 Technologia (TE)

Tom I Część 9 Projekt Rozbiórek i Sieci Tymczasowych na Czas Budowy (RO)

### Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany

Tom II Część 1 Budynek Terminalu (Obiekt nr 01) (BT)

Tom II Część 1 Rozdział 1 Architektura

Tom II Część 1 Rozdział 2 Konstrukcja





**Tom II Część 1 Rozdział 3.1** Klimatyzacja i wentylacja

**Tom II Część 1 Rozdział 3.2** Instalacje wod-kan i C.O.

**Tom II Część 1 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 1 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 2** Budynek Magazynu (Obiekt nr 02) (BM)

**Tom II Część 2 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 2 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 2 Rozdział 3** Instalacje sanitarne

**Tom II Część 2 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 2 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 3** Galeria Pasażerska (Obiekt nr 03) (GP)

**Tom II Część 3 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 3 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 3 Rozdział 3** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 3 Rozdział 4** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 4** Obiekty Placu, (Obiekty nr 04) (OP)

**Tom II Część 4 Rozdział 1** Kioski Check In Out, (Obiekt nr 04.1)

**Tom II Część 4 Rozdział 2** Toalety Placowe, (Obiekt nr 04.2)

**Tom II Część 4 Rozdział 3** Wiaty Śmietnikowe, (Obiekt nr 04.3)

**Tom II Część 4 Rozdział 4** Ogrodzenie, Bramy, (Obiekt nr 04.4)

**Tom II Część 4 Rozdział 5** Pozostałe Konstrukcje Placu, (Obiekt nr 04.5)

**Tom II Część 5** Wiaty Fotoshootera nr 1,2,3 (Obiekt nr 05) (WF)

Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne.

**Tom II Część 6** Łącznik Ruchomy Galerii (Obiekt nr 06) (LR)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 7** Rampa Dolna (Obiekt nr 07) (RD)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 8** Rampa Górna (Obiekt nr 08) (RG)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 9** Nabrzeże Polskie z konstrukcją najazdu na statek i Nabrzeże Fińskie (Obiekt nr 9) (NA)

Hydrotechnika,

**Tom II Część 10** Estakada najazdowa (Obiekt nr 11) (EN)

Konstrukcja, Instalacje.

Konstrukcja, Instalacje.

## 1.6. System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

<b>Tom III Część 0</b>	Specyfikacja Ogólna
<b>Tom III Część 1.1</b>	Architektura Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 1.2</b>	Architektura Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 1.3</b>	Architektura Galeria Pasażerska
<b>Tom III Część 2.1</b>	Konstrukcja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 2.2</b>	Konstrukcja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 2.3</b>	Konstrukcja Galeria Pasażerska i Obiekty Placu
<b>Tom III Część 3.1</b>	Sieci Wodociągowe
<b>Tom III Część 3.2</b>	Sieci Kanalizacji Sanitarnej
<b>Tom III Część 3.3</b>	Sieci Ciepłne
<b>Tom III Część 3.4</b>	Sieci Kanalizacji Deszczowej
<b>Tom III Część 4</b>	Sieci Elektryczne
<b>Tom III Część 5</b>	Sieci Teletechniczne
<b>Tom III Część 6.1</b>	Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 6.2</b>	Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 7</b>	Projekt Kolejowy
<b>Tom III Część 8</b>	Hydrotechnika
<b>Tom III Część 9</b>	Mechanika
<b>Tom III Część 10.1</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 10.2</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 10.3</b>	Instalacje Sanitarne Obiekty Placu
<b>Tom III Część 11.1</b>	Węzeł Ciepła Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 11.2</b>	Węzeł Ciepła Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 13.1</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 13.2</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.1</b>	Elektryka Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.2</b>	Elektryka Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.3</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.4</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.5</b>	Elektryka Obiekty Placu
<b>Tom III Część 15.1</b>	Teletechnika Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 15.2</b>	Teletechnika Budynek Magazynu

### Uwaga:

**Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –w tym Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne (ST) oraz z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.**

## 1.7. Podstawa prawna

Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną opartą na polskich przepisach i normach. Dopuszcza jednak normy i przepisy europejskie, będące odpowiednikami polskich przepisów szczegółowych dopuszczonych na zasadzie akceptacji nadzoru autorskiego i ogólnymi zasadami dobrej praktyki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., nr 213, poz. 1397),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 roku – Prawo Wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 101 poz. 645),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 81 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie ( Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm. ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38, poz. 455)

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy Terminalu Promowego przy Nabrzeżu Polskim w Porcie Gdynia wraz z przebudowa zagospodarowania terenu przy założeniu maksymalnego wykorzystania powierzchni pod Terminal Promowy.

### 2.1. Zakres opracowania

Projekt zakłada ograniczenie obszaru przeznaczanego na Terminal Promowy do obszaru określonego linią Nabrzeża Polskiego, granicą terenu zajmowanego przez Kapitanat Portu, ul. Polską oraz granicą placu IX. Założenia SIWZ dopuszczają zajęcie terenu parkingu dla samochodów osobowych przy placu Gombrowicza, pod warunkiem zaprojektowania na granicy z terenem zajmowanym przez Kapitanat Portu, ogólnodostępnego parkingu dla samochodów osobowych. Projekt zakłada rozbiórkę zlokalizowanych na

przedmiotowym terenie budynków o numerach inwentarzowych 104-0087, 105-0111, 105-0129, 109-0123, 104-0248 wraz z fundamentami do głębokości 1.5m poniżej istniejących i nowoprojektowanych nawierzchni oraz rozbiórkę innej zabudowy w tym sieci i przyłączy zewnętrznych.

## 2.2. Teren Inwestycji:

### Działki wodne:

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia, **3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

### Działki lądowe:

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 131, obr. Gdynia, **804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia, **2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia, **808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia, **2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia, **3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

## 2.3. Główne założenia projektowe:

1. Stanowisko promowe dla promów o parametrach technicznych określonych w SWTiTT, usytuowane w linii Nabrzeża Polskiego.
2. Lokalizację stanowiska promowego –rampy: po stronie zachodniej, w rejonie obecnego magazynu nr (wariant 1) wraz ze związaną z nią organizacją i podziałem placów, lokalizacją obiektów kubaturowych i obiektów infrastruktury technicznej obsługi promów.
3. Obsługa samochodowa promów z dwóch pokładów (dolnego -głównego i górnego) ze zjazdem z obu pokładów na rufie w osi promów.
4. Przejście pasażerów z promu do budynku dworca promowego niekolidujące z ruchem samochodów, galerią nad poziomem placów samochodowych, z zapewnieniem pod galerią skrajni drogowej i kolejowej. Połączenie galerii z burtami promów umożliwiające komunikację pieszą przy różnym usytuowaniu wyjść w burtach statków.
5. Obsługa ruchu granicznego pasażerskiego i samochodowego w ramach warunków określonych dla krajów układu Schengen (z opcją ewentualnej rozbudowy lub doposażenia terminalu w celu umożliwienia obsługi połączeń z krajów poza układem Schengen).
6. Budynek dworca promowego zapewniający realizację funkcji związanych z odprawami granicznymi i armatorskimi, zawierający pomieszczenia dla firm obsługujących promy oraz dla usług wobec pasażerów i kierowców samochodów osobowych i ciężarowych, o konstrukcji budynku oraz instalacjach umożliwiających w przyszłości nadbudowę budynku o 2 kondygnacje, z przeznaczeniem na funkcję biurową i dla drugiego operatora terminalu,
7. Budowa placów manewrowych oraz miejsc oczekiwania dla samochodów korzystających z promów wraz z organizacją ruchu uwzględniającą odprawy graniczne i armatorskie.
8. Budowa magazynu dla ładunków - o powierzchni ok. 450 m2 wraz z częścią biurową i socjalną dla pracowników placowych.
9. Włączenie ruchu drogowego z terminalu promowego do istniejącej infrastruktury drogowej wraz z projektem komunikacji publicznej na placu przed terminalem. Opracowanie wstępnej analizy obsługi komunikacyjnej uzgodnionej z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni poprzedzonej wykonaniem mikromodelowania ruchu zgodnie z opisem w SWTiTT.
10. Zachowanie połączenia kolejowego, co najmniej jednym torem, do torów kolejowych pierwszej strefy Nabrzeża Francuskiego.
11. Zaprojektowanie przebudowy uzbrojenia inżynierskiego na terenie inwestycji i w związku z jej realizacją.
12. Terminal zaprojektowany w taki sposób, by możliwe było przeprowadzenie wszystkich operacji związanych z zawinięciem promu (tj. od momentu rozpoczęcia operacji cumowania do momentu odejścia promu) w czasie nie dłuższym niż 120 minut.



## 2.4. Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe

Projektowany Terminal Promowy w Gdyni, zlokalizowany będzie przy Nabrzeżu Polskim, w granicach Morskiego Portu w Gdyni. Z obszarem objętym projektem bezpośrednio sąsiaduje obiekt Starego Dworca Morskiego, wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego pod numerem A-1084. Lokalizacja terminalu jest zgodna z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni (Uchwała Nr XIII/483/99 Rady Miasta Gdyni z dnia 27.10.1999 r.) Do dnia powstania niniejszego opracowania teren inwestycji nie był objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie inwestycji znajdują się 4 budynki o numerach inwentarzowych 104-0248, 104-0087, 105-0111, 109-0123, 105-0129, przeznaczone do rozbiórki. Na wniosek Inwestora wydana została prawomocna Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015 obejmująca teren inwestycji wraz z niezbędnymi przyłączami na podstawie której wydana została **prawomocna Decyzja o Pozwoleniu na Budowę znak WI-II. 7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.**

## 2.5. Opis architektoniczny

### 2.5.1 Opis architektoniczno-funkcjonalny

Budynek Terminalu zaprojektowano w sposób umożliwiający w okresie późniejszym nadbudowę o jedna lub dwie kondygnacje. Zarówno konstrukcja budynku jak i układ przestrzenny umożliwiają przyszłe powiększenie powierzchni użytkowej zgodnie z potrzebami Inwestora. Program użytkowo przestrzenny, jak i projektowane przepływy pasażerów, przedstawiano na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P21-P24

Powierzchnia zabudowy:	2 063 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	5 468 m <sup>2</sup>
Kubatura:	30 285 m <sup>3</sup>

Dla umożliwienia poprawnego zarządzania, kontroli i przepływu pasażerów pieszych na i z promu, oraz dla zapewnienia odpowiednich miejsc pracy i zaplecza socjalnego dla załogi niezbędnej do obsługi Terminalu, zaprojektowano 4-ro kondygnacyjny budynek z możliwością nadbudowy, zlokalizowany w sąsiedztwie bramy wjazdowej Check-In. Dla zapewnienia sprawnej kontroli przepływu pasażerów polegającej na sprzedaży biletów, sporadycznej kontroli bagażu i kontroli osobistej, a także stworzenia możliwości wydzielenia osób opuszczających prom od wchodzących na niego, budynek podzielono na trzy części:

- Sekcja „publiczna” obejmująca przeszkloną halę Terminalu na parterze ( $\pm 0.00$ ) z kasami pasażerskimi i frachtowymi, powierzchniami handlowymi, poczekalnią dla pasażerów wyjeżdżających na piętrze +2 (+7.50) oraz holem transferowym dla pasażerów przyjeżdżających i wyjeżdżających na piętrze +3 (+12.00), którzy poprzez galerię pasażerską (rękaw) przechodzą do i ze statku.. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami publicznymi, zakładająca maksymalną segregację pasażerów wyjeżdżających od pasażerów przyjeżdżających, zapewniona będzie głównie schodami ruchomymi, windami oraz w razie potrzeby klatkami schodowymi zaprojektowanymi, jako ewakuacyjne.
- Sekcja „armatorską” biurowa dla dwóch operatorów zlokalizowaną na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz piętrze +1 (+3.75), dostępna dla personelu niezależnym wejściem na szczycie budynku.
- Sekcja „biurową” obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) jest dostępna niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) dostępna niezależnym wejściem na szczycie budynku.

Wszystkie sekcje budynku zawierają wymagane przepisami szczegółowymi oraz SWTiTT pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne, takie jak toalety, szatnie, pomieszczenia dla kobiet w ciąży, ambulatorium pasażerskie, pomieszczenia przechowalnia bagażu, pokój zabaw dla dzieci pasażerów itp.

Pomieszczenia biurowe na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) przeznaczone dla operatora nr 1 zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami SWTiTT. Pomieszczenia dla operatora 2 na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) w miejscu bezpośredniego styku pasażera z personelem operatora, zarówno w obszarze kas pasażerskich jak i kas frachtowych, zostały uszczegółowione w zakresie obejmującym minimalny program funkcjonalno-użytkowy. W pozostałej części budynku przeznaczonej dla operatora 2, zarezerwowano wymaganą powierzchnię z uwzględnieniem odrębnych od operatora 1 pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych.

Zgodnie z wymaganiami SWTiTT oraz specyfiką obsługi kierowców ciężarówek, w obrębie strefy publicznej – pasażerskiej wyodrębniono blok do obsługi ruchu frachtowego. Dla kierowców zawodowych, stanowiących główną grupę klientów armatorskich, zaprojektowano dedykowane wejście od strony placu oraz strefę kasową wraz odrębnym holem cargo, strefą odpoczynku cargo lounge i osobnym zespołem higieniczno-sanitarnym zlokalizowanym na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) na szczycie budynku od strony bramy Check-In. Strefa przeznaczona jest także do obsługi dokumentacyjnej samochodów ciężarowych. Zawiera biura obsługi formalnej tj. kompletacja dokumentów przewozowych.

Pozostałe obszary Budynku Terminalu zaprojektowano, jako potencjalne powierzchnie komercyjne dla pokrewnej w tego typu budynkach działalności gospodarczej tj. firm spedycyjnych, kurierskich itp. Szczegółowy układ pomieszczeń przedstawiony został na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P01-P05

Komunikacja pionowa w obiekcie:

- W Sekcji „publicznej” przeznaczonej dla pasażerów pieszych, komunikacja została zapewniona przez szybkie schody ruchome wjazdowe z holu głównego ( $\pm 0.00$ ) do poczekalni pasażerskiej zlokalizowanej na piętrze +2 (+7,50). Po opróżnieniu promu oraz po odprawie Check-In pasażerowie wyjeżdżają schodami ruchomymi do holu transferowego na piętrze +3 (+12.00) i galerią pasażerską dostają się na prom. Dla zapewnienia całkowitej segregacji obu strumieni ruchu, pasażerowie przyjeżdżający po wyjściu z galerii pasażerskiej zjeżdżają dwuczłonowymi schodami ruchomymi bezpośrednio z holu transferowego (+12,00) do poziomu ulicy w holu głównym ( $\pm 0.00$ ). Dodatkowo dla zapewnienia wygody pasażerów z bagażem lub dziećmi w wózkach zaprojektowano dwie windy towarowo-pasażerskie W-2 i W-3 dostępne z holu głównego. W wypadku awarii galerii pasażerskiej lub niemożności dopasowania jej do rozmiarów promu, pasażerowie przyjeżdżający oraz wyjeżdżający mogą skorzystać z windy awaryjnej W-6 i klatki schodowej K-4 łączącej hol transferowy na piętrze +2 (+7.50) i +3 (+12.00) bezpośrednio z placem terminalu na poziomie ( $\pm 0.00$ ) Klatki schodowe K-1, K-2, K-3, K-4 łączące wszystkie poziomy zaprojektowano jako awaryjne lub ewakuacyjne.
- W Sekcji „armatorskiej” na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz na piętrze +1 (+3.75) przeznaczonej dla dwóch operatorów z niezależnym wejściem na szczycie budynku, zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3, K-4.
- W Sekcji „biurowej” –obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) dostępnej niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3. Wszystkie kondygnacje budynku dostępne są dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia Urzędu Celnego i Straży Granicznej zaplanowano na poziomie +4 (+12.00) w pobliżu holu transferowego i galerii pasażerskiej. Strefa zawiera dedykowany dla tego rodzaju służb mały zespół socjalny, pomieszczenia przeszukiwania bagażu oraz damskie i męskie pomieszczenia rewizji osobistej.

Budynek oraz teren będą dozorowane z pomieszczenia ochrony budynku zlokalizowanego na parterze w sąsiedztwie holu głównego terminalu.

### 2.5.1 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany jako w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych zarówno od zewnątrz jak i wewnątrz. Za pomocą wind i schodów ruchomych zaprojektowanych wg. wytycznych wiodącego dostawcy urządzeń zaprojektowano elementy wymagane projektem tj. szyby windowe, podparcia schodów itp. Za pomocą ww. urządzeń osoby niepełnosprawne są w stanie o własnych siłach dotrzeć do każdego pomieszczenia w budynku.

## 2.5.2 Zestawienie powierzchni wewnętrznych

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )	WYSOKOŚĆ (m)	KUBATURA (m <sup>3</sup> )	STREFA POŻAROWA	POZIOM	WYKOŃCZENIE PODŁOGI	WYKOŃCZENIE ŚCIANY	WYKOŃCZENIE SUFITU
[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]	[I]	[J]
	<b>PARTER</b>	<b>1865,5</b>		<b>13693,0</b>					
001	HALL GŁÓWNY	622,00	15,59	9 697,0	SP1	0	F5	W3/W5	C2
001A	SZACHT S1	8,40	15,42	129,5	SP1	0	F1	W1	C1
001B	WINDA W-1	1,50	15,42	23,1	SP1	0	F1	W1	C1
002	PRZEDSIONEK K-1	5,30	3,00	15,9	SP1	0	F5	W3/W5	C3
003	BIURO ZKM	20,90	3,00	62,7	SP1	0	F5	W2	C3
004	WC DAMSKI	4,90	2,50	12,3	SP1	0	F4	W4	C4
005	WC MESKI	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F4	W4	C4
006	KLATKA K-1	20,70	3,75	77,6	SP1	0	F4	W5	C2
007	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,40	2,50	11,0	SP1	0	F4	W3	C4
008	TOALETY CARGO	23,30	2,50	58,3	SP1	0	F4	W4	C4
009	CARGO LOUNGE	16,30	3,00	48,9	SP1	0	F4	W4	C3
010	PRZEWIJANIE NIEMOWLAT	7,30	2,50	18,3	SP1	0	F4	W4	C4
011	PRZEDSIONEK TOALET	10,50	2,50	26,3	SP1	0	F4	W4	C4
012	WC MESKI	14,20	2,50	35,5	SP1	0	F4	W4	C4
013	WC O.N.	3,90	2,50	9,8	SP1	0	F4	W4	C4
014	WC DAMSKI	12,30	2,50	30,8	SP1	0	F4	W4	C4
015A	PRZEDSIONEK	3,40	3,00	10,2	SP1	0	F5	W3	C3
015B	HALL CARGO	45,70	3,00	137,1	SP1	0	F5	W3	C3
016	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,80	2,50	22,0	SP1	0	F3	W2	C4
017	FREIGHT SALES 2 OPERATOR	13,70	3,00	41,1	SP1	0	F6	W3	C3
018	FREIGHT SALES 1 OPERATOR	19,00	3,00	57,0	SP1	0	F6	W2	C3
019	CALL CENTRE	9,80	2,50	24,5	SP1	0	F6	W2	C4
020	LEADER	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F6	W2	C4
021	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
022	KUCHNIA	10,60	2,50	26,5	SP1	0	F3	W3/W4	C4
023	KLATKA K-4, HALL AWARYJNY	38,10	3,75	142,9	SP1	0	F4	W5	C2
024	WINDA W-6 AWARYJNA	5,60	15,42	86,4	SP1	0	F1	W5	C2
025	SERWER	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F3	W2	C4
026	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
027	KORYTARZ	36,00	2,50	90,0	SP1	0	F6	W3	C4
028	SERWER	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F3	W2	C4
029	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
030	WC	5,00	2,50	12,5	SP1	0	F4	W4	C4
031	KORYTARZ 2 OPERATOR	15,00	2,50	37,5	SP1	0	F6	W3	C4



032	OBSŁUGA KLIENTA	6,10	2,50	15,3	SP1	0	F6	W2	C4
033	LEADER	4,30	2,50	10,8	SP1	0	F6	W2	C4
034	SALES CENTRE 2 OPERATOR	11,50	2,50	28,8	SP1	0	F6	W2	C4
035	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,50	2,50	58,8	SP1	0	F3	W3/W4	C4
036	WC DAMSKI	6,90	2,50	17,3	SP1	0	F4	W4	C4
037	WC O.N.	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F4	W4	C4
038	WC MESKI	7,80	2,50	19,5	SP1	0	F4	W4	C4
039	CALL CENTRE	24,10	3,00	72,3	SP1	0	F6	W2	C3
040	LEADER	6,60	3,00	19,8	SP1	0	F6	W2	C3
041	MAGAZYN SALES CENTRE	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
042	MAGAZYN SALES POLAND	8,10	2,50	20,3	SP1	0	F3	W2	C4
043	MAGAZYN MARKETING POLAND	8,50	2,50	21,3	SP1	0	F3	W2	C4
044	SALES CENTRE 1 OPERATOR	46,40	2,50	116,0	SP1	0	F6	W2	C4
045	KANTOR	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F6	W2	C4
046	OBSŁUGA KLIENTA	8,70	2,50	21,8	SP1	0	F6	W2	C4
047	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
048	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
049	KORYTARZ 1 OPERATOR	30,70	2,50	76,8	SP2	0	F3	W3	C4
049A	KORYTARZ ZMPG	17,60	2,50	44,0	SP2	0	F3	W3	C4
050	POCZTA STATKOWA	3,70	2,50	9,3	SP2	0	F3	W3	C4
051	MAGAZYN FREIGHT SALES	7,30	2,50	18,3	SP2	0	F3	W2	C4
052	OCHRONA 1 OPERATOR	15,60	2,50	39,0	SP2	0	F3	W2	C4
053A	MAGAZYN DODATKOWY	36,70	3,42	125,5	SP2	0	F2	W2	C1
053B	WEZEL C.O.	36,30	3,42	124,1	SP3	0	F2	W2	C1
054	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
055	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
056	ROZDZIELNIA SN	37,60	3,42	128,6	SP3	0	F2	W2	C1
057	KLATKA K-3	30,40	3,75	114,0	SP4	0	F4	W5	C2
058A	PRZEDSIONEK	4,10	3,00	12,3	SP2	0	F5	-	C3
058B	RECEPCJABIUROWA	44,40	3,00	133,2	SP2	0	F5	W3	C3
059	ZAPLECZE RECEPCJI	3,10	2,50	7,8	SP2	0	F3	W3	C4
060	WINDA W-4	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
060A	SZACHT S2	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
061	WINDA W-5	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
061A	SZACHT S3	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
062	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	21,40	3,42	73,2	SP2	0	F3	W2	C1
063	WC MESKI	13,70	2,50	34,3	SP2	0	F4	W4	C4
064	WC DAMSKI	13,90	2,50	34,8	SP2	0	F4	W4	C4
065	REZERWA	7,70	3,42	26,3	SP2	0	F3	W2	C1
066	GPD 1 OPERATOR	9,40	3,42	32,1	SP2	0	F3	W2	C1
067	GPD 2 OPERATOR	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1
068	GPD ZMPG	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1





069	KABLOWNIA	2,90	3,42	9,9	SP2	0	F3	W2	C1
070	KUCHNIA	6,20	2,50	15,5	SP2	0	F3	W3/W4	C4
071	ZAPLECZE	9,50	2,50	23,8	SP5	0	F3	W2	C4
072	OCHRONA ZMPG	15,20	2,50	38,0	SP5	0	F3	W2	C4
073	SZAFKI	13,50	2,50	33,8	SP1	0	F5	W3	C4
074	KLATKA K-2	31,30	3,75	117,4	SP1	0	F4	W5	C2
075	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,10	3,00	24,3	SP1	0	F3	W3	C3
076	AMBULATORIUM	17,50	3,00	52,5	SP2	0	F3	W3	C3
077	BIURO 2 OPERATOR	33,30	3,00	99,9	SP2	0	F6	W2	C3
078	BIURO 2 OPERATOR	38,50	3,00	115,5	SP2	0	F6	W2	C3
079	KORYTARZ 2 OPERATOR	25,70	2,50	64,3	SP2	0	F6	W2	C4
080	BIURO 2 OPERATOR	59,80	3,00	179,4	SP2	0	F6	W2	C3
081	BIURO 2 OPERATOR	19,70	3,00	59,1	SP2	0	F6	W2	C3
	<b>PIĘTRO +1</b>	<b>1306,6</b>		<b>3974,6</b>					
1.01	HALL CZ. BIUROWA	156,5	3,42	535,2	SP1	1	F6	W3/W5	C2
1.02	CARGO LOUNGE	57,6	3,00	172,8	SP1	1	F4	W2	C3
1.03	KLATKA K-1	20,7	3,75	77,6	SP1	1	F4	W5	C2
1.03A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	1	F6	W3/W5	C3
1.04	WC CARGO LOUNGE	6,9	3,00	20,7	SP1	1	F4	W4	C3
1.05	REZERWA	20,6	3,00	61,8	SP1	1	F3	W2	C3
1.06	LEADER	12,6	3,00	37,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.07	FINANCE	17,5	3,00	52,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.08	FREIGHT SALES	29,0	3,00	87,0	SP1	1	F6	W2	C3
1.09	MANAGER	17,6	3,00	52,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.10	POCZEKALNIA	19,8	3,00	59,4	SP1	1	F6	W2	C3
1.11	SALA KONFERENCYJNA ZAPLECZE	13,4	3,00	40,2	SP1	1	F3	W2	C3
1.12	MANAGING DIRECTOR	33,6	3,00	100,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.13	SALA KONFERENCYJNA 1	60,4	3,00	181,2	SP1	1	F6	W2	C3
1.14	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,1	3,75	142,9	SP1	1	F4	W5	C2
1.15	WC MESKI	10,3	2,50	25,8	SP1	1	F4	W4	C4
1.16	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	1	F4	W4	C4
1.17	WC DAMSKI	9,3	2,50	23,3	SP1	1	F4	W4	C4
1.18	HR & CUSTOMER CARE	40,9	3,00	122,7	SP1	1	F6	W2	C3
1.19A	RECEPCJA 1 OPERATOR	15,2	3,42	52,0	SP1	1	F6	W2	C2
1.19	HALL RECEPCJI	26,5	3,00	79,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.20	SALES POLAND MANAGER	11,2	3,00	33,6	SP1	1	F6	W2	C3
1.21	SALES POLAND	58,2	3,00	174,6	SP2	1	F6	W2	C3
1.22	MARKETING POLAND	38,5	3,00	115,5	SP2	1	F6	W2	C3
1.23	POM. DLA KOBIET W CIAZY	17,6	3,00	52,8	SP2	1	F3	W3	C3
1.24	KUCHNIA	15,0	3,00	45,0	SP2	1	F3	W3/W4	C3
1.25	SALA KONFERENCYJNA	37,5	3,00	112,5	SP2	1	F6	W2	C3



1.26	KLATKA K-3	30,4	3,75	114,0	SP4	1	F4	W5	C2
1.26A	PRZEDSIONEK K-3	5,4	2,50	13,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.27	KORYTARZ 1 OPETATOR	33,4	2,50	83,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.28	ARCHIWUM 1 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.29	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.30	LPD 1 OPERATOR	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.31	LPD ZMPG	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.32	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.33	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.34	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.35	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.36	LPD 2 OPERATOR	6,3	3,42	21,5	SP2	1	F3	W2	C1
1.37	KUCHNIA	14,0	2,50	35,0	SP2	1	F3	W3/W4	C4
1.38	ARCHIWUM 2 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.39	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.40	KLATKA K-2	24,3	3,00	72,9	SP1	1	F4	W5	C3
1.41	POM. GOSPODARCZE	12,5	3,00	37,5	SP2	1	F3	W3	C3
1.42	BIURO 2 OPERATOR	31,9	3,00	95,7	SP2	1	F6	W2	C3
1.43	BIURO 2 OPERATOR	38,6	3,00	115,8	SP2	1	F6	W2	C3
1.44	BIURO 2 OPERATOR	39,4	3,00	118,2	SP2	1	F6	W2	C3
1.45	KORYTARZ 2 OPERATOR	20,3	2,50	50,8	SP2	1	F6	W3	C4
1.46	HALL WINDOWY	15,6	2,50	39,0	SP2	1	F6	W3	C4
1.47	BIURA REZERWA	13,0	2,50	32,5	SP2	1	F6	W3/W5	C4
	<b>PIETRO +2</b>	<b>1495,8</b>		<b>5849,4</b>					
2.01	KOMUNIKACJA	125,1	4,17	521,7	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.01A	KOMUNIKACJA	51,2	4,17	213,5	SP1	2	F5	W5	C2
2.02	KLATKA K-2	24,3	4,50	109,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.03	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,5	3,00	25,5	SP1	2	F3	W3	C3
2.03A	POMIESZCZENIE KONTROLI OSOBISTEJ	8,4	3,00	25,2	SP1	2	F5	W2	C3
2.04	POCZEKALNIA PRZED CHCECK-IN	599,0	4,17	2 497,8	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.05	LPD ZMPG	8,8	4,17	36,7	SP1	2	F3	W2	C1
2.06	POM. MATKI Z DZIECKIEM	5,1	2,50	12,8	SP1	2	F3	W3	C4
2.07	KIDSCORNER	17,5	3,00	52,5	SP1	2	F5	W3	C3
2.08	PRZEDSIONEK	9,4	2,50	23,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.08A	WC O.N.	4,2	2,50	10,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.09	WC DAMSKI	21,2	2,50	53,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.10	WC MESKI	20,8	2,50	52,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.11	KLATKA K-3	8,2	4,50	36,9	SP4	2	F4	W5	C2
2.12	CHECK-IN	52,1	4,17	217,3	SP1	2	F5	W5	C2
2.13	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,3	4,50	172,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.14	POCZEKALNIA ZA CHCECK-IN	203,6	4,17	849,0	SP1	2	F5	W3/W5	C2



2.15	WC O.N.	5,3	2,50	13,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.16	WC DAMSKI	18,1	2,50	45,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.17	WC MESKI	18,0	2,50	45,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.18	BIURO	62,3	3,00	186,9	SP1	2	F6	W2	C3
2.19	WC O.N.	4,6	2,50	11,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.20	KOMUNIKACJA	4,5	2,50	11,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.21	KLATKA K-1	54,5	4,17	227,3	SP1	2	F5	W3	C2
2.21A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	20,7	4,50	93,2	SP1	2	F4	W5	C2
2.22	BIURO	14,8	3,00	44,4	SP1	2	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +3</b>		<b>656,2</b>		<b>2117,1</b>					
3.01	KOMUNIKACJA	342,1	3,42	1 170,0	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.02	KLATKA K-2	12,3	3,42	42,1	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.04	HALL AWARYJNY	17,5	3,42	59,9	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.05	KLATKA K-4	10,4	3,42	35,6	SP1	3	F4	W5	C2
3.06	BIURO SC1	12,8	2,50	32,0	SP1	3	F6	W2	C4
3.08	KORYTARZ	6,4	2,50	16,0	SP1	3	F4	W3	C4
3.09	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	3	F4	W4	C4
3.10	WC DAMSKI	14	2,50	35,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.11	WC MESKI	13,7	2,50	34,3	SP1	3	F4	W4	C4
3.12	WC	2,8	2,50	7,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.13	KONTROLA OSOBISTA I BAGAŻU	7,1	2,50	17,8	SP1	3	F6	W2	C4
3.14	BIURO SC2	7,4	2,50	18,5	SP1	3	F6	W2	C4
3.15	WC O.N.	4	2,50	10,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.16	KOMUNIKACJA	51,9	3,42	177,5	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.17	BIURO	43,1	3,00	129,3	SP1	3	F6	W2	C3
3.18	BIURO	45	3,00	135,0	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.19	BIURO	41,9	3,00	125,7	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.20	KLATKA K-1	5,2	3,42	17,8	SP1	3	F4	W5	C2
3.20	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	3	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +4</b>		<b>144,3</b>		<b>497,8</b>					
4.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	144,3	3,45	497,8	SP1	4	F2	W2	C1
<b>Razem</b>		<b>5468,4</b>		<b>26131,9</b>					

### Posadzki / Floors

**F1-** beton zatarty na gładko / flat concret

**F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint

**F3-** wykładzina PVC / PVC

**F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile

**F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile

**F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna /carpet



## Ściany / Walls

- W1-** ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2-** malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3-** malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4-** płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5-** beton architektoniczny / architectural concrete
- W6-** płyta preizolowana / sandwich panel

## Sufity / Ceilings

- C1-** strop zatarty na gładko /flat finished
- C2-** beton architektoniczny / architectural concrete
- C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm
- C4** - sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm
- C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

### 2.5.3 Skrócony opis konstrukcji budynku

Projekt konstrukcyjny budynku Terminalu Promowego został opracowany w oparciu o obowiązujące normy budowlane, przepisy prawa budowlanego oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podstawowy rozstaw modułów konstrukcyjnych to 6,0m. Wymiary budynku w planie 66,0 x 35,0. Wysokość w zależności od wariantu waha się od 12,5 m w części biurowej do 21m w części hallu głównego przy podstawowym wariantcie. Wysokość maksymalna 24m przy wariantcie uwzględniającym nadbudowę o jedną kondygnację biurową. Zaprojektowano klatki schodowe i szyby windowe monolityczne. Ściany wewnętrzne działowe murowane lub systemowe typu gipsowo-kartonowego (G-K) w zależności od przyjętej strefy pożarowej. Elewacja budynku zaprojektowana, jako systemowa szklana, montowana na konstrukcji wsporczej stalowej. Projekt konstrukcyjny budynku będzie uwzględniał możliwość rozbudowy budynku o jedną lub dwie kondygnacje biurowe w zależności od wybranego przez Inwestora wariantu. Ostatnia, opcjonalna kondygnacja biurowa planowana jest o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Zaprojektowano konstrukcję budynku użyteczności publicznej o funkcjach dworca komunikacji morskiej oraz biurowej. Główny ustrój nośny przyjęto w technologii żelbetowej wykonywanej na placu budowy, prefabrykowanej wykonywanej na placu budowy oraz prefabrykowanej wykonywanej w zakładzie prefabrykacji. Dodatkowe pod konstrukcję zadaszeń nad wejściami, urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz korytarza na poziomie +12,0m zaprojektowano, jako stalowe. Budynek ze względu na wielkość podzielono dylatacją konstrukcyjną na dwie części dalej zwane A (część w osiach 1-7 - dworcowa) oraz B (część w osiach 7'-12 - biurowa).

Konstrukcja oraz schemat statyczny części A.

Część A zaprojektowano, jako konstrukcję monolityczną żelbetową w schemacie płyta-słup bez głowic grzybkowych. Stępczość oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez zastosowanie układu ścian żelbetowych w obrębie trzonów komunikacyjnych oraz instalacyjnych. Hall przekryty stropem o rozpiętości 19,8m w osiach. Przyjęto jednoprzęsłowy układ płyt sprężonych typu TT o nośności według części obliczeniowej. Przyjęto możliwość wykonania na ww. stropie nadbudowy w technologii lekkiego szkieletu stalowego.

Konstrukcja oraz schemat statyczny części B.

Część B zaprojektowano jako konstrukcję mieszaną monolityczną żelbetową oraz prefabrykowaną z

elementów strunobetonowych. Przyjęto układ tarcz żelbetowych w rdzeniu budynku, oraz układ ram żelbetowych po obwodzie. Pomiędzy tymi układami zaprojektowano stropy z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez wykorzystanie monolitycznego rdzenia budynku oraz ścian klatek schodowych. Strop nad poczekalnią zaprojektowano jako monolityczny krzyżowo zbrojony usztywniony żebrami o zmiennym przekroju w polu ok. 6m. Przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

Fundamenty. Przyjęto wykonanie posadowienia na palach żelbetowych wierconych wykonywanych na miejscu o średnicy 45cm i długości 12m. Długość dobrano w celu zabezpieczenia przed przebiciem stropu warstw nienośnych podłoża. Część pali zaprojektowano w nachyleniu 1:10 w celu przejęcia reakcji poziomych. Pale pogrupowane zostały w zależności od mapy reakcji sprężystych od kombinacji obciążeń modelu budynku. Grupy pali podpierające elementy konstrukcyjne budynku zostały zaprojektowane jako zwieńczone oczepami żelbetowymi w postaci ław oraz stop monolitycznych. Zarówno na pale jak i na oczepy przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

## 2.5.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 2.5.4.1 Ściany zewnętrzne przeszklone

Zaprojektowano systemową fasadę szklaną o minimalnych parametrach szkła:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g=0,5W/m^2K$

Współczynnik solarny  $g=30$

Współczynnik przenikania promieni słonecznych 70

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody przeziernej (szkło + profile)  $U_{max}=0,9W/m^2K$

#### 2.5.4.1.1. Statyka elewacji

##### Zasady wymiarowania

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklenia nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespolenia.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o wysokości całej kondygnacji, bez podziałów szprosami na część podokienną, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

##### Wykonanie połączeń

Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych lub stalowych w kształcie T, do czoła i pod kątem, przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklejanie z dociskiem, winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów i wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym. W przypadku połączeń skręcanych i zaciskanych profili aluminiowych akceptowane będą tylko rozwiązania systemowe przewidujące dodatkowo klejenie łączników w miejscach styków.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 2.5.4.1.2. Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Przy konstruowaniu połączeń i zakotwień należy uwzględnić tolerancje normatywne dla stanu surowego zarówno dla odchyleń z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów, i wysokości poszczególnych elementów korpusu budynku.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku oraz elementy kompensujące ewentualne ugięcia konstrukcji budynku od obciążeń użytkowych i ciężaru własnego konstrukcji aluminiowo - szklanych.

Dla elementów konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych zgłoszonych do odbioru dopuszcza się max. tolerancje, do +/- 2 mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie. Dopuszcza się tolerancję połączeń słupów i rygli nie większą niż 0.5 mm.

Dla okien ustala się dodatkowo tolerancję różnicy przekątnych nie większą niż 2 mm.

Ewentualnie inne tolerancje wynikające ze stosowanego systemu powinny być przedstawione na etapie projektu warsztatowego i zaakceptowane przez Inwestora.

#### 2.5.4.1.3. Fizyka budowli

##### Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Elementy konstrukcji elewacji należy tak zaprojektować, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało rosenie dla typowych poziomów wilgotności i zakresów temperatur dla tego typu pomieszczeń.

Pora zimowa:

Minimalna temperatura zewnętrzna:  $-18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna:  $20^{\circ}\text{C}$  to  $22^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna wewnętrzna: 40%

Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych ścian kurtynowych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Spełnienie powyższego warunku należy potwierdzić doświadczalnie lub w oparciu o uznane powszechnie metody kalkulacyjne.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 współczynnik przenikania ciepła **U dla całej przegrody** z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$U_{cw\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych przejrzystych ścian kurtynowych;

$U_{w\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla okien,  $U_{d\ max} = 1,3\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla drzwi

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych z wypełnieniami nieprzeziernymi;

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

##### Izolacje akustyczne



Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie opisanym w dokumentacji architektonicznej.

:

$R' A2 \geq 38$  dB dla kondygnacji powyżej parteru (pomieszczenia wymagające koncentracji uwagi);

$R' A2 \geq 33$  dB dla parterów (pomieszczenia biurowe);

Dla pozostałych części elewacji  $R' A2 \geq 33$  dB;

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczone są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku, kiedy ich wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. Wszystkie połączenia tego typu muszą być uzgodnione przed przystąpieniem do prac montażowych.

#### **Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelki na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

Konstrukcję ścian osłonowych i okien powłoki zewnętrznej należy pod kątem wodoszczelności ukształtować zgodnie z następującymi wymaganiami:

min. klasy E750 wg. normy PN-EN 12208 dla okien otwieranych do wnętrza;

RE1200 wg. normy PN-EN 12154 dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji i okien wychylnych na zewnątrz.

Współczynnik przepuszczalności powietrza styków dla wszystkich elementów okiennych powłoki zewnętrznej elewacji jak dla klasy A4 wg. normy PN-EN 12207 oraz AE (powyżej 600 Pa) wg. normy PN-EN 12152:2002, dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji.

Zleceniodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych elementów ścian osłonowych po ich zamontowaniu w obecności niezależnego świadka.

#### **Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM jedynie o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi z blach ocynkowanych o grubościach zapewniających ich sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała szczelina którą wypełni masa uszczelniająca.

Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego na podkładzie ze sznura rozprężnego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM i/lub blach ocynkowanych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające lub papy termozgrzewalne są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, Wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

#### **2.5.4.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Lokalizacja elementów których dot. wymagania p.poż. określona jest w dokumentacji architektonicznej.

Pasy rozdzielające kondygnacje o odporności EI60 – wg dokumentacji architektonicznej, należy wykonać z wszystkimi elementami zamykającymi oraz wykończeniowymi. Odporność ogniowa kompletnych pasów fasady musi być potwierdzona przez wykonawcę odpowiednimi dokumentami.



Okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Należy wykonać mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew metalowych wg obowiązujących norm i przepisów.

#### 2.5.4.1.5. Ochrona odgromowa

Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### 2.5.4.1.6. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie

##### **Stal**

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być generalnie ocynkowane ogniowo.

Zamocowania:

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Ochrona przeciwkorozyjna:

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą - o ile w opisie ogólnym bądź szczegółowym nie podano inaczej - zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Profile stalowe o grubości od 4 mm wzwyż, należy oczyścić z nalotu, odrdzewić (stopień odrdzewiania 2) i dokładnie odtłuścić. Należy je ocynkować ogniowo, min. warstwa ochronna: 80 cm.

Wszystkie połączenia elementów konstrukcji należy w miarę możliwości tak zaplanować, aby występowały w niej tylko otwory na śruby, wykonane przed właściwym zabiegiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Na wypadek gdyby z jakichkolwiek powodów spawanie podczas montażu okazało się niezbędne, należy po ukończeniu prac spawalniczych starannie wyczyścić spawy szczotką drucianą, pasywować i pomalować je podwójnie chromianem cynku lub natryskiwanym pyłem cynkowym. Grubość powłoki renowacyjnej w miejscu spawania musi być minimum 30 cm większa niż warstwa pierwotna. Podobna procedura obowiązuje dla wszelkich rodzajów obróbki mechanicznej / np. wiercenie/ naruszającej powłokę antykorozyjną.

Elementy konstrukcji ze stali o grubości poniżej 4 mm mogą być wykonane i wyrabiane z blachy stalowej galwanizowanej, ocynkowanej na zimno lub ocynkowanej modyfikowaną metodą Sendzimira. Warstwa cynku na profilach musi wynosić co najmniej 30 cm. 12

Niezbędne kształtowniki mogą zostać wykonane przez Wykonawcę metodą zaginania albo walcowania na zimno.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

##### **Spawanie stalowych elementów konstrukcji:**

Spoiny spawane pozostające widoczne po montażu konstrukcji, powinny zostać wykonane jako ciągłe, także wówczas, kiedy nie jest to konieczne ze względów wytrzymałościowych. Jeżeli ze względów statycznych niemożliwe jest wygładzenie spoiny spawu, dopuszczalne są tylko ciągłe spoiny czołowe lub pachwinowe o równomiernym ułożeniu spoiwa.

Spoiny nośne muszą być wykonywane przez osoby ze stosownymi uprawnieniami. Zleceniobiorca jest zobowiązany przedłożyć na życzenie właściwe zaświadczenia.

Ewentualne dodatkowe konstrukcje stalowe wewnątrz budynku, powinny być wykonane bez widocznych połączeń spawanych lub obudowane blachami aluminiowymi o grubości min 2 mm.

##### **Aluminium**

Profile aluminiowe:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać nawierzchnię o specjalnej jakości, zdatną do wykonywania powłok anodowanych.



Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą przenosić obciążenia zgodnie z Polskimi Normami. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2mm. Otwarte profile podkonstrukcji aluminiowej dla wentylowanych okładzin z blach aluminiowych lub tytanowo cynkowych muszą mieć grub. ścianki min. 1,6mm.

#### **Blachy aluminiowe:**

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwarde lub równorzędne, z tym, że elementy cienkościennie – grubość poniżej 1,5 mm, mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędne.

Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych. Profile wyciskane należy wykonać o grubości ścianki min. 2mm, odpowiednio do wymogów statycznych i funkcji.

Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych (parapety), należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, 2- 3 mm grubości / 70% powierzchni/.

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

#### **Aluminiowe płyty kompozytowe:**

Aluminiowe płyty warstwowe o grubości min. 4 mm, których zewnętrzne warstwy osłonowe o gr. 0,5 mm wyprodukowane są ze stopu AlMg1, a rdzeń z materiałów niepalnych - wodorotlenek glinu z dodatkiem włókien szklanych. 13

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane będą tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie (poszczególne warstwy płyty) paneli bądź kasetonów nie będą widoczne od zewnątrz.

#### **Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na 1m<sup>2</sup> .

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji pow. 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

#### **Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczelek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Należy stosować materiały o następujących parametrach:

Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie  4,0 N/mm
- wydłużalność przy pociągnięciu 250%
- zachowanie się przy zaginaniu na zimno bez rys
- zachowanie podczas próby perforacji szczelne
- zachowanie podczas nacisku słupa wody szczelne

– stan po przechowywaniu w ciepłe nie tworzą się bąble i sfalowania

- zmiana wymiarów po przechowywaniu w ciepłe



(3 dni, 100°C) -1%

– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 min. 30000 (dla paroizolacji 100000)

□ grubość minimalna 1,0 mm

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić. Klejenie liniowe, wybór klejów, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. 14

Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

Elastyczne taśmy uszczelniające:

Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklania elementów, paneli, przyłg drzewiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo propylenowego.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore-A o wartości 50-70.

Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, po uzgodnieniu ze Zleceniodawcą takiej możliwości, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i przed sklejeniem docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

#### **Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

Szkło typu float:

odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.

Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamany krawędzią jest niedopuszczalne.

Szkło hartowane:

Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność zatępienia krawędzi przy fugach silikonowych – Wykonawca przedstawi próbkę do akceptacji Inwestora i Projektanta. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2-krotnej grubości.

Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż określone w odpowiednich normach PN EN.

Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT SOAK TEST). Przed wmontowaniem należy przedstawić wyniki testu dla całej dostawy szkła. (min. 8 godzin w temperaturze 290°C).

Szkło laminowane (VSG): 15

Szkło laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa, parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )

Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady do wysokości co najmniej 1,1 m powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne



warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka:

Obliczenie grubości szkła musi uwzględniać wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru wg obowiązujących norm. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

Podstawowe parametry:

Dla pakietów szklenia należy spełnić wymagane współczynniki przepuszczalności energii:

- Fasada południowa, zachodnia i wschodnia całkowita przepuszczalność energii - g nie większa niż 0,30  
w każdym wypadku należy spełnić również wymagania wynikające z wzoru:

$g_c \times f_c \leq 0,25$

- Współczynnik przepuszczalności światła Lt nie mniejszy niż 50%

- Współczynnik Ug max. 0.5 w/m<sup>2</sup>K

Wykonawca przedstawi próbki szkła nie mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> do akceptacji, w terminie umożliwiającym jego ocenę oraz ewentualną instalację.

#### 2.5.4.1.7. Obróbka powierzchni

Zabezpieczenie powierzchni elementów metalowych

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie elementów metalowych winny być poddane obróbce. Należy uwzględnić pokrycie wszystkich widocznych po zamontowaniu części aluminiowych i stalowych ozdobną powłoką ochronną powierzchni wg uzgodnienia z architektem.

Powłoki lakierowane proszkowo

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB..

Powłoki anodowane

Wszystkie powierzchnie anodowane będą zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD 16

#### 2.5.4.1.8. Okucia

Okucia dla prawidłowego działania muszą być produktem jednego systemodawcy.

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej wg katalogów systemowych.

Okucia obwiedniowe do stosowania wyłącznie w elementach aluminiowych z niezbędnymi badaniami na wytrzymałość wg PN-EN 12400 dla klasy 4 i klasy 8 dla drzwi.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeżeli nie zostały one jednoznacznie i w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie drzwi należy wyposażyć w:

- zawiasy rolkowe (dowrębowe) odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów o wytrzymałości do klasy 14;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła/ – stal nierdzewna A4.

a dla drzwi dodatkowo:

- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło stałe,
- samozamykacze regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi,
- zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych

W oknach i drzwiach szklanych montowanych na parterze należy zastosować zabezpieczenia antywłamaniowe wraz ze wzmocnieniem okuć.

Drzwi wejściowe i wyjściowe do budynku należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. w cenę należy wliczyć wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeżeli nie zostały one w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy wykonać i zamontować drzwi o



podwyższonej odporności mechanicznej ( - udokumentowane badania na min. 1 000 000 cykli pracy dla skrzydeł o ciężarze powyżej 100 kg )  
Ponadstandardowe wyposażenie drzwi według oddzielnych uzgodnień.

#### 2.5.4.1.9. Opis wymagań dla systemów aluminiowych:

##### **Systemy fasad aluminiowych :**

Szklano-aluminiowa, samonośna konstrukcja fasady o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej HI/SI.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili 17

słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub mocowane za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe) przy dokręcaniu śrub stosować klucze dynamometryczne ustawione wg wskazań dostawcy systemu. Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania , należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm.

Fasady strukturalne z fugami silikonowymi.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych ze szkłem klejonym strukturalnie i fugami silikonowymi.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm. 18

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy



uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SL odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego).

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednio, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Zespolecie szyby umożliwia montaż szyby poprzez uchwyty montowane pomiędzy warstwami szkła. Dopuszczalne są rozwiązania zespolenia z ciągłym profilem U na całej długości krawędzi umożliwiającym uzyskanie odpowiednich tolerancji dla wykonania szkła. Akceptowane będą również kształtki obejmujące wewnętrzną szybę z wrębem w kształcie U. Rozwiązanie właściwe dla systemu aluminiowego musi być poparte odpowiednimi badaniami potwierdzającymi wymagane parametry techniczne. Uszczelki pod szybami muszą być specjalnie dobrane pod względem twardości do stosowania w rozwiązaniach tego typu. Zespolecie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane - zatępione). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów oraz przedstawić próbki do akceptacji.

Fasady należy projektować zgodnie z ogólnymi zasadami dotyczącymi wentylacji. Po każdym elemencie o wysokości 8 m lub co osiem pól należy wykonać wentylację i odpowietrzenie podstawy przyłgi. W przypadku rygli o długości > 1500 mm w środku pola należy umieścić dodatkową wentylację i odpowietrzenie.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanyimi uchwytami szyb, które wchodzi w zespolenie szyby. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

Przeszklenia o wysokości kondygnacji, z wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem, odcinkowo należy wyposażyć w dodatkowe uchwyty szyb.

Pozostająca między krawędziami szyb spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą i silikonowym materiałem uszczelniającym.

Konstrukcja fasady słupowo - ryglowej, opracowana na bazie systemu aluminiowego o podwyższonej izolacyjności termicznej HI/SL. Konstrukcja z trzema stopniami odwodnienia umożliwia przesunięcia słupów na elewacji.

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości 50 mm dla słupów i 50 mm dla rygli. Profile słupów skonstruowane w taki sposób, aby integrację z systemową podświetlającą taśmą LED. Konstrukcja musi umożliwiać bezkolizyjną wymianę uszkodzonych elementów. Również podłączenie taśmy LED do instalacji elektrycznej musi umożliwiać jej bezkolizyjną wymianę.

#### **2.5.4.1.10. System okien wychylne na zewnątrz:**

Konstrukcje okien dostosowane do wpinania w fasady aluminiowe

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12207 klasa 4
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12208 klasyfikacja: E 1200
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Cechy konstrukcyjne:

Elementy opuszczano-wychylne składają się z izolowanych cieplnie ościeżnic wpinanych i ramy skrzydła z otwieraniem ręcznym. Ościeżnica wpinana od zewnątrz posiada nakładaną listwę z tworzywa sztucznego ze zmiennym profilem dodatkowym, w zależności od zastosowania. Górny profil dodatkowy wyposażony jest w miękką płetwę osłaniającą. Elementy wpinane wyposażone są w dwie obwiedniowe uszczelki przyłgowe.



Ramy skrzydeł są fabrycznie przeszklone stopniowanym szkłem zespolonym (rodzaj i wykonanie zgodnie z projektem i oddzielnym opisem). Dopuszcza się rozwiązania ze szkłem niestopniowanym klejonym strukturalnie do ramy skrzydła. Przy wykonywaniu szyb zespolonych od zewnątrz należy stosować przede wszystkim szybę z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Zespolenie brzegowe szyb musi być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Krawędzie szyb muszą być obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły wykonawcze z dostawcami materiałów uszczelniających i klejów.

Jeżeli wykonywane będą elementy o wysokości montażowej > 8 m, wówczas szyby należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie ramką lub innymi elementami należącymi do systemu.

#### **2.5.4.1.11. System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.**

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z ok.10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Profile zaopatrzone w części środkowej w izolacyjne komorowe przekładki termiczne stanowiące przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych. Uszczelka środkowa w narożach zacięta i połączona na kształtkach kątowych lub ciągła umieszczona w narożniku na wkładce 20 zamykającej narożnik należącej do systemu. Połączenie półek profili zaciętych pod kątem 45 stopni zabezpieczone przed klawiszowaniem oraz uszczelnione wkładką należącą do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Podwyższona izolacyjność termiczna HI musi być zachowana również w strefach narożnych oraz na całej długości profili.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

System o wytrzymałości na stałe działanie wg normy PN-EN 12400 w klasie min. 3 oraz odporności na obciążenie wiatrem wg normy PN-EN 12210 w klasie min C4/B4

Montaż elementów okiennych musi odbywać się z wykorzystaniem systemowych elementów bazowych z wykonaniem izolacji wewnętrznej (paroszczelnej) i zewnętrznej (fartuch EPDM) po obwodzie.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupki, rygiel min. 70 mm Rama skrzydła min. 80 mm

#### **2.5.4.1.12. System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:**

System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej, o głębokość zabudowy 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja z naklejanym szkłem typu SG, z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasadowym.

Cechy konstrukcyjne:

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1 000.000 cykli zmian obciążenia).

Dopuszczalna masa skrzydła 100 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową.

Izolatory umieszczone w strefie środkowej profili posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi mają konstrukcję zapobiegającą ich wypaczaniu przy dużych różnicach temperatur.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przylgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do

systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przyłgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu. Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci systemowego progu przyłgowego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia z progiem ze stali nierdzewnej.

Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 75) mm 21

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 75) mm

**UWAGA :** Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dostarczy kompletną dokumentację systemową w postaci katalogów dotyczących stosowanych systemów, zawierającą również części dotyczące stosowanych akcesoriów i okuć. Dokumentacja dostarczona będzie w trzech egzemplarzach w aktualnych wersjach.

#### 2.5.4.1.13. Okładziny

Wszystkie okładziny wykonane będą wg projektu wykonawczego Projektanta Budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji próbki zaprojektowanych materiałów, z uwzględnieniem elementów nośnych. Wszystkie elementy powinny być systemowe i atestowane.

#### 2.5.4.1.14. Otwory pod oprawy oświetleniowe

W okładzinach i profilach zostaną wykonane otwory pod oprawy oświetleniowe oraz przepusty pod kable instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją architektoniczną

#### 2.5.4.1.15. Żaluzje zewnętrzne części biurowej

Projektuje się indywidualną formę żaluzji słonecznych z wykorzystaniem akcesoriów systemowych. Żaluzje wg. projektu wykonawczego mocowane do słupów systemu szklenia fasadowego.

System mocowania żaluzji i fasadowy powinien pochodzić od jednego systemodawcy.

Lamele o pokryciu z płyt kompozytowych z zewnętrzną warstwą aluminium malowanego w kolorze wg rysunków elewacji na konstrukcji aluminiowej o zróżnicowanej geometrii wg. projektu elewacji.

Wszystkie elementy powinny być atestowane.

### 2.5.4.2 Ściany z betonu architektonicznego

#### 2.5.4.2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

##### **Wymagania ogólne.**

Elementy wykonane z betonu architektonicznego muszą charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- *Klasa betonu – minimum C30/37.*
- *Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.*
- *Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.*
- *Tolerancja wykoawcza elementów (odchyłki od pionu, poziomu lub lokalizacji) w/g PN-EN 13670*
- *Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.*
- *Gęstość – 2300 ± 100 kg/m<sup>3</sup>.*
- *Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.*
- *Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.*
- *Konsystencja świeżej mieszanki - zaleca się zastosowanie mieszanki samozagęszczalnej.*



Produkt referencyjny: beton architektoniczny

### **Wymagania szczegółowe.**

Mieszanka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni musi być wyprodukowana z komponentów o stałych parametrach. Proces dozowania oraz mieszania składników musi być sterowany komputerowo, co zapewni odpowiednią jakość produktu.

Proces produkcji musi podlegać kontroli laboratoryjnej (począwszy od momentu mieszania do wbudowania). Wytwórnia mieszanki betonowej musi posiadać ważny certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, system zarządzania środowiskowego (np. ISO14001:2004).

Na placu budowy należy wykonać kontrolę konsystencji mieszanki. Dostawa na plac budowy powinna zostać wykonana w betonomieszarce tuż przed wylewaniem.

Kontrola mieszanki musi być prowadzona zarówno na wytwórni (mieszanie i dozowanie składników). Dodatkowo przez pracowników laboratorium pobierane są próbki z mieszanki betonowej, których wyniki potwierdzają zgodność produktu z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04.

### **Składniki mieszanki betonowej**

#### **Cement - wymagania i badania**

Do wykonania betonu architektonicznego powinien być zastosowany cement: CEM III/A 42.5 N LH/HSR/NA spełniające wymagania PN-EN 197-1:2012.

#### **Beton**

Beton architektoniczny musi spełniać następujące wymagania:

- *mrozoodporność (wg PN-B/88-06250) – F150,*
- *nasąkliwość (wg PN-B/88-06250) – do 5% masy,*
- *wodoszczelność (wg PN-B/88-06250) – W8,*
- *wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – mniejszy od 0,5.*

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

#### **Zbrojenie**

Zbrojenie elementów z betonu architektonicznego należy wykonać przy użyciu stali gatunku B500SP. Układ zbrojenia wykonać zgodnie z projektem konstrukcji elementów. Należy zwrócić uwagę aby drut służący do związania prętów zbrojeniowych nie zmniejszał projektowanej otuliny zbrojenia. Zbrojenie elementów przed ich zalewaniem mieszanką betonową musi zostać odebrane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **Deskowania**

Przed montażem deskowań należy przedstawić projekt układu szalunków do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Wybrać system deskowań o bardzo małych tolerancjach wymiarowych w fazie produkcji (brać pod uwagę możliwe ograniczenia dotyczące wyboru).

Wymagania dotyczące styku elementów deskowań i odcisku ram są do ustalenia w sposób szczegółowy z projektantem.

Dopuszczalny odcisk konstrukcji ram.

Na styku elementów deskowania dopuszczalny wyciek zaczynu cementowego do 10 mm szerokości oraz 5 mm głębokości.

Dopuszczalny uskok na styku elementów deskowania do 5 mm

Dopuszczalna wypływka do 5 mm

Uzgodnić sposób uszczelnienia styków poszycia.

Zapewnić ten sam rodzaj poszycia i ten sam sposób jego obróbki.





Zapewnić czystość deskowań.

W przypadku deskowania dźwigarowego ewentualnie uzgodnić mocowanie płyt poszycia od strony tylnej.

Uzgodnić elementy mocowane do deskowań, dające odcisk w betonie.

Ściągą możliwie równomiernie dociągnąć.

Zapewnić właściwe składowanie deskowań.

Używać poszycia pochodzącego z tej samej partii produkcyjnej.

Przedstawić szczegóły deskowań (dotyczących uszczelnienia, styków, oparcia na podłożu) projektantowi.  
Zdefiniować wytyczne dotyczące sposobu wykonania przerw roboczych (listwy trapezowe, przerwy robocze realizowane na płasko, itp.)

Uzgodnić sposób zabezpieczenia/uszczelnienia krawędzi płyt poszycia po cięciu.

Oparcie: deskowanie stawiać na paskach nienasiąklwego tworzywa piankowego lub uszczelnić deskowanie przy starterze ściany.

Przy składowaniu deskowań zapewnić ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Po rozdeskowaniu zabezpieczyć krawędzie wykonanych elementów.

Niedopuszczalne stosowanie pochylonych powierzchni deskowań, deskowań domykających betonowany element od góry.

Przewidzieć co najmniej trzy betonowania próbne.

Geometria elementu konstrukcyjnego oraz rozmieszczenie zbrojenia muszą być tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwe betonowanie prowadzone w sposób nieprzerwany; otwory do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania określane przez projektanta muszą być równomiernie rozmieszczone.

Rozmieszczenie zbrojenia oraz otworów do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania należy tak zaplanować, aby zdecydowanie uniknąć kontaktu wibratora wgnębnego ze zbrojeniem i deskowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania różnego rodzaju poszycia, sposobu jego obróbki oraz stosowania składników różnego rodzaju i pochodzenia.

Do uzgodnienia przed realizacją:

- *uwzględnić tolerancje wykonawcze przewidziane dla zastosowanego systemu deskowań*
- *uwzględnić w umowie i w kosztorysie podwyższone wymagania dotyczące płaskości powierzchni betonowych*
- *określić osobne reguły dotyczące deskowań zakrzywionych i rozwiązań specjalnych*
- *ewentualnie ustalić ograniczoną krotność zastosowania deskowań*
- *wymagane staranne czyszczenie deskowań*
- *wymagane staranne składowanie poszycia*
- *wymagane pomiary geodezyjne deskowań*
- *sprawdzenie tolerancji wymiarowych i równości poszycia, montaż na miejscu*
- *konieczne opracowanie projektowe szczegółów (jeżeli występują)*
- *uzgodnić i uwzględnić w umowie wykonanie próbnego betonowania*
- *dopuszczalny uskok powierzchni na styku między dwoma etapami betonowania do 5 mm*
- *wymagane zaplanowanie sposobu wykonania szczegółów*

- *dalsze wymagania (np. wykonanie styków poszycia i przerw roboczych) do ustalenia w sposób szczegółowy*
- *wyciek zaczynu cementowego na poprzednio zabetonowany element należy we właściwym czasie usunąć*

Jakość deskowania:

- *otwory w poszyciu po wierceniu niedopuszczalne*
- *otwory po gwoździach i śrubach jako miejsca naprawy naprawione w sposób profesjonalny są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *uszkodzenia poszycia spowodowane stosowaniem wibratorów wgłębnych są niedopuszczalne*
- *występowanie resztek betonu jest niedopuszczalne*
- *występowanie zacieków cementowych jest dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *miejsca naprawy poszycia są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*

Deskowania przed wbudowaniem mieszanki powinny zostać pokryte środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniem dostawcy systemu szalunkowego. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

#### **2.5.4.2.2. Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki**

##### **Przygotowanie szalunków do wylewania mieszanki betonowej.**

Szalunki przeznaczone do wykonania elementów z betonu architektonicznego muszą być szczelne i gwarantować stałość wymiarów podczas wylewania mieszanki betonowej oraz dojrzewania betonu.

Przed złożeniem szalunków na budowie rysunek z układem płyt szalunkowych należy przedstawić do akceptacji projektantowi obiektu.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

##### **Dylatacje.**

Układ dylatacji wykonać zgodnie z projektem wykonawczym lub zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1:2008.

Dylatacje lub przerwy robocze należy uzgodnić wcześniej z dostawcą mieszanki betonowej i przedstawić do akceptacji projektanta.

##### **Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich.**

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości: Powierzchnie betonowe z wysokimi wymaganiami dotyczącym wyglądu, np.: elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

##### **Faktura:**

- *gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,*
- *dalsze wymogi odnośnie np. złączeń deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.*

Dodatkowe wymagania:

- *zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,*
- *zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,*
- *należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,*

- *zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.*
- *konieczne jest zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),*
- *należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,*
- *należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),*
- *należy sporządzić instrukcję wykonania,*
- *należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),*

#### **Porowatość:**

- *maksymalna powierzchnia porów 1600 mm<sup>2</sup> - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm,*

w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów to 1000 mm<sup>2</sup>

Dodatkowe wymagania:

- *sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,*
- *należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,*
- *należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.- należy wykluczyć zmianę składu betonu,*
- *należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,*
- *zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.*

#### **Równomierność zabarwienia:**

- *wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,*
- *niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,*
- *rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,*
- *konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.*

Dodatkowe wymagania:

- *należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,*
- *należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,*
- *geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,*
- *należy zachować w/c na poziomie  $\pm 0.02$  lub zachować konsystencję z dokładnością do  $\pm 20$  mm.*

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

W drodze wyjątku - wyłącznie na podstawie zgody projektanta można dokonać napraw, których przedstawiony plan oraz wykonana próba referencyjna; zostały uprzednio przez projektanta zatwierdzone.



### 2.5.4.3 Ściany zewnętrzne żelbetowe

Płyty włókno-cementowe w kolorze białym o wymiarach max. 1220x2500mm, grubość 8mm

Płyty z betonu architektonicznego w kolorze naturalnym szarym o wymiarach max 1200x2400mm, grubość max 30mm

Mocowanie na podkonstrukcji aluminiowej mechaniczne, niewidoczne za pomocą tyłokrętek i konsol nośnych wraz z konsolami przesuwными. Odstępy max. 600 mm pomiędzy profilami, na nitach w odstępach max. 600mm. Odstępy między płytami 8-10mm. Szczelina wentylacyjna między płytami a warstwą izolacji minimum 30mm.

Wełna mineralna dedykowana do fasad wentylowanych, z jednostronną okładziną z włókniyny szklanej w kolorze czarnym. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033$  W/mK

### 2.5.4.4 Ściany wewnętrzne

- Ściany projektuje się jako murowane grubości 12 i 24cm z gazobetonu odmiany 600, usztywnione rdzeniami żelbetowymi 12/24x30cm w rozstawie max 3m. Ściany należy zwieńczyć wieńcami wysokości 24cm w rozstawie nie większym niż 3m tj. 6xØ12
- Ściany działowe systemowe lekkie z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym 2x50mm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Poszycie z zastosowaniem 1 warstw płyty G-K z każdej strony. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę GKI.
- Ściany kabin ustępowych zaprojektowane jako systemowe z płyt z laminatu na wys. 2,00m. Ściany i drzwi podcięte 15 cm nad posadzką.
- Ściany i słupy holu głównego, pomieszczeń poczekalni oraz pozostałych pomieszczeń ogólnodostępnych dla pasażerów z wózkami bagażowymi wykończyć cokołem ze stali nierdziennej wysokości 30cm.

### 2.5.4.5 Instalacje wewnętrzne

- instalacja wody pitnej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja grzewcza
- instalacja chłodnicza i grzewcza do wentylacji
- instalacja wentylacyjna
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje niskoprądowe
- instalacje odgromowe
- instalacje bezpieczeństwa
- instalacje kontroli dostępu
- instalacje DSO
- instalacje SSP
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacja wzmocnienia sygnału telefonii komórkowej w tym:

Projektowana Stacja – Repeater będzie składała się z następujących elementów:

- Teletechniczne urządzenia przekaźnikowe.
- Anteny zewnętrzne.
- Anteny wewnętrzne.

- Instalacja kablowa dla anteny zewnętrznej.
- Instalacja kablowa dla anten wewnętrznych.
- Instalacja zasilania elektrycznego.
- Instalacja odgromowa i uziemiająca.

#### 2.5.4.6 Projektowane współczynniki Umax dla przegród zewnętrznych obiektu

Na wniosek Inwestora podniesiono, w stosunku do prawomocnego Projektu Budowlanego z 2016r. parametry izolacyjne przegród zewnętrznych Budynku Terminalu do wartości które będą obowiązywały od 2021r.

- ściany zewnętrzne osłonowe	U max ≤	0,20 W/m <sup>2</sup> K
- systemowa ściana szklana	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- dachy	U max ≤	0,15 W/m <sup>2</sup> K
- posadzki na gruncie	U max ≤	0,30 W/m <sup>2</sup> K
- okna	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- świetliki	U max ≤	1,10 W/m <sup>2</sup> K
- drzwi i bramy zewnętrzne	U max ≤	1,30 W/m <sup>2</sup> K

#### 2.5.4.7 Izolacje

##### 2.5.4.7.1. Izolacje przeciwwilgociowe

###### Poziome

- pod płytą posadzkową emulsja bitumiczna
- nad stopami (oczepami) fundamentowymi 2 x papa izolacyjna 0,5cm
- pod ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych na wysokości 30cm nad poziomem terenu – emulsja bitumiczna
- podłoga na gruncie folia 2 x PE 0,2mm kładzona na zakład
- w pomieszczeniach wilgotnych (jak węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze) folia w płynie. Do klejenia płytek należy używać zaprawy wodoszczelnej.
- na dachu folia PE 0,2mm paroizolacja
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna min. 2x0,5cm
- w dylatacjach na posadzce należy zastosować rozwiązanie systemowe ze sznurem silikonowym

###### Pionowe

- ściany w gruncie - izolacja ciężka emulsja bitumiczna na wysokości 30 cm nad poziomem terenu
- na ocieplonych ścianach żelbetowych, podwalinowych i murowanych folia PE

##### 2.5.4.7.2. Izolacje termiczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje termiczne:

- posadzka na gruncie poziomym ±0,00 po obwodzie 1m – płyta styropianu ekstrudowanego o gr. 15cm, w pozostałych miejscach 5cm
- ściany w gruncie na ławie fundamentowej – do głębokości –1,1m styropian FS20 lub styropian ekstrudowany o grubości 12cm
- ściany podwalinowe do głębokości -1,1m styropian FS20 o grubości 12cm
- dach – polistyren min15cm

Okna szklone szkłem podwójnym, bezpiecznym, przeziernym, bezbarwnym, ślusarka aluminiowa malowana proszkowo. U max ≤ 1,10 W/m<sup>2</sup>K

### 2.5.4.7.3. Izolacje akustyczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje akustyczne:

- mata akustyczna 2x0,5cm na stropach międzykondygnacyjnych
- wełna mineralna gr. 50mm lub 2 x 50mm o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> w ścianach działowych na ruszcie stalowym

### 2.5.4.8 Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne zaprojektowane jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej oraz gładkie z blachy stalowej, ocieplane wełną mineralną, malowane zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach. W wypadku gdy drzwi pełnią tylko funkcję ewakuacyjną, od zewnątrz wykonać jako gładkie z klamkami z obu stron i zamkiem.

Drzwi do trafo zaprojektowane jako stalowe, nieocieplone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo, z kratami wentylacyjnymi, zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach elewacji. Wkładka na zamek.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, szatni wykonać jako płycinowe, pełne z kratką nawiewną u dołu. Wyposażone w samozamykacz dopasowany do ciężaru drzwi.

### 2.5.4.9 Ślusarka okienna

Okna zewnętrzne należy wykonać jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej szklone szkłem podwójnym, przeziernym, bezbarwnym, przeciwsłonecznym, antyrefleksyjnym, z powłoką przeciwsłoneczną, ślusarka aluminiowa termoochronna, malowana proszkowo, lakierowana.

### 2.5.4.10 Wykończenie pomieszczeń publicznych

- Podłoga – płytki kamienne ozdobne,
- Ściany – beton architektoniczny / fasada szklana,
- Sufity – beton architektoniczny lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.11 Wykończenie pomieszczeń biurowych

- Podłoga -wykładzina biurowa antyelektrostatyczna,
- Ściany – malowanie akrylowe i beton architektoniczny,
- Sufity – modułowe, G-K lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.12 Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

- Gres lub wykładziny PCV odporne na środki czyszczące i dezynfekcyjne,
- Ściany – murowane, tynkowane i pokryte płytkami ceramicznymi na całej wysokości,
- Sufity - modułowe higieniczne lub malowanie epoksydowe,

#### 2.5.4.13 Wykończenie pomieszczeń technicznych

- Malowanie epoksydowe,
- Ściany – murowane lub G-K, malowane farbą akrylową,
- Sufity – malowanie farba akrylową,

#### 2.5.4.14 Ściany wewnętrzne

##### 2.5.4.14. Typy ścian wewnętrznych

- Ściany murowane
- Ściany działowe systemowe kartonowo -gipsowe
- Ściany systemowe do kabin usiępowych
- Ściany systemowe szklane biurowe

##### **Wymagania ogólne**

- Wykonawca zobowiązany jest stosować się do Polskich Norm.
- Wszystkie ściany murowane, a w szczególności, te które nie będą tynkowane (pomieszczenia magazynowe, techniczne) należy wykonać ze szczególną starannością mając na uwadze ich wygląd po pomalowaniu.
- Część ścian posiada pewną odporność ogniową (określone na rysunkach); kierownikowi budowy koniecznie należy przedstawić atest dla każdej ściany.
- Wytrzymałość wszystkich użytych cegieł, bloczków i zapraw powinna być odpowiednia do grubości ściany, jej wymiarów i obciążenia.
- Wszystkie nadproża nad drzwiami i otworami jak również wieńce i słupy powinny być zawarte w cenie jednostkowej razem z niezbędnym zbrojeniem i szalowaniem:
- nadproża nad drzwiami mogą być wylwane na budowie w formie litery U
- nadproża nad drzwiami i bramami w ścianach pożarowych powinny mieć odporność ogniową ściany
- wszystkie słupy i wieńce wykonać, jako wylwane na budowie przy użyciu gładkiego szalunku (np.: sklejka wodoodporna)
- zaprawy z plastyfikatorami przygotować zgodnie z Polską Normą PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane"
- alternatywnie może być użyta cienkowarstwowa zaprawa klejowa zalecana przez producenta cegieł silikatowych.
- Wszystkie ściany wykonać starannie aż osiągną odpowiednią czystość, równość i gładkość; spoiny powinny mieć taką samą grubość i poziomy.
- Górna spoina pod stropem, dźwigarami lub podciągami dachowymi powinna być wypełniona materiałem plastycznym (w razie potrzeby ognioodpornym)
- Wykonawca odpowiedzialny jest za koordynację i przygotowanie niezbędnych otworów dla instalacji technicznych oraz za zamknięcie tych otworów (po zakończeniu prac instalacyjnych) tak żeby wszystkie ściany osiągnęły odpowiednią odporność: akustyczną, ogniową i cieplną.
- Wykonywanie otworów i wnęk na instalacje techniczne jak i przykrywanie ich powinno być zawarte w cenie jednostkowej.
- Cena ścian powinna zawierać niezbędne dylatacje z wypełnieniem (materiałem o wymaganym stopniu ognioodporności, jeśli jest to konieczne)
- Wszystkie ściany usytuowane na fundamentach powinny być odpowiednio izolowane przed wodą gruntową i wilgocią za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.



## Ściany murowane z cegły silikatowej

### Dotyczy:

Ściany murowane rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Cegła silikatowa
- Grubości, zgodnie z rysunkami rzutów oraz przekrojów
- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm o gęstości 1800 kg/m<sup>3</sup>
- Bloczki silikatowe grubości 18 i 12 cm o gęstości 1400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawa cementowa 8,0 Mpa z plastyfikatorami lub klej rekomendowany przez producenta

### Wykonanie:

- Usztywnienie rdzeniami żelbetowymi 12/24x30 cm w rozstawie maksymalnym 3m
- Zwieńczyć wieńcami wysokości 24 cm w rozstawie nie większym niż 3 m
- Wykonanie zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta
- Używanie cegły silikatowej poniżej izolacji przeciwwilgociowej jest zabronione (w takim przypadku powinny być użyte bloczki betonowe).
- Wszystkie ściany powinny być dokładnie wykonane zgodnie z zasadami wiązania. Cegły powinny być cięte piłą, aby uzyskać równe krawędzie.
- Wszystkie cegły w ścianie powinny być tego samego koloru i jakości. Aby osiągnąć estetyczny wygląd całej ściany wymaga się zastosowania cegieł pierwszej jakości.
- Po zakończeniu murowania i spoinowaniu – ściana powinna być umyta, i wolna od zaprawy i resztek betonu lub piasku.
- Wszystkie ściany pełniące rolę oddzielenia pożarowego (ściany ogniodoporne) powinny mieć poziome i pionowe spoiny dokładnie wypełnione zaprawą lub klejem tak żeby były gazoszczelne.

## Ściany systemowe kartonowo - gipsowe

### Dotyczy:

Ściany systemowe z płyt kartonowo - gipsowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Producent: wiodący na rynku
- Ruszt: stalowy 2 x 75mm
- Wypełnianie: wełna mineralna
- Poszycie: GKB, w pomieszczeniach mokrych GKBI, w ścianach wydzielenia pożarowego GKF - wg rysunków architektonicznych i specyfikacji;
- Izolacja akustyczna – wełna mineralna lub szklana.
- Stelaż wykonany z typowych profili U i C ze stali ocynkowanej dobrany odpowiednio do wysokości ściany

### Wykonanie:

- Ściany wykonać wg zaleceń technicznych producenta systemu
- Szpachlowanie bez taśmy spoinowej ręcznie masą uszczelniającą, Przy zastosowaniu taśmy, ręcznie masą.
- Krawędzie docinane szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej.



- Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw spoinować masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, kiedy nie występują większe odkształcenia płyt np. wskutek wilgotności i temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura powinna wynosić minimum 10 stopni Celsjusza.
- Ściany typu GKF nie wymagają szpachlowania cało powierzchniowego. Koniecznej jest wypełnienie spoin i szpachlowanie łbów wkrętów masą do płyt GKF.
- Przed malowaniem należy ściany systemowe zagruntować.
- Środek gruntujący dobrać do powłoki malarskiej / okładziny.
- Wszystkie ściany pokryć podwójnie płytami GK z obu stron do wysokości 10 cm ponad sufitem podwieszonym.
- Profile stalowe ścian wykonać na całą wysokość pomieszczenia (tzn. do stropu).
- Góra i spód profili U powinna być przymocowana do podłogi/stropu poprzez 3 – 5 mm grubości taśmy poliuretanowe.
- Kable elektryczne, rury wodno – sanitarne powinny być poprowadzone w ścianach.
- Wszystkie połączenia między płytami GK powinny być dokładnie oczyszczone i zaopatrzone w taśmę wzmacniającą. Szczegółowa konstrukcja ścian np. sposób dylatowania słupków od górnego profilu – zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Ścianki systemowe do kabin ustępowych z płyt HPL**

#### **Dotyczy:**

Ściany kabin ustępowych oraz natryskowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Ściany systemowe HPL lub podobne
- Wodoodporne płyty z laminatu
- Grubość 12 mm
- Drzwi z tego samego materiału
- Zamki, nóżki, uchwyty i zawiasy wykonać ze stali nierdzewnej
- Kolor będzie potwierdzony przez Klienta.

#### **Wykonanie:**

Przegrody powinny mieć 2 m wysokości

Drzwi do kabin powinny mieć 15 cm przerwę nad podłogą.

### **2.5.4.15. Wykończenie ścian wewnętrznych**

#### **Tynk cementowo-wapienny pocieniony**

#### **Dotyczy:**

Ściany murowanych z cegły silikatowej rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Powłoka gruntowa – gotowa do użytku mieszanka.
- Warstwa wykończeniowa - gotowa do użytku mieszanka \

#### **Wykonanie:**

- Grubość tynku wynosi od 2 do 4mm. Tynk jednowarstwowy.

- Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.
- Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
  - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obróbienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
  - Profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
  - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
  - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
  - ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
  - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację,
- Powierzchnie tynków powinny być gładkie, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.
- Powierzchnie nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, niewynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonych, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

#### **Kontrola jakości:**

- Kontrola wykonania robót powinna być przeprowadzona w zakresie:
  - zgodności z ustaleniami projektowymi,
  - przyczepności tynku do podłoża,
  - materiałów,
  - grubości,
  - wad i uszkodzeń powierzchni,
  - wyglądu,
  - wykończenia na stykach i szczelinach dylatacyjnych, narożach,
  - wykończenia naroży i obrzeży,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.



#### 2.5.4.16. Typy wykończenia ścian

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia ścian wewnętrznych architektonicznymi

- W1**- ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2**- malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3**- malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4**- płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5**- beton architektoniczny / architectural concrete
- W6**- płyta preizolowana / sandwich panel

##### **W1 – wg wymagań SST**

##### **W2 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

###### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

##### **W3 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku.
- Wysokiej jakości lateksowa, wodorozcieńczalna farba
- Kolor biały



- Chemoodporna
- Wodoszczelna

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

**W4 – płytki ceramiczne na zaprawie klejowej**

**Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

- Toalety i natryski – do pełnej wysokości
- Kuchnie i pomieszczenia socjalne – ściana ponad blatem roboczym, od poziomu 80 cm do poziomu 150 cm nad podłogą.
- Wszystkich innych pomieszczeń, w których zainstalowane są zlewozmywaki – pas płytek do 150 cm wysokości i 160 cm szerokości wokół pojedynczego zlewozmywaka lub 80 cm od osi ostatniego zlewozmywaka.

**Materiały:**

- Płytki ceramiczne 20x20 cm, półmatowe, jasne.
- Kolor i rozplanowanie płytek należy przedstawić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Fugi powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- W wewnętrznych rogach ścian i wzdłuż połączeń z innymi materiałami / elementami (np. ościeżnice) należy wykonać elastyczne spoiny akrylowe.
- Zewnętrzne rogi powinny być wykończone narożnymi profilami PCV w kolorze dopasowanym do koloru płytek.

**W5 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**W6 – płyta warstwowa**



**Dotyczy:**

- Pomieszczeń wskazanych na liście pomieszczeń oznaczeniem W6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń

**Materiały:**

- Zabezpieczenie antykorozyjne C4.

**Wymagania:**

- Takie jak dla płyty warstwowej zewnętrznej

### 2.5.4.17. Typy wykończenia podłóg

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia posadzek:

- F1-** beton zatarty na gładko / flat concrete
- F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint
- F3-** wykładzina PVC / PVC
- F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile
- F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile
- F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna

**Uwagi ogólne**

- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych wykonać posadzkę przemysłową, polerowaną, wg projektu konstrukcji.
- Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Klientem rodzaj materiału wykończenia i jego układ.
- Styk podłóg o różnym wykończeniu powinien być na tym samym poziomie.
- W rejonie wpustów, (jeśli wokół wpustu nie ma cokołu) posadzki należy wykonać ze spadkiem minimalnym 1%.

**Posadzka pływająca na podbudowie**

**Dotyczy:**

Posadzki na gruncie oznaczone F1, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

**Warstwy:**

- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 25 cm
- Paraizolacja folia PE min 0,2 mm
- Chudy beton minimum 10 cm
- Podbudowa dolna – zagęszczone warstwy piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia
- Podłoże gruntowe – dogęszczony rodzimy piasek lub pospółka

**Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Produkt: np.: posadzka pływająca na podbudowie zbrojona włóknami stalowymi
- $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$
- Grubość płyty  $d=20 \text{ cm}$
- Spadki wykonać w warstwie podkładowej chudego betonu
- Beton: C20/25 (B25)

- Zbrojenie posadki: w ilości 25 kg/m<sup>3</sup> betonu
- Dla  $k = 0,06$  N/mm<sup>3</sup> wymagany wtórny moduł odkształcenia podbudowy 100 Mpa.
- Maksymalne równomierne obciążenie – 80 kN/m<sup>2</sup> wsp. Bezpieczeństwa 1,5
- Obciążenie od wózka widłowego: 63 kN
- Obciążenie od pojazdu – na oś samochodu: 115 kN

#### Wykonanie:

- Zaleca się prowadzenie badań z zastosowaniem płyty dynamicznej. Badania sondą dynamiczną z uwagi na parametry zalegających warstw gruntowych, dopuszczone tylko do bieżącej kontroli.
- Zastosować kompletne rozwiązanie systemowe. Stosować profile dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, dylatacje konstrukcyjne odwzorować w posadzce. Na życzenie inwestora szczeliny skurczowe można zakryć (zamaskować) stosując laminat epoksydowo-szklany 150g/m<sup>2</sup> w połączeniu z 1,2 kg żywicy. Laminat układać przed warstwą zasadniczą systemu.
- Pola dylatacyjne posadзки o wymiarach max. 6 x 6 m (wewnątrz pomieszczenia)
- Wykonać dylatację po obrysie posadзки pływającej
- Wykonać dylatację przy słupach (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- Wykonać dylatację przy wannach żelbetowych (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- W przypadku pól prostokątnych stosunek długości sąsiednich boków pola dylatacji  $\leq 1,5$
- Szerokość naciętych szczelin dylatacyjnych ok. 3 mm, przy szerokości docelowej ok. 5 mm
- Głębokość nacięcia szczelin dylatacyjnych ok. 1/3 grubości posadзки
- Po upływie ok. 30 dni od wykonania posadзки szczeliny dylatacyjne należy wypełnić elastyczną masą dylatacyjną, zgodnie z technologią producenta.
- Podłoże gruntowe - z odpowiednio dogęszczonego rodzimego piasku lub rodzimej pospółki - minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego  $Ev_2 \geq 40$  MPa.
- Podbudowa dolna - z zagęszczonego warstwami piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia - minimalny wtórny moduł odkształcenia podbudowy  $Ev_2 \geq 70$  MPa.
- Podbudowa górna - z piasku różnoziarnistego lub pospółki stabilizowanych cementem albo tłucznia, gysu, kłińca lub chudego betonu (minimalna grubość chudego betonu 10 cm).
- Podłoże gruntowe i podbudowa (dolna i górna) łącznie, powinny charakteryzować się minimalnym wtórnym modułem odkształcenia na poziomie podbudowy górnej  $Ev_2 \geq 100$  MPa, o ile w niniejszym opracowaniu technicznym nie przewidziano inaczej, przy jednoczesnym spełnieniu warunku  $Ev_2/Ev_1 \leq 2,5$ .
- Powierzchnia podbudowy górnej równa, płaska bez wystających ostrych krawędzi (w przypadku tłucznia, gysu lub kłińca w celu uzyskania wymaganej powierzchni podbudowy doklinowanie frakcją drobniejszą lub wyrównanie chudym betonem o grubości ok. 5 cm).
- Warstwa poślizgowa wykonana z folii polietylenowej grubości 0,2 mm oddziela podbudowę górną lub podłoże gruntowe od betonowej płyty posadзки.
- Warstwa poślizgowa powoduje:
  - Obniżenie siły tarcia pomiędzy betonem posadзки a podbudową górną
  - Ograniczenie przenikania wilgoci z podłoża/podbudowy do płyty betonowej posadзки
  - Eliminację przenikania wody z rozkładanego betonu posadзки do podłoża/podbudowy
- UWAGA: W przypadku wykonywania płyty posadзки na warstwie szepnej łączącej żelbetowy strop lub żelbetową płytę fundamentową z rozkładanym betonem płyty posadзки, należy zastosować preparat mostkujący naprężenia pomiędzy nową posadzką a

podłożem. Przygotowanie podłoża pod warstwę szepną należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną wyrobu.

- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w karcie technicznej wyrobu powoduje znaczne zmniejszenie przyczepności betonu posadzki do betonu
- Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag.
- Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie.
- Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności. Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.
- Celem zwiększenia urabialności mieszanki betonowej należy stosować plastyfikator, zwracając uwagę, że jego przedozowanie może spowodować znaczne opóźnienie wiązania. W razie potrzeby większego upłynnienia mieszanki niż pozwala na to plastyfikator należy dodatkowo stosować kompatybilny z nim superplastyfikator.
- Szczeliny dylatacyjne nacinane są do głębokości ok. 1/3 grubości płyty posadzki i o szerokości ok. 3 mm, najwcześniej w momencie, gdy piła już nie wrywa ziaren kruszywa, tj. między 24 a 48 godziną po wykonaniu posadzki.
- Szwy robocze wykonywane są jako dyblowane w nawierzchniach zewnętrznych i jako kotwione w nawierzchniach wewnętrznych. Do ich wykonania stosowane są pręty gładkie 12 ÷ 18 mm (w zależności od grubości płyty), długości ok. 40 cm, ze stali A0 lub A1, umieszczone w środkowej części przekroju płyty w odstępach co ok. 30 cm. Szwy robocze poszerzone po ok. 30 dniach od momentu wykonania posadzki zostają wypełnione zgodnie z technologią producenta.
- UWAGA: przy bramach wjazdowych płytę posadzki zbroi się dodatkowo siatką z prętów 6 ÷ 12 o oczkach 150 x 150 mm ze stali A-III-N o szerokości 1,50 m umieszczoną na głębokości ok. 3 cm od wierzchu płyty. Średnica prętów siatki zwiększa się wraz ze wzrostem grubości płyty posadzki.
- Naroża wklęsłe otworów przy słupach zabezpiecza się dodatkowo prętami zbrojeniowymi - 3 x 12 ÷ 18 mm, (w zależności od grubości płyty), długości 60 ÷ 80 cm, ze stali żebrowanej AII (18G2), umieszczonymi na głębokości ok. jednej trzeciej grubości płyty, zgodnie z rysunkiem poniżej. Odległość pierwszego pręta od naroża wynosi ok. 5 cm, pozostałe pręty należy układać w odstępach co ok. 5 cm każdy.

### **Szlichty**

#### **Dotyczy:**

Szlicht cementowych jako bazy pod wykończenie płytkami ceramicznymi w toaletach wg. rysunków architektonicznych i listy pomieszczeń.

#### **Materiały:**

Szlichta cementowa ~ 50 mm grubości klasy M12 (zgodnie z PN-65/B-14504) z dodatkami wzbogacającymi lub gotowa mieszanka półsucha.

#### **Wykonanie:**



- Wykonać zgodnie z PN-62/-10144 i 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' (Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990) lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Szlichty w pomieszczeniach sanitarnych powinny być ułożone na izolacji wodoszczelnej wykonanej z folii PCV lub warstwy bitumicznej.
- Szlichta powinna być gładka i płaska; odchyłki wymiarowe nie większe niż 3 mm na dystansie 2 m.
- Dylatacje powinny być wykonane stosownie do użytego materiału i konstrukcji budynku.
- Grubość szlichty powinna być dobrana w sposób umożliwiający ułożenie warstw wykończeniowych na tym samym poziomie.
- W przypadku, gdy szlichta stanowi wykończenie ostateczne naniesiony zostaje i zatarty na gładko mineralny utwardzacz.
- Warstwa izolacji paroszczelnej – folia PE – powinna być ułożona pod szlichtą.
- Pomiędzy szlichtą a ścianami murowanymi / betonowymi lub słupami należy zastosować warstwę dylatacyjną z pianki polietylenowej.

### **Warstwy wykończeniowe podłóg**

#### **F1 – beton zatarty na gładko wg wymagań SST**

#### **F2 – posadzka betonowa malowana epoksydowo**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Warstwy:**

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Epoksydowy system posadzkowy
- Kolor głęboko szary 222
- Wodoszczelna, nieporowata powierzchnia
- Grubość warstwy 3 mm
- Odporna na ścieranie

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie materiałów różnych producentów.
- Produkt powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytego materiału (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowanie i wykonanie systemu powinno być przeprowadzone przez Autoryzowanego Wykonawcę zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją techniczną.
- Podkład betonowy powinien być klasy C20/25, pozbawiony mlecza cementowego, kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże betonowe nie może być narażone na działanie naporu wody gruntowej.
- Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 75% zgodnie z normą BS 8204. W przypadku wyższych wilgotności należy zastosować Żywicę

#### **Uwagi:**

- Cokołu malowany 10cm





### F3 - wykładzina PCV

#### Dotyczy:

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### Warstwy:

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### Materiały:

- Producent: wiodący na rynku
- Chemoodporność: odporność chemiczna na krótkotrwałe działanie rozpuszczalników organicznych: typu metanol, aceton, toluen, rozcieńczone kwasy i zasady
- Grubość: 2 mm
- Ognioodporność: B<sub>fl</sub> s1
- Ścieralność: T:<+ 2,00
- Właściwości elektrostatyczne: < 2kV
- Emisja VOC: <+ 10 Hg/m<sup>3</sup> (po 28 dniach)
- Antypoślizgowość: R 9

#### Uwagi:

- Cokół winylowy wys. 10 cm
- Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Podłoże pod wykładzinę w postaci wylewki samopoziomującej powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

#### Wymagania:

- Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.
- Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM.
- Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.
- Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
- Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C.
- Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%
- Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką A1
- Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny
- Odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli.
- Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki.



- Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

#### **F4 - gres typ do WC, umywalni, szatni, antypoślizgowy**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Płytki gresowe 30x30 cm, półmatowe.
- Kolor i rozmieszczenie płytek określić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

##### **Uwagi:**

- Bez cokołu
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nierówności.
- Dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki układać na kleju. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Spoiny powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- Połączenia podłóg, między pomieszczeniami, wykończonych różnymi materiałami powinny być wykonane dokładnie pod skrzydłem zamkniętych drzwi.

#### **F5 – kamień ozdobny**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Materiał: granit
- Kolorystyka (szary i jasno szary),
- Wymiary płytek: 30x60 cm
- Grubość: maksymalnie 2 cm

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej dostosowany do technologii.. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

##### **Uwagi:**

- Cokoł kamienny 10cm



## **F6 – wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna**

### **Dotyczy**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Materiał: wykładzina pętelkowa, przeznaczona na bardzo duże natężenie ruchu
- Klasa użytkowa: 33
- Dodatkowe właściwości: antypoślizgowa
- Kolor: Blue
- Wykonać z cokołami 5cm

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod wykładzinę i powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Wykładzinę należy mocować na klej dostosowany do technologii. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

### **Uwagi:**

- Cokół dywanowy w listwie wys. 5 cm

## **2.5.4.18. Typy wykończenia sufitów**

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia sufitów:

**C1-** strop zatarty na gładko /flat finished

**C2-** beton architektoniczny / architectural concrete

**C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm

**C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm

**C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

**C1 – Strop zatarty na gładko wg wymagań SST**

**C2 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**C3 - Sufity podwieszane modułowe**

### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.



#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkę sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszanego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszanego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszanych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C4 - Sufity podwieszane modułowe higieniczne**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkę sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszonego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszonego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

### **C5 - Sufity malowane farbą akrylową**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.



W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.

- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

## 2.5.4.19. Wyposażenie sanitarne

### 2.5.4.19.1. Umywalki i zlewy

**Dotyczy:**

Toalety, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

*Umywalki i zlewy (wysokiej jakości)*

- *Umywalki ceramiczne montowane w blacie (podwieszane)*
- *Z półpostumentem w wersji naściennej*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

**Dotyczy**

Śniadalnie, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

- *Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej*

**Dotyczy:**

Umywalki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych.

**Materiały:**

Specjalne umywalki ze stali nierdzewnej zawieszane na ścianie na nierdzewnych wspornikach.

- *Szerokość 60 cm,*
- *Stelaż z obudową*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*

### 2.5.4.19.2. Pisuary

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet męskich – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**



- *Pisuary z tylnym zasilaniem w wodę*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamiane fotokomórką*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR ,0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.3. Miski ustępowe**

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**

- *Miska ustępowa spłukiwana, 6 l, podwieszana,*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamianie przyciskiem w ścianie,*
- *Deska sedesowa twarda z tworzywa sztucznego z zawiasami metalowymi*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.4. Baterie, przyciski**

**Dotyczy:**

Umywalki

**Materiały:**

- *Bateria umywalkowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z fotokomórką i nieruchomą wylewką w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pasażerów.*
- *Z możliwością mieszania wody w pozostałych pomieszczeniach części biurowej*

**Dotyczy:**

Zlewy

**Materiały:**

- *Bateria zlewozmywakowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z mieszaczem i ruchomą wylewką*

**Dotyczy:**



Natryski

**Materiały:**

- *Bateria ścienna*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z przyciskiem bez możliwości mieszania.*

#### 2.5.4.19.5. Dozowniki materiałów higienicznych

**Dotyczy:**

Pomieszczenia sanitarne

**Materiały:**

Dozowniki papieru toaletowego, dozowniki mydła, dozowniki ręczników papierowych, suszarki elektryczne z możliwością wsadzenia od góry rąk. Dozowniki wykonane ze stali nierdzewnej.

**Wykonanie:**

- *1 dozownik papieru toaletowego w każdej kabinie,*
- *1 bezdotykowy dozownik mydła na każdą umywalkę, w przypadku zespołu umywalek – 1 dozownik mydła na 2 umywalki,*
- *1 dozownik ręczników papierowych na każdą umywalkę i zlew gospodarczy, w przypadku zespołu umywalek 2 pojemniki na papier.*

#### 2.5.4.19.6. Lustra

**Dotyczy:**

*Lustra w toaletach nad umywalkami.*

**Materiały:**

- *lustra z oszlifowanymi brzegami*
- *wymiary: 60x60 cm i wymiary: 50x60 cm*

**Wykonanie:**




- *Lustra powinny pasować do układu płytek na ścianach*
- *Lustra będą przyklejone do ściany (zamiast płytek)*

#### 2.5.5 Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome

Wszystkie windy i schody ruchome powinny spełniać warunki TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)



Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W1 630kg</b>
------------------	-------------------------------

Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.
Kabina	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny	 Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
	 Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny	 Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny

Podłoga lokalna dopasowana do holu przedwindowego (max 23mm, max 190kg)  
 Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie prawej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)  
 Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm  
 Panel częściowej wysokości  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana  
 Przyciski kwadratowe  
 Oznaczenia wypukłe  
 Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem  
 Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.  
 Przycisk zamykania drzwi  
 Przycisk otwierania drzwi  
 Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone  
 Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji  
 Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)  
 Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana  
 Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.  
 Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Drzwi przystankowe

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią  
 Drzwi z ramą  
 Stal nierdzewna szczotkowana  
 Wysokość otworu pod drzwiami mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią



Kasety wezwań o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm.  
 Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.

Piętrowskazywacze o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz LCD segmentowy  
 Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku

Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szybowa

Filtr przeciwzakłóceńowy



#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	------------------------------------

Nazwa urządzenia	<b>Dzwigi W2-W3 PRZESZKLONE 1800kg</b>
------------------	--

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	1800 kg lub 24 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 2 Ilość dojeżdż po przeciwnej stronie: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dzwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	2205 mm szerokość x 3060 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1400 mm
Wysokość nadszybia	4150 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
-------------	--

Pomieszczenia pod szybem Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.

**Prowadnice**

Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.

Prowadniki SLG20

**Liny**

Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.

**Kabina**

**Wymiary kabiny**

1400 mm szerokość x 2650 mm głębokość x 2300 mm wysokość

**Konstrukcja**

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina przelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny**



Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED, drabina w suficie

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian poza przeszkleniami  
Stal nierdzewna szczotkowana

Ściana przeszklona



Ściana przeszklona z podziałem na poręcz

Szkło przezroczyste (TW1)

Ściana prawa:

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Ściana lewa:

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami

Stal nierdzewna szczotkowana

Listwy przypodłogowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 1605mm, szerokość 218mm, grubość widocznej części 20mm

Panel średniej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (PIN KOD) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

**Drzwi**

Wymiary drzwi 1000 mm szerokości x 2200 mm wysokości

Typ drzwi Dwupanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Szkło przezroczyste (TW1)

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Strona A: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Strona C: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2280 mm

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana C): 2280 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	3	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2 - strona C	2	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1 - strona C	0	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ progu

Typ N1 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 35mm do 135mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Dwa wentylatory w kabinie o wydajności 120 m<sup>3</sup>/h każdy.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie

Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Ponad normatywna odległość między przystankami.

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

EPS S - Sterowanie sekwencyjne przy zasilaniu awaryjnym, niezależne

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej





Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 68 / 103

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Wymuszone zamknięcie drzwi.

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

Kabina przelotowa, brak możliwości wyboru strony na panelu dyspozycji





#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	10.4 kW
Prąd znamionowy	32 A
Prąd rozruchowy	42 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
Panel serwisowy uwalniania awaryjnego	<p>i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy montowany na ścianie.</p> <p>Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)</p>

Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W4 W5 630kg</b>
<b>Dane ogólne</b>	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	7.5 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 2 przystankach. Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
<b>Szyb</b>	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm

Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka	
Konstrukcja szybu	Żelbetowa	
<b>Podzespoły mechaniczne</b>		
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.	
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.	
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.	
<b>Kabina</b>		
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość	
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.	
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny	Podłoga nawiązująca do podłogi w holu przed windą (max 23mm, max 190kg) lub Guma Smoke Gray. Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm	

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie lewej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)

Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia  
 Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm

Panel częściowej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi  
 Typ drzwi  
 Drzwi kabinowe

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości  
 Dwupanelowe teleskopowe lewe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe

Drzwi z ramą

Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
---	---	------------------------------	---------------------------------

Typ progów Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów  
 Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.  
 Kasety wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.  
 Dzwonek alarmowy na dachu kabiny  
 Automatyczne poziomowanie kabiny  
 Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)  
 Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu  
 Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
 Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy  
 Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej  
 Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania  
 W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne  
 Bezkorytkowa instalacja szypowa  
 Filtr przeciwzakłóceńowy

#### Napęd

Typ napędu Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.

Moc wyjściowa napędu 3.7 kW  
 Prąd znamionowy 20.3 A  
 Prąd rozruchowy 24.2 A  
 Zasilanie napędu 3 x 400 V, 50 Hz  
 Oświetlenie 230 V, 50 Hz  
 Położenie napędu Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie



- Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.  
uwalniania awaryjnego
- W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.  
Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych.  
Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

Nazwa urządzenia	<b>Winda Osobowa W6 3000KG</b>
------------------	--------------------------------

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	3500 kg lub 46 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb




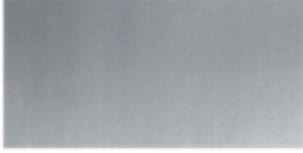


Wymiary szybu	3500 mm szerokość x 3700 mm głębokość, tolerancja +/-25mm plus 90 mm wnęka na drzwi po stronie przystanku podstawowego.
Głębokość podszybia	1750 mm
Wysokość nadszybia	4100 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.  Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.  Prowadniki SLG3A
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 4:1.

#### Kabina

Wymiary kabiny	2200 mm szerokość x 2900 mm głębokość x 2400 mm wysokość
----------------	--

Konstrukcja		Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z oświetleniem fluorescencyjnym T5
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny		Guma Smoke Gray
Lustro		Lustro szklane Pełna szerokość i częściowa wysokość Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych i tylnej

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami i modułem narożnym (HR64)

Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Dwa panele dyspozycji

Panel dyspozycji, wyświetlacz matrycowy przewijany, szerokość panelu o pełnej wysokości 226mm (panel o częściowej wysokości ma wymiary 1200mm x 240mm), grubość widocznej części 2mm.

Panel na pełną wysokość kabiny

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski okrągłe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

## Drzwi

Wymiary drzwi 1900 mm szerokości x 2300 mm wysokości

Typ drzwi Czteropanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Stal nierdzewna szczotkowana Asturias Satin (F)

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2380 mm

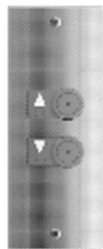
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.

Typ progów

Typ N3 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 55mm do 105mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Kasety wezwań w wykonaniu antywandalowym charakteryzują się elegancją i trwałością. Grubość widocznej części 2mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze bursztynowym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

Piętrowskazywacze o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm. Podane grubości dotyczą widocznej części.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz matrycowy przewijany

Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120 m3/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie





## Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Tryb domykania drzwi poprzez pomiar obciążenia

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szymbowa

### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	20.2 kW
Prąd znamionowy	48 A
Prąd rozruchowy	58 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	---



Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.

W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.

Panel serwisowy montowany na ścianie.

Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

### 2.5.1 Wyposażenie techniczne –schody ruchome

Nazwa urządzenia	<b>SCH1- SCH2 7500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	30°, 3 płaskie stopnie, promień 1.5/1.0	
Wysokość podnoszenia	7500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja	 krzyżowe	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie	
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V	
Wykonanie	Wewnętrzne	

Podpora pośrednia w położeniu standardowym

Tryb działania Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania Do użytku zewnętrznego (IP54)

Klasa ochrony instalacji Do użytku wewnętrznego (IP33)

Typ izolacji Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

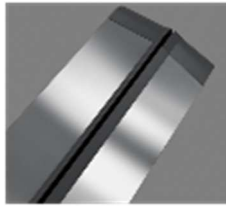
Aranżacja obudowy bocznej Podział paneli prostopadłe do linii stopni

Boczna obudowa Z dwóch stron

Dolna obudowa Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

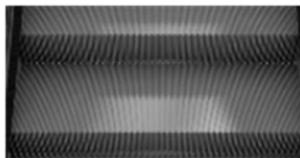
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

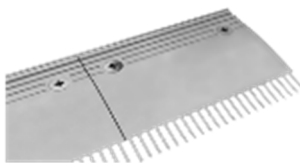


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



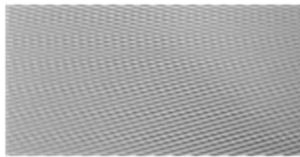
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej



Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH-3 4500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	35°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0	
Wysokość podnoszenia	4500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		
	oddzielne	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	

Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady	 Balustrada szklana
----------------	--

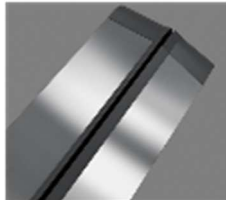
Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny
Kolor poręczy	 Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa	 Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Aranżacja obudowy bocznej	Podział paneli prostopadłe do linii stopni

Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

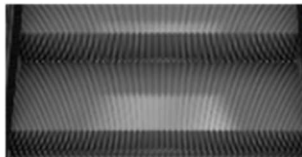
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

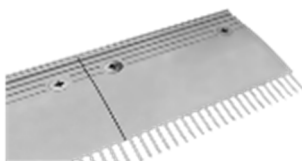


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



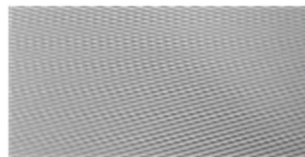
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej


Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH4 4500mm</b>
Dane ogólne	
Typ ramy	30°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0
Wysokość podnoszenia	4500 mm
	
Prędkość stopni	0.5 m/s
Szerokość stopni	800 mm



Aranżacja



oddzielne

Norma EN115-1:2008 +A1:2010

#### Elementy główne

Typ napędu	Przekładnia ślimakowa
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

## Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej

Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa

Z dwóch stron

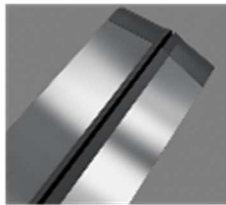
Dolna obudowa

Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa

Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

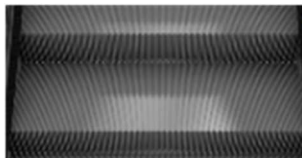
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

## Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

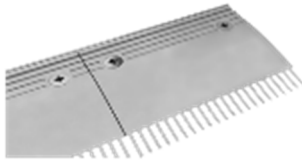


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na stopniach

brak

Materiał grzebieni



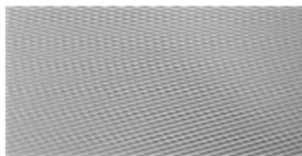
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

### 2.5.6 Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out

Meble publiczne tj siedziska i pozostałe wyposażenie stref ogólnodostępnych w zakresie projektu wewnątrz, zgodnie z wytycznymi operatorów. Tak samo strefy check-in i check-out oraz strefy biurowe zostaną wykonane zgodnie z ostatecznymi wytycznymi i kolorystyką najemców i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.



## 2.6. Warunki ochrony pożarowej

### 2.6.1 Prawne podstawy opracowania

- Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719).
- Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

### 2.6.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazanych w § 5 ust. 1 przepisu [4].

**Do budynku terminalu przybudowana będzie galeria pasażerska o długości 166,80 m, kładka łącząca budynek terminalu z promem, zapewniająca ruch pasażerski na poziomie 3 piętra budynku, dla której warunki ochrony przeciwpożarowej określa odrębne opracowanie.**

**Plan zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację odpowiedniej ilości parkingów i obiektów technicznych m. in. do kontroli i odpraw pojazdów.**

### 2.6.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 2.6.3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest typowym budynkiem o funkcji dworca przeznaczonych do obsługi pasażerskiego i samochodowego ruchu morskiego. Pełni również funkcję przejścia granicznego. Obiekt kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i właściwej kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2 pkt. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – przepis [1]).

Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 2063m<sup>2</sup>,



- powierzchnię wewnętrzną ok. 5468m<sup>2</sup>,
- cztery kondygnacje nadziemne,
- bez kondygnacji podziemnej,
- wysokość nie przekraczającą – 25,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW) - § 8 przepisu [1].

### 2.6.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 8 m, przy odległości do granicy działki nie mniejszej niż 4,00 m.

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30% wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 12 m, przy odległości do granicy nie mniejszej niż 6,00 m. Zachowanie tej samej odległości wymagane jest gdy sąsiedni budynek posiada palne ściany lub też palne przekrycie dachu.

Posadowienie budynku, spełnienia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] oraz z § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej.

### 2.6.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2]. Wyposażenie i zastosowane materiały typowe dla budynków biurowych lub użyteczności publicznej.

Materiałami jakie będą występowały w budynkach w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrza i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230° (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.



#### 2.6.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Budynek ze względu na funkcję, jaka została w nim przyjęta kwalifikują go do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne w budynku terminalu posiadać będą gęstość obciążenia zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.6.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań § 209 ust. 1 i 2 przepisu [1] i założonych funkcji budynek kwalifikuje się kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

Zakłada się, że na najbardziej obciążonej kondygnacji budynku w strefie ZL I, obejmującą poczekalnię główną, nie będzie przebywać więcej niż 800 osób.

W budynku zaprojektowano również małe sale konferencyjne (świetlice) w których przebywać będzie jednocześnie nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu.

*Projekty aranżacji (zabudowy) pomieszczeń, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Dla pomieszczenia w których może przebywać do 800 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku (poczekalnie), zaprojektowano co najmniej cztery wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku i pięć do innej strefy pożarowej.

Pozostała część obiektu została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej.

Wobec powyższych, budynek ostatecznie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

#### 2.6.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### 2.6.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie powierzchnię wewnętrzną wynoszącą ok. 5468m<sup>2</sup>. W związku z powyższym został podzielony na dwie zasadnicze strefy pożarowe.. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW o kategorii zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Wielkości dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych nie będą przekroczone.

Ponadto klatka schodowa oznaczona jako K – 3 przeznaczona do ewakuacji ludzi zarówno ze strefy zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej. Wydzielona została ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie EI 60 i wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu.



Pozostałe klatki schodowe (K-1, K-2 i K-4) zaprojektowano jako wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 z drzwiami w klasie odporności nie mniejszej niż EI 30 i wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu.

Pomieszczenie techniczne zlokalizowane w przyziemiu, takie jak rozdzielnia elektryczna oraz stacje transformatorowe, związane z obsługą instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej wydzielono także do odrębnej lub odrębnych stref pożarowych.

Wydzielenia do odrębnej strefy pożarowej wymaga również pomieszczenie przeznaczone na centralną baterię zasilania awaryjnego i ewakuacyjnego.

Do odrębnej strefy pożarowej wydzielono również pomieszczenie zaplecza ochrony w którym przewiduje się lokalizację urządzeń systemu DSO.

Powyższych podziałów dokonano ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 oraz stropem REI 60. Między otworami należącymi do różnych stref pożarowych zaprojektowano co najmniej 2,00 m. pas na ścianie zewnętrznej stanowiący oddzielenia przeciwpożarowego (względnie z drzwiami) o klasie nie mniejszej niż EI 60, wykonaną w NRO (bez palnej izolacji cieplnej).

Ponadto galerię pasażerską oddzielono od budynku do innej strefy pożarowej przez wydzielenie ścianą o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dla ścian zewnętrznych klatek schodowych lub ścian zewnętrznych budynku posadowionych pod kątem 90 stopni do ścian zewnętrznych tych klatek schodowych w pasie nie mniejszym niż 4,00 m. zapewniono klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI 60 - § 249 ust. 6 przepisu [1].

Powyższe dotyczy również galerii pasażerskiej. W związku z tym na odcinku nie mniejszym niż 4 m od ściany terminalu zaprojektowano ze ściany galerii o klasie odporności ogniowej EI 60, oparte na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej R 60 do podpory o tej klasie (R60).

Ponadto przekrycie dachu galerii na odcinku nie mniejszym niż 8 m od ściany terminalu zaprojektowano w klasie odporności nie mniejszej niż RE 30, oparte na konstrukcji o klasie nie mniejszej niż R 30.

#### **2.6.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Stosownie do - § 212 ust. 2 przepisu [1], wymaganą klasą odporności pożarowej budynku terminalu jest klasa „B”. Wobec tego wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynku - § 216 ust. 1 przepis [1] to:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
<b>„B”</b>	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>R E I 60</b>	<b>E I 60 (o↔i)</b>	<b>E I 30<sup>4)</sup></b>	<b>R E 30</b>

**Oznaczenia w tabeli:**

*R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,*

*E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

*I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

(-) – nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem\*\*.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

(o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.

\* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

\*\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Elementy poziome, wymienione wyżej, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych.





Wymaganie wykonania pasa międzykondygnacyjnego nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w powyższej tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 1 godzina.

Ponadto wymagana:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej, w tym również elementów tych ścian wykonanych w szkłe (naświetli) REI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż EI 30. Wymóg zapewnienia tej klasy odporności ogniowej dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego, jak wskazano wyżej.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku zawarty został we właściwej części projektu wykonawczego. Sposoby wykonania lub zabezpieczenia elementów, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej lub inne wymagania, wskazane są w treści projektu wykonawczego.

#### 2.6.3.9 Warunki ewakuacji

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL I i odpowiednio dla wydzielonej strefy pożarowej, jak dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2,20 m, a w miejscu lokalnego obniżenia nie mniej niż 2,00 m.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokość dróg ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.



Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m - § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Część pomieszczeń zaprojektowano przyjmując zasadę długości przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- **w strefie pożarowej ZL I:**

- do 10 m przy jednym dojściu - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 40 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. .

- **w strefie pożarowej ZL III:**

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 60 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Projekt zakłada, że na najbardziej obciążonej kondygnacji (poziom +2 w strefie ZL I) przebywać może jednocześnie do 800 osób.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 i wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatki te posiadać będą bezpośrednie wyjścia z budynku. Ponadto w budynku będzie jeszcze czwarta klatka schodowa oznaczona jako K-3, obsługująca różne strefy pożarowe, wydzielona do odrębnej strefy pożarowej, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Powyższe klatki schodowe zapewniają wymagane warunki do jednoczesnej ewakuacji z najbardziej obciążonej kondygnacji w ilości nie mniejszej jak 950 osób.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej przyległe kątem mniejszym niż 120<sup>0</sup> do innej ściany tego samego budynku, wykonane będą w 4,00 m. pasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60, odwrotnie.

Przedmiotowe klatki spełniać będą również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 i § 256 ust. 5 przepisu [1], tym samym dla oceny warunków ewakuacji, wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Zaprojektowane klatki schodowe przeznaczone będą do ewakuacji nie mniej niż 800 osób, z najbardziej obciążonej kondygnacji. W związku z powyższym zaprojektowane z szerokością nie mniejszą niż 0,60 m na każde 100 osób, przy wysokości stopnia do nie większej jak 0,175 m.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m.



Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1] i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej jak przyjęta szerokość biegu – § 239 ust. 4 przepisu [1], i nie może być mniejsza niż to wymaga grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m - § 239 ust. 1 przepisu [1]. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i być wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek wymaga wykonania wyjścia co najmniej z jednej klatki schodowej na dach budynku - § 308 ust. 1 przepisu [1].



### **2.6.3.10 Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

#### **2.6.3.10.1 Przepusty wszelkich instalacji użytkowych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **2.6.3.10.2 Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. W budynku występuje podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Główne urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zlokalizowane będą na dachu budynku.

*Szczegółowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej określa rozdział 6 w dziale V przepisu [1].*

#### **2.6.3.10.3 Instalacji ogrzewczej**

Budynek ogrzewany będą ciepłem z zewnętrznej sieci ciepłowniczej.

#### **2.6.3.10.4 Instalacji gazowej**

W budynku nie projektuje się instalacji gazowej.



#### **2.6.3.10.5 Instalacji elektroenergetycznej**

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 § 259 ust. 2 przepisu [1].

#### **2.6.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

##### **2.6.3.11.1 Stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust.1 przepisu [2]

##### **2.6.3.11.2 System sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek z tytułu funkcji i wysokości wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej z instalacją przesyłania sygnałów do PSP.

##### **2.6.3.11.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego – § 29 ust.1 przepisu [2]. Główne urządzenia systemu DSO zlokalizowane będą w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, położonym zapleczu ochrony. Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w pomieszczeniu monitoring i ochrony obiektu.



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 97 / 103

#### 2.6.3.11.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przewidziano wykonanie instalacji przeciwpożarowej wodociągowej z hydrantami hydrantów □ 25 z węzłem pólstywnym na wszystkich jego kondygnacjach.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż pólstywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do której podłączone będą przybory sanitarne, powinna być zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody z tej instalacji w przypadku ich uszkodzenia. W związku z powyższym, na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu (pierwszeństwa dla instalacji hydrantowej).

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy liczba pionów w budynku, zasilających z jednego przewodu jest większa niż 3.

Należy zastosować zawór pierwszeństwa:

Praca w warunkach normalnych:

Zawór pierwszeństwa jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczenia energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest bezczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.



Tym samym rozwiązanie spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w § 25. 8

*Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].*

#### 2.6.3.11.5 Urządzenia oddymiające

Wydzielone pożarowo klatki schodowe, o których mowa w opisie warunków ewakuacji, wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu

**Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej** przyjęto kłapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną kłapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia kłap dymowych.

*Przyjęty system ochrony klatki schodowej wymaga wykonania odrębnego projektu i uzgodnienia go przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### 2.6.3.11.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej – ewakuacji budynku w strefie ZL III, które nie posiadają oświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx przy posadce na osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscach lokalizacji sprzętu lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest także w całej strefie zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI.

Instalacja ta powinna spełniać wymagania wskazane w Polskich Norm, w zakresie ich obowiązywania wskazanym przepisem [1]. Oprawy oświetlenia powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) do użytkowania. Przewiduje się zasilanie tej instalacji z centralnej baterii zlokalizowanej w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, o wydzieleniu jak wskazano wyżej dla stref pożarowych.

#### 2.6.3.11.7 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN- 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-92/N-01256/01. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji – PN - N 01256-5.

W obiekcie należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.



#### 2.6.3.11.8 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### 2.6.3.12 Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni danej kondygnacji budynku - § 28 przepisu [2].

Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30 m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m.

Zalecane są gaśnice proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzętu.

#### 2.6.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody zapewniono z co najmniej dwóch hydrantów DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dopuszcza się również hydranty DN 100.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowano w odległości nie większej niż 75 m od ściany budynku i nie mniejszej niż 5 m, następny w odległości nie większej niż 150 m.

Przewiduje się, że wymaganą ilość wody zapewni miejska sieć wodociągowa.

#### 2.6.3.14 Drogi pożarowe

W myśl - § 12 ust. 1 pkt. 2 przepisu [3], budynek (SW), wymaga drogi pożarowej wskazanej przepisem [3], o następujących parametrach:

- powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości,
- dojście od krawędzi drogi pożarowej do wyjść ewakuacyjnych z budynku nie może przekraczać 50 m i powinno być poprowadzone dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m
- minimalna szerokość na całej długości obiektu powinna wynosić 4 m a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%,
- droga powinna umożliwiać przejazd bez zawracania lub być zakończona placem manewrowym 20 x 20 m względnie rozwiązaniem równorzędnym wskazane przepisem [3], promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może być mniejszy niż 11 m,
- bliższa krawędź drogi pożarowej od ścian budynku winna być zawarta w przedziale odległości od 5 do 15 m,





- pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabim mechanicznych,
- szerokość przejazdu (bramy) nie mniejsza niż 3,60 m,
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.

Za drogę pożarową przyjęto dojazd i przejazd przez parking zlokalizowany przy budynku.

#### 2.6.4 Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
2. Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.
3. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem.
4. Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
5. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.
6. Projekty aranżacji (zabudowy) poszczególnych kondygnacji, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 2.6.5 Uzgodnienia projektów branżowych

**Urządzenia przeciwpożarowe** powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

**Za urządzenia przeciwpożarowe** uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

### 3. Lista rysunków

<b>PW_R_01_AR_PZS_P01.1</b>	Plan orientacyjny
<b>PW_R_01_AR_P_00A</b>	Rzut parteru część A
<b>PW_R_01_AR_P_00B</b>	Rzut parteru część B
<b>PW_R_01_AR_P_01A</b>	Rzut piętra +1 część A
<b>PW_R_01_AR_P_01B</b>	Rzut piętra +1 część B
<b>PW_R_01_AR_P_02A</b>	Rzut piętra +2 część A
<b>PW_R_01_AR_P_02B</b>	Rzut piętra +2 część B
<b>PW_R_01_AR_P_03A</b>	Rzut piętra +3 część A
<b>PW_R_01_AR_P_03B</b>	Rzut piętra +3 część B
<b>PW_R_01_AR_P_04A</b>	Rzut piętra +4 część A
<b>PW_R_01_AR_P_04B</b>	Rzut piętra +4 część B
<b>PW_R_01_AR_P_05A</b>	Rzut dachu część A
<b>PW_R_01_AR_P_05B</b>	Rzut dachu część B
<b>PW_R_01_AR_P_31</b>	Strefy ppoż parter
<b>PW_R_01_AR_P_32</b>	Strefy ppoż piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_33</b>	Strefy ppoż piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_34</b>	Strefy ppoż piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_35</b>	Strefy ppoż piętro +4
<b>PW_R_01_AR_P_41</b>	Strefy najmu parter
<b>PW_R_01_AR_P_42</b>	Strefy najmu piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_43</b>	Strefy najmu piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_44</b>	Strefy najmu piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_45</b>	Strefy najmu piętro +4

PW_R_01_AR_P_50A	Sufity podwieszane parter część A
PW_R_01_AR_P_50B	Sufity podwieszane parter część B
PW_R_01_AR_P_51A	Sufity podwieszane piętro +1 część A
PW_R_01_AR_P_51B	Sufity podwieszane piętro +1 część B
PW_R_01_AR_P_52A	Sufity podwieszane piętro +2 część A
PW_R_01_AR_P_52B	Sufity podwieszane piętro +2 część B
PW_R_01_AR_P_53A	Sufity podwieszane piętro +3 część A
PW_R_01_AR_P_53B	Sufity podwieszane piętro +3 część B
PW_R_01_AR_S_01	Przekrój A-A
PW_R_01_AR_S_02	Przekrój B-B
PW_R_01_AR_S_03	Przekrój C-C
PW_R_01_AR_E_01	Elewacja pn
PW_R_01_AR_E_02	Elewacja wsch
PW_R_01_AR_E_03	Elewacja pd
PW_R_01_AR_E_04	Elewacja zach
PW_R_01_AR_D_01Z	Zestawienie drzwi zewnętrznych
PW_R_01_AR_D_01W	Zestawienie drzwi wewnętrznych
PW_R_01_AR_D_02A	Zestawienie kabin WC - A
PW_R_01_AR_D_02B	Zestawienie kabin WC - B
PW_R_01_AR_D_02C	Zestawienie kabin WC - C
PW_R_01_AR_D_03A	Szklenia fasadowe rys. A
PW_R_01_AR_D_03B	Szklenia fasadowe rys. B
PW_R_01_AR_D_03C	Szklenia fasadowe rys. C
PW_R_01_AR_D_03D	Szklenia fasadowe rys. D
PW_R_01_AR_D_03E	Szklenia fasadowe rys. E
PW_R_01_AR_D_03F	Szklenia fasadowe - detale mocowania - rys. F
PW_R_01_AR_D_04A	Fasady wentylowane rys. A
PW_R_01_AR_D_04B	Fasady wentylowane rys. B
PW_R_01_AR_D_04C	Fasady wentylowane rys. C
PW_R_01_AR_D_04D	Fasady wentylowane rys. D
PW_R_01_AR_D_04E	Fasady wentylowane rys. E
PW_R_01_AR_D_05A	Żaluzje poziome rys. A
PW_R_01_AR_D_05B	Żaluzje poziome rys. B
PW_R_01_AR_D_05C	Żaluzje poziome rys. C
PW_R_01_AR_D_05D	Żaluzje poziome rys. D
PW_R_01_AR_D_06A	Portal biurowy
PW_R_01_AR_D_06B	Portal - połączenie z galerią
PW_R_01_AR_D_07A	Zadaszenia nad wejściami rys. A
PW_R_01_AR_D_07B	Zadaszenia nad wejściami rys. B
PW_R_01_AR_D_07C	Zadaszenia nad wejściami - detale
PW_R_01_AR_D_08	Dylatacje
PW_R_01_AR_D_09	Detal schodów ruchomych
PW_R_01_AR_D_10A	Wykończenie dachu A - attyka i kłapa dymowa
PW_R_01_AR_D_10B	Wykończenie dachu B - attyka i barierka



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 103 / 103

<b>PW_R_01_AR_D_10C</b>	Wykończenie dachu C - attyka i barierka
<b>PW_R_01_AR_D_10D</b>	Wykończenie dachu D - żaluzje akustyczne
<b>PW_R_01_AR_D_10E</b>	Wykończenie dachu E- drabinka i schody techniczne
<b>PW_R_01_AR_D_10F</b>	Wykończenie dachu F- kratki wentylacyjne
<b>PW_R_01_AR_D_10G</b>	Wykończenie dachu G- Balustrady tarasu widokowego
<b>PW_R_01_AR_D_10H</b>	Wykończenie dachu H- Zestawienie tafli szklanych balustrady tarasu
<b>PW_R_01_AR_D_11</b>	Wycieraczki
<b>PW_R_01_AR_D_12A</b>	Balustrady Holu - rys. A
<b>PW_R_01_AR_D_12B</b>	Balustrady Holu - rys. B
<b>PW_R_01_AR_D_12C</b>	Balustrady Holu - rys. C
<b>PW_R_01_AR_D_13</b>	Posadzka Holu
<b>PW_R_01_AR_D_14A</b>	Balustrady klatek schodowych K1
<b>PW_R_01_AR_D_14B</b>	Balustrady klatek schodowych K2
<b>PW_R_01_AR_D_14C</b>	Balustrady klatek schodowych K3
<b>PW_R_01_AR_D_14D</b>	Balustrady klatek schodowych K4
<b>PW_R_01_AR_D_14E</b>	Balustrady klatek schodowych CARGO LOUNGE
<b>PW_R_01_AR_D_15</b>	Szklenie szybów windowych W2 W3
<b>PW_R_01_AR_D_16</b>	Loga na elewacji
<b>PW_R_01_AR_D_17</b>	Zestawienie mebli w pomieszczeniach publicznych
<b>PW_R_01_AR_D_18</b>	Zestawienie ozdobnych opraw oświetleniowych

Klient: **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**  
**Ul. Rotterdamska 9.**  
**81-337 Gdynia,**

Projekt: **Budowa Publicznego Terminalu Promowego w Porcie**  
**Gdynia przy Nabrzeżu Polskim**



Jednostka Ewidencyjna: 226201\_1.0002,

**Działki lądowe:**

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia,  
**804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia,  
**2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia,  
**808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia,  
**2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia,  
**3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

**Działki wodne:**

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia,  
**3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

# Projekt Wykonawczy Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim

## Tom II Część 1 Rozdział 1 Budynek Terminalu -Architektura

Projektant:

**Tebodin Poland Sp. z o.o.**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

Oddział Gdańsk

Ul. Kołobrzeska 32 klatka A, 80-394 Gdańsk

**Branża architektoniczna**

Projektant: mgr inż. arch. Marcin Fik upr nr PO/KK/061/04

Sprawdzający : mgr inż. arch. Maciej Gwóźdź upr nr 59/Gd/01

**Kategoria obiektu:** XVI, XVII, XVIII, XXI, XXI

Lipiec 2017r.

Numer projektu: 20T23488.00

Rewizja: D



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Budowa Publicznego Terminalu Promowego w  
Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 2 / 103

© Copyright Tebodin

D	03 listopad 2017 r.	Czwarte wydanie poprawione	MFIK	MGWO
C	06 październik 2017 r.	Czwarte wydanie	MFIK	MGWO
B	04 wrzesień 2017 r.	Trzecie wydanie	MFIK	MGWO
A	04 sierpień 2017 r.	Drugie wydanie	MFIK	MGWO
00	07 lipiec 2017 r.	Pierwsze wydanie	MFIK	MGWO
<b>Rew.</b>	<b>Data</b>	<b>Opis</b>	<b>Autor</b>	<b>Sprawdził</b>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of the publisher.



## SPIS TREŚCI:

1.	<b>Informacje ogólne</b>	<b>8</b>
1.1.	<b>Zamawiający</b>	<b>8</b>
1.2.	<b>Wykonawca</b>	<b>8</b>
1.3.	<b>Podstawa projektowania</b>	<b>8</b>
1.4.	<b>System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>9</b>
1.5.	<b>System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>11</b>
1.6.	<b>System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	<b>13</b>
1.7.	<b>Podstawa prawna</b>	<b>14</b>
2.	<b>Przedmiot opracowania</b>	<b>14</b>
2.1.	<b>Zakres opracowania</b>	<b>14</b>
2.2.	<b>Teren Inwestycji:</b>	<b>15</b>
2.3.	<b>Główne założenia projektowe:</b>	<b>15</b>
2.4.	<b>Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe</b>	<b>16</b>
2.5.	<b>Opis architektoniczny</b>	<b>16</b>
2.5.1	<b>Opis architektoniczno-funkcjonalny</b>	<b>16</b>
2.5.1	<b>Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych</b>	<b>17</b>
2.5.2	<b>Zestawienie powierzchni wewnętrznych</b>	<b>18</b>
2.5.3	<b>Skrócony opis konstrukcji budynku</b>	<b>23</b>
2.5.4	<b>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	<b>24</b>

<b>2.5.4.1</b>	<b>Ściany zewnętrzne przeszklone</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.1.</b>	<b>Statyka elewacji</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.2.</b>	<b>Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.3.</b>	<b>Fizyka budowli</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.4.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4.1.5.</b>	<b>Ochrona odgromowa</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.6.</b>	<b>Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.7.</b>	<b>Obróbka powierzchni</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.8.</b>	<b>Okucia</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.9.</b>	<b>Opis wymagań dla systemów aluminiowych:</b>	<b>31</b>
<b>2.5.4.1.10.</b>	<b>System okien wychylnych na zewnątrz:</b>	<b>32</b>
<b>2.5.4.1.11.</b>	<b>System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.12.</b>	<b>System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.13.</b>	<b>Okładziny</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.14.</b>	<b>Otwory pod oprawy oświetleniowe</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.15.</b>	<b>Żaluzje zewnętrzne części biurowej</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2</b>	<b>Ściany z betonu architektonicznego</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące właściwości materiałów</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki</b>	<b>37</b>
<b>2.5.4.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne żelbetowe</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.4</b>	<b>Ściany wewnętrzne</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.5</b>	<b>Instalacje wewnętrzne</b>	<b>39</b>



2.5.4.6	Projektowane współczynniki $U_{max}$ dla przegród zewnętrznych obiektu	40
2.5.4.7	Izolacje	40
2.5.4.7.1.	Izolacje przeciwwilgociowe	40
2.5.4.7.2.	Izolacje termiczne	40
2.5.4.7.3.	Izolacje akustyczne	41
2.5.4.8	Ślusarka i stolarka drzwiowa	41
2.5.4.9	Ślusarka okienna	41
2.5.4.10	Wykończenie pomieszczeń publicznych	41
2.5.4.11	Wykończenie pomieszczeń biurowych	41
2.5.4.12	Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych	41
2.5.4.13	Wykończenie pomieszczeń technicznych	42
2.5.4.14	Ściany wewnętrzne	42
2.5.4.14.	Typy ścian wewnętrznych	42
2.5.4.15.	Wykończenie ścian wewnętrznych	44
2.5.4.16.	Typy wykończenia ścian	46
2.5.4.17.	Typy wykończenia podłóg	48
2.5.4.18.	Typy wykończenia sufitów	54
2.5.4.19.	Wyposażenie sanitarne	57
2.5.4.19.1.	Umywalki i zlewy	57
2.5.4.19.2.	Pisuary	57
2.5.4.19.3.	Miski ustępowe	58
2.5.4.19.4.	Baterie, przyciski	58

2.5.4.19.5.	Dozowniki materiałów higienicznych	59
2.5.4.19.6.	Lustra	59
2.5.5	Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome	59
2.5.1	Wyposażenie techniczne –schody ruchome	77
2.5.6	Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out	86
2.6.	Warunki ochrony pożarowej	87
2.6.1	Prawne podstawy opracowania	87
2.6.2	Zakres opracowania	87
2.6.3	Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu	87
2.6.3.1	Charakterystyka obiektu	87
2.6.3.2	Odległość od obiektów sąsiednich	88
2.6.3.3	Parametry pożarowe występujących substancji palnych	88
2.6.3.4	Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)	89
2.6.3.5	Kategoria zagrożenia ludzi	89
2.6.3.6	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	89
2.6.3.7	Podział obiektu na strefy pożarowe	89
2.6.3.8	Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	90
2.6.3.9	Warunki ewakuacji	92
2.6.3.10	Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	95
2.6.3.10.1	Przepusty wszelkich instalacji użytkowych	95
2.6.3.10.2	Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji	95



2.6.3.10.3	Instalacji ogrzewczej	95
2.6.3.10.4	Instalacji gazowej	95
2.6.3.10.5	Instalacji elektroenergetycznej	96
2.6.3.11	Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru	96
2.6.3.11.1	Stałe urządzenia gaśnicze	96
2.6.3.11.2	System sygnalizacji pożarowej (ssp)	96
2.6.3.11.3	Dźwiękowy system ostrzegawczy	96
2.6.3.11.4	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	97
2.6.3.11.5	Urządzenia oddymiające	98
2.6.3.11.6	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	98
2.6.3.11.7	Oznakowanie ewakuacyjne obiektu	98
2.6.3.11.8	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	99
2.6.3.12	Wyposażenie w gaśnice	99
2.6.3.13	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	99
2.6.3.14	Drogi pożarowe	99
2.6.4	Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa	100
2.6.5	Uzgodnienia projektów branżowych	100
3.	Lista rysunków	101



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 8 / 103

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Zamawiający

#### **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**

ul. Rotterdamska 9,  
81-337 Gdynia,

### 1.2. Wykonawca

#### **Tebodin Poland sp. z o.o.**

Aleje Jerozolimskie 134,  
02-305 Warszawa,

Biuro w Gdańsku,  
ul. Kołobrzeska 32A,  
80-394 Gdańsk,

### 1.3. Podstawa projektowania

- Umowa o prace projektowe zawarta z Zamawiającym z dnia 15.11.2013,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),
- Szczegółowe Warunki Techniczne i Technologiczne Terminalu (SWTiTT) –Załącznik nr 4 do SIWZ,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.20.2014.AT.6 z dnia 09 października 2014 dot. braku potrzeby przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015,
- Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich znak DTM.VII.62.14.14.GG NK86843/15 z dnia 02.04.2015,
- Decyzja Wojewody Pomorskiego zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę znak WI-II.7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.
- Opinia ZDiZ, pismo znak UD.6740.323.2014.DW.Arch.0892212
- Opinia Urzędu Morskiego, pismo znak INZ – 8312/28/13
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków, pismo znak UKZ.410.9.2014.AL
- Uzgodnienie Izby Celnej, pismo znak 320000-ILGW-2231-19/14
- Wytyczne Straży Granicznej, pismo znak MO/1444/14
- Uzgodnienie Marynarki Wojennej nr 459
- Mapa do celów projektowych,
- Archiwalna dokumentacja geotechniczna z badań gruntów,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne normy i przepisy,
- Plan promu Stena Germanica opracowany przez Lindbergs Skylltar AB z dnia 2011-12-02 /rysunki 1-



3 i 3-3/ oraz z dnia 2013-03-26 /rysunek 2-3/.

- Plan promu Stena Scandinavica opracowany przez Lindbergs Skyltar AB z dnia 2011-05-18 oraz z dnia 2013-10-16 /rysunki 1-3, 2-3, 3-3/.
- Plan promu Aker Ro-Pax 55 opracowany przez Aker MTW Werft GmbH z dnia 2007-04-25.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-03-18.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-12-18.
- Zestawienie charakterystycznych poziomów wody dla rejonu Portu Gdynia. sporządzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni z dnia 22-01-2014 roku.
- Przegląd pięcioletni Nabrzeża Polskiego w Porcie Gdynia sporządzony przez Pracownię Projektową „Aquaprojekt” sp. z o.o., opracowanie nr 381/2011/13 z sierpnia 2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla Nabrzeża Polskiego nr DG79/2011 opracowana przez Ingeo w listopadzie 2011 roku.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z czerwca 2014 wykonana na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Badania uzupełniające wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z maja 2015 wykonane na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Polskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Fińskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminalu promowego w Gdyni –opracowana przez Akademię Morską Instytut Inżynierii Ruchu w Szczecinie w 2007 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap I-Analiza koncepcyjna opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2013 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap II-Opracowanie końcowe opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2014 r.
- Analiza pachołów, urządzeń odbojowych oraz cumowania w ramach zadania „Budowa publicznego terminalu promowego w porcie Gdynia” opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2015 r.
- Ustalenia z narad koordynacyjnych w Zarządzie Portu Morskiego Gdynia S.A.
- Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak PNU.6630.1.692.2015.KK z dnia 17.09.2015 r.
- Wizja lokalna w terenie.

#### 1.4. System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

XX\_X\_XX\_XX\_XXX\_X.nazwa pliku.rozszerzenie

1. **Faza Projektu**  
PK -Projekt Koncepcyjny  
PB -Projekt Budowlany  
PW -Projekt Wykonawczy

2. **Rodzaj Dokumentu**



R – Rysunek  
O – Opis  
L – Lista  
Z – Zestawienie  
S – Specyfikacja  
K – Kosztorys

**3. Numer Obiektu (01, 02, 03.....)**

01 – Budynek Terminalu  
02 – Budynek Magazynu  
03 – Galeria Pasażerka  
04 – Obiekty Placowe Kioski Check-In, Out  
05 – Wiaty Fotoshootera  
06 – Łącznik Ruchomy Galerii  
07 – Rampa Dolna  
08 – Rampa Górna  
09 – Nabrzeże Polskie I Nabrzeże Fińskie  
11 – Estakada Najazdowa  
12 – Plac Przed Check – In  
13 – Plac Główny  
14 – Plac Cargo  
15 – Parking Publiczny  
16 – Tor Kolejowy

**4. Branża (AR, KN, IE...)**

PZT – Plan zagospodarowania terenu  
PZS – Plansza zbiorcza sieci  
DR – Branża drogowa

RO- Rozbiórki  
SW – Sieci wod-kan  
SD – Sieci deszczowe  
SC – Sieci ciepłownicze  
SE – Sieci elektryczne  
ST – Sieci teletechniczne

AR – Architektura  
KN – Konstrukcje  
IW – Instalacje wod-kan  
HV – Instalacje wentylacyjne  
CW – Instalacje ciepła i chłodu  
IE – Instalacje elektryczne  
IS – Instalacje słaboprądowe / teletechniczne  
TE – Technologia  
ME – Branża mechaniczna  
MS – Estakada najazdowa  
HY – Branża hydrotechniczna  
ZI – Zieleń  
TK – Tor kolejowy

**5. Rodzaj rysunku (R, S, E...) – występuje tylko w rysunkach**

P – rzut, plan  
S – przekrój  
E – elewacja  
D – detal, schemat  
W – widok



6. **Numer porządkowy dwucyfrowy (kolejny 01,02,03...)**

7. **Rewizja (A,B,C...)**

8. **Przykłady numeracji i nazewnictwa rysunków:**

*PW\_R\_01\_AR\_P01\_A\_rzut parteru.dwg tj -Rzut architektoniczny budynku terminalu, Rewizja A*

*PW\_R\_02\_KN\_S01\_B\_przekrój A-A.dwg tj. -Przekrój konstrukcyjny magazynu, Rewizja B*

*PW\_R\_01\_IE\_P01\_B\_instalacje elektryczne.dwg tj.-Rzut instalacji elektrycznych budynku terminalu, Rewizja B*

*PW\_O\_02\_IE\_01\_C\_opis techniczny.doc tj.-Opis techniczny instalacji elektrycznych magazynu, Rewizja C*

*PW\_Z\_03\_HV\_01\_E\_Zestawienie materiałów.xls tj.-Zestawienie elementów wentylacji galerii, Rewizja E*

## 1.5. System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

### Tom I Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom I Część 1 Dokumentacja Formalno-Prawna (ADM)

Tom I Część 2 Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT)

Tom I Część 3 Projekt Sieci Zewnętrznych (PSZ)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.1 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej. (SW)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.2 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej (SWK) - Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.1 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SD)

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.2 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SDK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.1 Sieci Ciepłne (SC)

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.2 Sieci Ciepłne (SCK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 2.1 Sieci Elektryczne (SE)

Tom I Część 3 Rozdział 2.2 Sieci Elektryczne (ZS) Zasilanie Statku

Tom I Część 3 Rozdział 2.3 Sieci Elektryczne (SEK) Studnie i Kanały Żelbetowe, Fundamenty

Tom I Część 3 Rozdział 3.1 Sieci Teletechniczne (ST)

Tom I Część 3 Rozdział 3.2 Sieci Teletechniczne (STK) Studnie i Kanały Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 3.3 Sieci Teletechniczne Usunięcie Kolidzji (ST)

Tom I Część 4 Rozdział 4.1 Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)

Tom I Część 4 Rozdział 4.2 Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)

Tom I Część 5 Projekt Organizacji Ruchu (POR)

Tom I Część 6 Projekt Kolejowy (PK)

Tom I Część 7 Projekt Zieleni (ZI)

Tom I Część 8 Technologia (TE)

Tom I Część 9 Projekt Rozbiórek i Sieci Tymczasowych na Czas Budowy (RO)

### Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany

Tom II Część 1 Budynek Terminalu (Obiekt nr 01) (BT)

Tom II Część 1 Rozdział 1 Architektura

Tom II Część 1 Rozdział 2 Konstrukcja



**Tom II Część 1 Rozdział 3.1** Klimatyzacja i wentylacja

**Tom II Część 1 Rozdział 3.2** Instalacje wod-kan i C.O.

**Tom II Część 1 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 1 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 2** Budynek Magazynu (Obiekt nr 02) (BM)

**Tom II Część 2 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 2 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 2 Rozdział 3** Instalacje sanitarne

**Tom II Część 2 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 2 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 3** Galeria Pasażerska (Obiekt nr 03) (GP)

**Tom II Część 3 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 3 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 3 Rozdział 3** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 3 Rozdział 4** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 4** Obiekty Placu, (Obiekty nr 04) (OP)

**Tom II Część 4 Rozdział 1** Kioski Check In Out, (Obiekt nr 04.1)

**Tom II Część 4 Rozdział 2** Toalety Placowe, (Obiekt nr 04.2)

**Tom II Część 4 Rozdział 3** Wiaty Śmietnikowe, (Obiekt nr 04.3)

**Tom II Część 4 Rozdział 4** Ogrodzenie, Bramy, (Obiekt nr 04.4)

**Tom II Część 4 Rozdział 5** Pozostałe Konstrukcje Placu, (Obiekt nr 04.5)

**Tom II Część 5** Wiaty Fotoshootera nr 1,2,3 (Obiekt nr 05) (WF)

Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne.

**Tom II Część 6** Łącznik Ruchomy Galerii (Obiekt nr 06) (LR)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 7** Rampa Dolna (Obiekt nr 07) (RD)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 8** Rampa Górna (Obiekt nr 08) (RG)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 9** Nabrzeże Polskie z konstrukcją najazdu na statek i Nabrzeże Fińskie (Obiekt nr 9) (NA)

Hydrotechnika,

**Tom II Część 10** Estakada najazdowa (Obiekt nr 11) (EN)

Konstrukcja, Instalacje.

Konstrukcja, Instalacje.



## 1.6. System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

<b>Tom III Część 0</b>	Specyfikacja Ogólna
<b>Tom III Część 1.1</b>	Architektura Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 1.2</b>	Architektura Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 1.3</b>	Architektura Galeria Pasażerska
<b>Tom III Część 2.1</b>	Konstrukcja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 2.2</b>	Konstrukcja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 2.3</b>	Konstrukcja Galeria Pasażerska i Obiekty Placu
<b>Tom III Część 3.1</b>	Sieci Wodociągowe
<b>Tom III Część 3.2</b>	Sieci Kanalizacji Sanitarnej
<b>Tom III Część 3.3</b>	Sieci Ciepłne
<b>Tom III Część 3.4</b>	Sieci Kanalizacji Deszczowej
<b>Tom III Część 4</b>	Sieci Elektryczne
<b>Tom III Część 5</b>	Sieci Teletechniczne
<b>Tom III Część 6.1</b>	Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 6.2</b>	Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 7</b>	Projekt Kolejowy
<b>Tom III Część 8</b>	Hydrotechnika
<b>Tom III Część 9</b>	Mechanika
<b>Tom III Część 10.1</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 10.2</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 10.3</b>	Instalacje Sanitarne Obiekty Placu
<b>Tom III Część 11.1</b>	Węzeł Ciepła Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 11.2</b>	Węzeł Ciepła Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 13.1</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 13.2</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.1</b>	Elektryka Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.2</b>	Elektryka Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.3</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.4</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.5</b>	Elektryka Obiekty Placu
<b>Tom III Część 15.1</b>	Teletechnika Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 15.2</b>	Teletechnika Budynek Magazynu

### Uwaga:

Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –w tym Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne (ST) oraz z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.

## 1.7. Podstawa prawna

Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną opartą na polskich przepisach i normach. Dopuszcza jednak normy i przepisy europejskie, będące odpowiednikami polskich przepisów szczegółowych dopuszczonych na zasadzie akceptacji nadzoru autorskiego i ogólnymi zasadami dobrej praktyki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., nr 213, poz. 1397),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 roku – Prawo Wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 101 poz. 645),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 81 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie ( Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm. ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38, poz. 455)

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy Terminalu Promowego przy Nabrzeżu Polskim w Porcie Gdynia wraz z przebudowa zagospodarowania terenu przy założeniu maksymalnego wykorzystania powierzchni pod Terminal Promowy.

### 2.1. Zakres opracowania

Projekt zakłada ograniczenie obszaru przeznaczanego na Terminal Promowy do obszaru określonego linią Nabrzeża Polskiego, granicą terenu zajmowanego przez Kapitanat Portu, ul. Polską oraz granicą placu IX. Założenia SIWZ dopuszczają zajęcie terenu parkingu dla samochodów osobowych przy placu Gombrowicza, pod warunkiem zaprojektowania na granicy z terenem zajmowanym przez Kapitanat Portu, ogólnodostępnego parkingu dla samochodów osobowych. Projekt zakłada rozbiórkę zlokalizowanych na

przedmiotowym terenie budynków o numerach inwentarzowych 104-0087, 105-0111, 105-0129, 109-0123, 104-0248 wraz z fundamentami do głębokości 1.5m poniżej istniejących i nowoprojektowanych nawierzchni oraz rozbiórkę innej zabudowy w tym sieci i przyłączy zewnętrznych.

## 2.2. Teren Inwestycji:

### Działki wodne:

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia, **3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

### Działki lądowe:

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 131, obr. Gdynia, **804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia, **2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia, **808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia, **2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia, **3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

## 2.3. Główne założenia projektowe:

1. Stanowisko promowe dla promów o parametrach technicznych określonych w SWTiTT, usytuowane w linii Nabrzeża Polskiego.
2. Lokalizację stanowiska promowego –rampy: po stronie zachodniej, w rejonie obecnego magazynu nr (wariant 1) wraz ze związaną z nią organizacją i podziałem placów, lokalizacją obiektów kubaturowych i obiektów infrastruktury technicznej obsługi promów.
3. Obsługa samochodowa promów z dwóch pokładów (dolnego -głównego i górnego) ze zjazdem z obu pokładów na rufie w osi promów.
4. Przejście pasażerów z promu do budynku dworca promowego niekolidujące z ruchem samochodów, galerią nad poziomem placów samochodowych, z zapewnieniem pod galerią skrajni drogowej i kolejowej. Połączenie galerii z burtami promów umożliwiające komunikację pieszą przy różnym usytuowaniu wyjść w burtach statków.
5. Obsługa ruchu granicznego pasażerskiego i samochodowego w ramach warunków określonych dla krajów układu Schengen (z opcją ewentualnej rozbudowy lub doposażenia terminalu w celu umożliwienia obsługi połączeń z krajów poza układem Schengen).
6. Budynek dworca promowego zapewniający realizację funkcji związanych z odprawami granicznymi i armatorskimi, zawierający pomieszczenia dla firm obsługujących promy oraz dla usług wobec pasażerów i kierowców samochodów osobowych i ciężarowych, o konstrukcji budynku oraz instalacjach umożliwiających w przyszłości nadbudowę budynku o 2 kondygnacje, z przeznaczeniem na funkcję biurową i dla drugiego operatora terminalu,
7. Budowa placów manewrowych oraz miejsc oczekiwania dla samochodów korzystających z promów wraz z organizacją ruchu uwzględniającą odprawy graniczne i armatorskie.
8. Budowa magazynu dla ładunków - o powierzchni ok. 450 m2 wraz z częścią biurową i socjalną dla pracowników placowych.
9. Włączenie ruchu drogowego z terminalu promowego do istniejącej infrastruktury drogowej wraz z projektem komunikacji publicznej na placu przed terminalem. Opracowanie wstępnej analizy obsługi komunikacyjnej uzgodnionej z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni poprzedzonej wykonaniem mikromodelowania ruchu zgodnie z opisem w SWTiTT.
10. Zachowanie połączenia kolejowego, co najmniej jednym torem, do torów kolejowych pierwszej strefy Nabrzeża Francuskiego.
11. Zaprojektowanie przebudowy uzbrojenia inżynierskiego na terenie inwestycji i w związku z jej realizacją.
12. Terminal zaprojektowany w taki sposób, by możliwe było przeprowadzenie wszystkich operacji związanych z zawinięciem promu (tj. od momentu rozpoczęcia operacji cumowania do momentu odejścia promu) w czasie nie dłuższym niż 120 minut.



## 2.4. Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe

Projektowany Terminal Promowy w Gdyni, zlokalizowany będzie przy Nabrzeżu Polskim, w granicach Morskiego Portu w Gdyni. Z obszarem objętym projektem bezpośrednio sąsiaduje obiekt Starego Dworca Morskiego, wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego pod numerem A-1084. Lokalizacja terminalu jest zgodna z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni (Uchwała Nr XIII/483/99 Rady Miasta Gdyni z dnia 27.10.1999 r.) Do dnia powstania niniejszego opracowania teren inwestycji nie był objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie inwestycji znajdują się 4 budynki o numerach inwentarzowych 104-0248, 104-0087, 105-0111, 109-0123, 105-0129, przeznaczone do rozbiórki. Na wniosek Inwestora wydana została prawomocna Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015 obejmująca teren inwestycji wraz z niezbędnymi przyłączami na podstawie której wydana została **prawomocna Decyzja o Pozwoleniu na Budowę znak WI-II. 7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.**

## 2.5. Opis architektoniczny

### 2.5.1 Opis architektoniczno-funkcjonalny

Budynek Terminalu zaprojektowano w sposób umożliwiający w okresie późniejszym nadbudowę o jedna lub dwie kondygnacje. Zarówno konstrukcja budynku jak i układ przestrzenny umożliwiają przyszłe powiększenie powierzchni użytkowej zgodnie z potrzebami Inwestora. Program użytkowo przestrzenny, jak i projektowane przepływy pasażerów, przedstawiano na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P21-P24

Powierzchnia zabudowy:	2 063 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	5 468 m <sup>2</sup>
Kubatura:	30 285 m <sup>3</sup>

Dla umożliwienia poprawnego zarządzania, kontroli i przepływu pasażerów pieszych na i z promu, oraz dla zapewnienia odpowiednich miejsc pracy i zaplecza socjalnego dla załogi niezbędnej do obsługi Terminalu, zaprojektowano 4-ro kondygnacyjny budynek z możliwością nadbudowy, zlokalizowany w sąsiedztwie bramy wjazdowej Check-In. Dla zapewnienia sprawnej kontroli przepływu pasażerów polegającej na sprzedaży biletów, sporadycznej kontroli bagażu i kontroli osobistej, a także stworzenia możliwości wydzielenia osób opuszczających prom od wchodzących na niego, budynek podzielono na trzy części:

- Sekcja „publiczna” obejmująca przeszkloną halę Terminalu na parterze ( $\pm 0.00$ ) z kasami pasażerskimi i frachtowymi, powierzchniami handlowymi, poczekalnią dla pasażerów wyjeżdżających na piętrze +2 (+7.50) oraz holem transferowym dla pasażerów przyjeżdżających i wyjeżdżających na piętrze +3 (+12.00), którzy poprzez galerię pasażerską (rękaw) przechodzą do i ze statku.. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami publicznymi, zakładająca maksymalną segregację pasażerów wyjeżdżających od pasażerów przyjeżdżających, zapewniona będzie głównie schodami ruchomymi, windami oraz w razie potrzeby klatkami schodowymi zaprojektowanymi, jako ewakuacyjne.
- Sekcja „armatorską” biurowa dla dwóch operatorów zlokalizowaną na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz piętrze +1 (+3.75), dostępna dla personelu niezależnym wejściem na szczycie budynku.
- Sekcja „biurową” obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) jest dostępna niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) dostępna niezależnym wejściem na szczycie budynku.

Wszystkie sekcje budynku zawierają wymagane przepisami szczegółowymi oraz SWTiTT pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne, takie jak toalety, szatnie, pomieszczenia dla kobiet w ciąży, ambulatorium pasażerskie, pomieszczenia przechowalnia bagażu, pokój zabaw dla dzieci pasażerów itp.

Pomieszczenia biurowe na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) przeznaczone dla operatora nr 1 zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami SWTiTT. Pomieszczenia dla operatora 2 na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) w miejscu bezpośredniego styku pasażera z personelem operatora, zarówno w obszarze kas pasażerskich jak i kas frachtowych, zostały uszczegółowione w zakresie obejmującym minimalny program funkcjonalno-użytkowy. W pozostałej części budynku przeznaczonej dla operatora 2, zarezerwowano wymaganą powierzchnię z uwzględnieniem odrębnych od operatora 1 pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych.

Zgodnie z wymaganiami SWTiTT oraz specyfiką obsługi kierowców ciężarówek, w obrębie strefy publicznej – pasażerskiej wyodrębniono blok do obsługi ruchu frachtowego. Dla kierowców zawodowych, stanowiących główną grupę klientów armatorskich, zaprojektowano dedykowane wejście od strony placu oraz strefę kasową wraz odrębnym holem cargo, strefą odpoczynku cargo lounge i osobnym zespołem higieniczno-sanitarnym zlokalizowanym na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) na szczycie budynku od strony bramy Check-In. Strefa przeznaczona jest także do obsługi dokumentacyjnej samochodów ciężarowych. Zawiera biura obsługi formalnej tj. kompletacja dokumentów przewozowych.

Pozostałe obszary Budynku Terminalu zaprojektowano, jako potencjalne powierzchnie komercyjne dla pokrewnej w tego typu budynkach działalności gospodarczej tj. firm spedycyjnych, kurierskich itp. Szczegółowy układ pomieszczeń przedstawiony został na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P01-P05

Komunikacja pionowa w obiekcie:

- W Sekcji „publicznej” przeznaczonej dla pasażerów pieszych, komunikacja została zapewniona przez szybkie schody ruchome wjazdowe z holu głównego ( $\pm 0.00$ ) do poczekalni pasażerskiej zlokalizowanej na piętrze +2 (+7,50). Po opróżnieniu promu oraz po odprawie Check-In pasażerowie wyjeżdżają schodami ruchomymi do holu transferowego na piętrze +3 (+12.00) i galerią pasażerską dostają się na prom. Dla zapewnienia całkowitej segregacji obu strumieni ruchu, pasażerowie przyjeżdżający po wyjściu z galerii pasażerskiej zjeżdżają dwuczłonowymi schodami ruchomymi bezpośrednio z holu transferowego (+12,00) do poziomu ulicy w holu głównym ( $\pm 0.00$ ). Dodatkowo dla zapewnienia wygody pasażerów z bagażem lub dziećmi w wózkach zaprojektowano dwie windy towarowo-pasażerskie W-2 i W-3 dostępne z holu głównego. W wypadku awarii galerii pasażerskiej lub niemożności dopasowania jej do rozmiarów promu, pasażerowie przyjeżdżający oraz wyjeżdżający mogą skorzystać z windy awaryjnej W-6 i klatki schodowej K-4 łączącej hol transferowy na piętrze +2 (+7.50) i +3 (+12.00) bezpośrednio z placem terminalu na poziomie ( $\pm 0.00$ ) Klatki schodowe K-1, K-2, K-3, K-4 łączące wszystkie poziomy zaprojektowano jako awaryjne lub ewakuacyjne.
- W Sekcji „armatorskiej” na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz na piętrze +1 (+3.75) przeznaczonej dla dwóch operatorów z niezależnym wejściem na szczycie budynku, zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3, K-4.
- W Sekcji „biurowej” –obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) dostępnej niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3. Wszystkie kondygnacje budynku dostępne są dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia Urzędu Celnego i Straży Granicznej zaplanowano na poziomie +4 (+12.00) w pobliżu holu transferowego i galerii pasażerskiej. Strefa zawiera dedykowany dla tego rodzaju służb mały zespół socjalny, pomieszczenia przeszukiwania bagażu oraz damskie i męskie pomieszczenia rewizji osobistej.

Budynek oraz teren będą dozorowane z pomieszczenia ochrony budynku zlokalizowanego na parterze w sąsiedztwie holu głównego terminalu.

### 2.5.1 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany jako w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych zarówno od zewnątrz jak i wewnątrz. Za pomocą wind i schodów ruchomych zaprojektowanych wg. wytycznych wiodącego dostawcy urządzeń zaprojektowano elementy wymagane projektem tj. szyby windowe, podparcia schodów itp. Za pomocą ww. urządzeń osoby niepełnosprawne są w stanie o własnych siłach dotrzeć do każdego pomieszczenia w budynku.

## 2.5.2 Zestawienie powierzchni wewnętrznych

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )	WYSOKOŚĆ (m)	KUBATURA (m <sup>3</sup> )	STREFA POŻAROWA	POZIOM	WYKOŃCZENIE PODŁOGI	WYKOŃCZENIE ŚCIANY	WYKOŃCZENIE SUFITU
[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]	[I]	[J]
	<b>PARTER</b>	<b>1865,5</b>		<b>13693,0</b>					
001	HALL GŁÓWNY	622,00	15,59	9 697,0	SP1	0	F5	W3/W5	C2
001A	SZACHT S1	8,40	15,42	129,5	SP1	0	F1	W1	C1
001B	WINDA W-1	1,50	15,42	23,1	SP1	0	F1	W1	C1
002	PRZEDSIONEK K-1	5,30	3,00	15,9	SP1	0	F5	W3/W5	C3
003	BIURO ZKM	20,90	3,00	62,7	SP1	0	F5	W2	C3
004	WC DAMSKI	4,90	2,50	12,3	SP1	0	F4	W4	C4
005	WC MESKI	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F4	W4	C4
006	KLATKA K-1	20,70	3,75	77,6	SP1	0	F4	W5	C2
007	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,40	2,50	11,0	SP1	0	F4	W3	C4
008	TOALETY CARGO	23,30	2,50	58,3	SP1	0	F4	W4	C4
009	CARGO LOUNGE	16,30	3,00	48,9	SP1	0	F4	W4	C3
010	PRZEWIJANIE NIEMOWLAT	7,30	2,50	18,3	SP1	0	F4	W4	C4
011	PRZEDSIONEK TOALET	10,50	2,50	26,3	SP1	0	F4	W4	C4
012	WC MESKI	14,20	2,50	35,5	SP1	0	F4	W4	C4
013	WC O.N.	3,90	2,50	9,8	SP1	0	F4	W4	C4
014	WC DAMSKI	12,30	2,50	30,8	SP1	0	F4	W4	C4
015A	PRZEDSIONEK	3,40	3,00	10,2	SP1	0	F5	W3	C3
015B	HALL CARGO	45,70	3,00	137,1	SP1	0	F5	W3	C3
016	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,80	2,50	22,0	SP1	0	F3	W2	C4
017	FREIGHT SALES 2 OPERATOR	13,70	3,00	41,1	SP1	0	F6	W3	C3
018	FREIGHT SALES 1 OPERATOR	19,00	3,00	57,0	SP1	0	F6	W2	C3
019	CALL CENTRE	9,80	2,50	24,5	SP1	0	F6	W2	C4
020	LEADER	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F6	W2	C4
021	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
022	KUCHNIA	10,60	2,50	26,5	SP1	0	F3	W3/W4	C4
023	KLATKA K-4, HALL AWARYJNY	38,10	3,75	142,9	SP1	0	F4	W5	C2
024	WINDA W-6 AWARYJNA	5,60	15,42	86,4	SP1	0	F1	W5	C2
025	SERWER	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F3	W2	C4
026	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
027	KORYTARZ	36,00	2,50	90,0	SP1	0	F6	W3	C4
028	SERWER	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F3	W2	C4
029	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
030	WC	5,00	2,50	12,5	SP1	0	F4	W4	C4
031	KORYTARZ 2 OPERATOR	15,00	2,50	37,5	SP1	0	F6	W3	C4



032	OBSŁUGA KLIENTA	6,10	2,50	15,3	SP1	0	F6	W2	C4
033	LEADER	4,30	2,50	10,8	SP1	0	F6	W2	C4
034	SALES CENTRE 2 OPERATOR	11,50	2,50	28,8	SP1	0	F6	W2	C4
035	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,50	2,50	58,8	SP1	0	F3	W3/W4	C4
036	WC DAMSKI	6,90	2,50	17,3	SP1	0	F4	W4	C4
037	WC O.N.	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F4	W4	C4
038	WC MESKI	7,80	2,50	19,5	SP1	0	F4	W4	C4
039	CALL CENTRE	24,10	3,00	72,3	SP1	0	F6	W2	C3
040	LEADER	6,60	3,00	19,8	SP1	0	F6	W2	C3
041	MAGAZYN SALES CENTRE	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
042	MAGAZYN SALES POLAND	8,10	2,50	20,3	SP1	0	F3	W2	C4
043	MAGAZYN MARKETING POLAND	8,50	2,50	21,3	SP1	0	F3	W2	C4
044	SALES CENTRE 1 OPERATOR	46,40	2,50	116,0	SP1	0	F6	W2	C4
045	KANTOR	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F6	W2	C4
046	OBSŁUGA KLIENTA	8,70	2,50	21,8	SP1	0	F6	W2	C4
047	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
048	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
049	KORYTARZ 1 OPERATOR	30,70	2,50	76,8	SP2	0	F3	W3	C4
049A	KORYTARZ ZMPG	17,60	2,50	44,0	SP2	0	F3	W3	C4
050	POCZTA STATKOWA	3,70	2,50	9,3	SP2	0	F3	W3	C4
051	MAGAZYN FREIGHT SALES	7,30	2,50	18,3	SP2	0	F3	W2	C4
052	OCHRONA 1 OPERATOR	15,60	2,50	39,0	SP2	0	F3	W2	C4
053A	MAGAZYN DODATKOWY	36,70	3,42	125,5	SP2	0	F2	W2	C1
053B	WEZEL C.O.	36,30	3,42	124,1	SP3	0	F2	W2	C1
054	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
055	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
056	ROZDZIELNIA SN	37,60	3,42	128,6	SP3	0	F2	W2	C1
057	KLATKA K-3	30,40	3,75	114,0	SP4	0	F4	W5	C2
058A	PRZEDSIONEK	4,10	3,00	12,3	SP2	0	F5	-	C3
058B	RECEPCJABIUROWA	44,40	3,00	133,2	SP2	0	F5	W3	C3
059	ZAPLECZE RECEPCJI	3,10	2,50	7,8	SP2	0	F3	W3	C4
060	WINDA W-4	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
060A	SZACHT S2	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
061	WINDA W-5	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
061A	SZACHT S3	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
062	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	21,40	3,42	73,2	SP2	0	F3	W2	C1
063	WC MESKI	13,70	2,50	34,3	SP2	0	F4	W4	C4
064	WC DAMSKI	13,90	2,50	34,8	SP2	0	F4	W4	C4
065	REZERWA	7,70	3,42	26,3	SP2	0	F3	W2	C1
066	GPD 1 OPERATOR	9,40	3,42	32,1	SP2	0	F3	W2	C1
067	GPD 2 OPERATOR	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1
068	GPD ZMPG	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1



069	KABLOWNIA	2,90	3,42	9,9	SP2	0	F3	W2	C1
070	KUCHNIA	6,20	2,50	15,5	SP2	0	F3	W3/W4	C4
071	ZAPLECZE	9,50	2,50	23,8	SP5	0	F3	W2	C4
072	OCHRONA ZMPG	15,20	2,50	38,0	SP5	0	F3	W2	C4
073	SZAFKI	13,50	2,50	33,8	SP1	0	F5	W3	C4
074	KLATKA K-2	31,30	3,75	117,4	SP1	0	F4	W5	C2
075	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,10	3,00	24,3	SP1	0	F3	W3	C3
076	AMBULATORIUM	17,50	3,00	52,5	SP2	0	F3	W3	C3
077	BIURO 2 OPERATOR	33,30	3,00	99,9	SP2	0	F6	W2	C3
078	BIURO 2 OPERATOR	38,50	3,00	115,5	SP2	0	F6	W2	C3
079	KORYTARZ 2 OPERATOR	25,70	2,50	64,3	SP2	0	F6	W2	C4
080	BIURO 2 OPERATOR	59,80	3,00	179,4	SP2	0	F6	W2	C3
081	BIURO 2 OPERATOR	19,70	3,00	59,1	SP2	0	F6	W2	C3
	<b>PIĘTRO +1</b>	<b>1306,6</b>		<b>3974,6</b>					
1.01	HALL CZ. BIUROWA	156,5	3,42	535,2	SP1	1	F6	W3/W5	C2
1.02	CARGO LOUNGE	57,6	3,00	172,8	SP1	1	F4	W2	C3
1.03	KLATKA K-1	20,7	3,75	77,6	SP1	1	F4	W5	C2
1.03A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	1	F6	W3/W5	C3
1.04	WC CARGO LOUNGE	6,9	3,00	20,7	SP1	1	F4	W4	C3
1.05	REZERWA	20,6	3,00	61,8	SP1	1	F3	W2	C3
1.06	LEADER	12,6	3,00	37,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.07	FINANCE	17,5	3,00	52,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.08	FREIGHT SALES	29,0	3,00	87,0	SP1	1	F6	W2	C3
1.09	MANAGER	17,6	3,00	52,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.10	POCZEKALNIA	19,8	3,00	59,4	SP1	1	F6	W2	C3
1.11	SALA KONFERENCYJNA ZAPLECZE	13,4	3,00	40,2	SP1	1	F3	W2	C3
1.12	MANAGING DIRECTOR	33,6	3,00	100,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.13	SALA KONFERENCYJNA 1	60,4	3,00	181,2	SP1	1	F6	W2	C3
1.14	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,1	3,75	142,9	SP1	1	F4	W5	C2
1.15	WC MESKI	10,3	2,50	25,8	SP1	1	F4	W4	C4
1.16	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	1	F4	W4	C4
1.17	WC DAMSKI	9,3	2,50	23,3	SP1	1	F4	W4	C4
1.18	HR & CUSTOMER CARE	40,9	3,00	122,7	SP1	1	F6	W2	C3
1.19A	RECEPCJA 1 OPERATOR	15,2	3,42	52,0	SP1	1	F6	W2	C2
1.19	HALL RECEPCJI	26,5	3,00	79,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.20	SALES POLAND MANAGER	11,2	3,00	33,6	SP1	1	F6	W2	C3
1.21	SALES POLAND	58,2	3,00	174,6	SP2	1	F6	W2	C3
1.22	MARKETING POLAND	38,5	3,00	115,5	SP2	1	F6	W2	C3
1.23	POM. DLA KOBIET W CIAZY	17,6	3,00	52,8	SP2	1	F3	W3	C3
1.24	KUCHNIA	15,0	3,00	45,0	SP2	1	F3	W3/W4	C3
1.25	SALA KONFERENCYJNA	37,5	3,00	112,5	SP2	1	F6	W2	C3





1.26	KLATKA K-3	30,4	3,75	114,0	SP4	1	F4	W5	C2
1.26A	PRZEDSIONEK K-3	5,4	2,50	13,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.27	KORYTARZ 1 OPETATOR	33,4	2,50	83,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.28	ARCHIWUM 1 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.29	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.30	LPD 1 OPERATOR	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.31	LPD ZMPG	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.32	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.33	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.34	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.35	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.36	LPD 2 OPERATOR	6,3	3,42	21,5	SP2	1	F3	W2	C1
1.37	KUCHNIA	14,0	2,50	35,0	SP2	1	F3	W3/W4	C4
1.38	ARCHIWUM 2 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.39	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.40	KLATKA K-2	24,3	3,00	72,9	SP1	1	F4	W5	C3
1.41	POM. GOSPODARCZE	12,5	3,00	37,5	SP2	1	F3	W3	C3
1.42	BIURO 2 OPERATOR	31,9	3,00	95,7	SP2	1	F6	W2	C3
1.43	BIURO 2 OPERATOR	38,6	3,00	115,8	SP2	1	F6	W2	C3
1.44	BIURO 2 OPERATOR	39,4	3,00	118,2	SP2	1	F6	W2	C3
1.45	KORYTARZ 2 OPERATOR	20,3	2,50	50,8	SP2	1	F6	W3	C4
1.46	HALL WINDOWY	15,6	2,50	39,0	SP2	1	F6	W3	C4
1.47	BIURA REZERWA	13,0	2,50	32,5	SP2	1	F6	W3/W5	C4
	<b>PIETRO +2</b>	<b>1495,8</b>		<b>5849,4</b>					
2.01	KOMUNIKACJA	125,1	4,17	521,7	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.01A	KOMUNIKACJA	51,2	4,17	213,5	SP1	2	F5	W5	C2
2.02	KLATKA K-2	24,3	4,50	109,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.03	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,5	3,00	25,5	SP1	2	F3	W3	C3
2.03A	POMIESZCZENIE KONTROLI OSOBISTEJ	8,4	3,00	25,2	SP1	2	F5	W2	C3
2.04	POCZEKALNIA PRZED CHCECK-IN	599,0	4,17	2 497,8	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.05	LPD ZMPG	8,8	4,17	36,7	SP1	2	F3	W2	C1
2.06	POM. MATKI Z DZIECKIEM	5,1	2,50	12,8	SP1	2	F3	W3	C4
2.07	KIDSCORNER	17,5	3,00	52,5	SP1	2	F5	W3	C3
2.08	PRZEDSIONEK	9,4	2,50	23,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.08A	WC O.N.	4,2	2,50	10,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.09	WC DAMSKI	21,2	2,50	53,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.10	WC MESKI	20,8	2,50	52,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.11	KLATKA K-3	8,2	4,50	36,9	SP4	2	F4	W5	C2
2.12	CHECK-IN	52,1	4,17	217,3	SP1	2	F5	W5	C2
2.13	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,3	4,50	172,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.14	POCZEKALNIA ZA CHCECK-IN	203,6	4,17	849,0	SP1	2	F5	W3/W5	C2



2.15	WC O.N.	5,3	2,50	13,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.16	WC DAMSKI	18,1	2,50	45,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.17	WC MESKI	18,0	2,50	45,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.18	BIURO	62,3	3,00	186,9	SP1	2	F6	W2	C3
2.19	WC O.N.	4,6	2,50	11,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.20	KOMUNIKACJA	4,5	2,50	11,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.21	KLATKA K-1	54,5	4,17	227,3	SP1	2	F5	W3	C2
2.21A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	20,7	4,50	93,2	SP1	2	F4	W5	C2
2.22	BIURO	14,8	3,00	44,4	SP1	2	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +3</b>		<b>656,2</b>		<b>2117,1</b>					
3.01	KOMUNIKACJA	342,1	3,42	1 170,0	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.02	KLATKA K-2	12,3	3,42	42,1	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.04	HALL AWARYJNY	17,5	3,42	59,9	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.05	KLATKA K-4	10,4	3,42	35,6	SP1	3	F4	W5	C2
3.06	BIURO SC1	12,8	2,50	32,0	SP1	3	F6	W2	C4
3.08	KORYTARZ	6,4	2,50	16,0	SP1	3	F4	W3	C4
3.09	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	3	F4	W4	C4
3.10	WC DAMSKI	14	2,50	35,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.11	WC MESKI	13,7	2,50	34,3	SP1	3	F4	W4	C4
3.12	WC	2,8	2,50	7,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.13	KONTROLA OSOBISTA I BAGAŻU	7,1	2,50	17,8	SP1	3	F6	W2	C4
3.14	BIURO SC2	7,4	2,50	18,5	SP1	3	F6	W2	C4
3.15	WC O.N.	4	2,50	10,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.16	KOMUNIKACJA	51,9	3,42	177,5	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.17	BIURO	43,1	3,00	129,3	SP1	3	F6	W2	C3
3.18	BIURO	45	3,00	135,0	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.19	BIURO	41,9	3,00	125,7	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.20	KLATKA K-1	5,2	3,42	17,8	SP1	3	F4	W5	C2
3.20	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	3	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +4</b>		<b>144,3</b>		<b>497,8</b>					
4.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	144,3	3,45	497,8	SP1	4	F2	W2	C1
<b>Razem</b>		<b>5468,4</b>		<b>26131,9</b>					

### Posadzki / Floors

**F1-** beton zatarty na gładko / flat concret

**F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint

**F3-** wykładzina PVC / PVC

**F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile

**F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile

**F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna /carpet



## Ściany / Walls

- W1-** ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2-** malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3-** malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4-** płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5-** beton architektoniczny / architectural concrete
- W6-** płyta preizolowana / sandwich panel

## Sufity / Ceilings

- C1-** strop zatarty na gładko /flat finished
- C2-** beton architektoniczny / architectural concrete
- C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm
- C4** - sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm
- C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

### 2.5.3 Skrócony opis konstrukcji budynku

Projekt konstrukcyjny budynku Terminalu Promowego został opracowany w oparciu o obowiązujące normy budowlane, przepisy prawa budowlanego oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podstawowy rozstaw modułów konstrukcyjnych to 6,0m. Wymiary budynku w planie 66,0 x 35,0. Wysokość w zależności od wariantu waha się od 12,5 m w części biurowej do 21m w części hallu głównego przy podstawowym wariantcie. Wysokość maksymalna 24m przy wariantcie uwzględniającym nadbudowę o jedną kondygnację biurową. Zaprojektowano klatki schodowe i szyby windowe monolityczne. Ściany wewnętrzne działowe murowane lub systemowe typu gipsowo-kartonowego (G-K) w zależności od przyjętej strefy pożarowej. Elewacja budynku zaprojektowana, jako systemowa szklana, montowana na konstrukcji wsporczej stalowej. Projekt konstrukcyjny budynku będzie uwzględniał możliwość rozbudowy budynku o jedną lub dwie kondygnacje biurowe w zależności od wybranego przez Inwestora wariantu. Ostatnia, opcjonalna kondygnacja biurowa planowana jest o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Zaprojektowano konstrukcję budynku użyteczności publicznej o funkcjach dworca komunikacji morskiej oraz biurowej. Główny ustrój nośny przyjęto w technologii żelbetowej wykonywanej na placu budowy, prefabrykowanej wykonywanej na placu budowy oraz prefabrykowanej wykonywanej w zakładzie prefabrykacji. Dodatkowe pod konstrukcję zadaszeń nad wejściami, urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz korytarza na poziomie +12,0m zaprojektowano, jako stalowe. Budynek ze względu na wielkość podzielono dylatacją konstrukcyjną na dwie części dalej zwane A (część w osiach 1-7 - dworcowa) oraz B (część w osiach 7'-12 - biurowa).

Konstrukcja oraz schemat statyczny części A.

Część A zaprojektowano, jako konstrukcję monolityczną żelbetową w schemacie płyta-słup bez głowic grzybkowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez zastosowanie układu ścian żelbetowych w obrębie trzonów komunikacyjnych oraz instalacyjnych. Hall przekryty stropem o rozpiętości 19,8m w osiach. Przyjęto jednoprzęsłowy układ płyt sprężonych typu TT o nośności według części obliczeniowej. Przyjęto możliwość wykonania na ww. stropie nadbudowy w technologii lekkiego szkieletu stalowego.

Konstrukcja oraz schemat statyczny części B.

Część B zaprojektowano jako konstrukcję mieszaną monolityczną żelbetową oraz prefabrykowaną z



elementów strunobetonowych. Przyjęto układ tarcz żelbetowych w rdzeniu budynku, oraz układ ram żelbetowych po obwodzie. Pomiędzy tymi układami zaprojektowano stropy z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez wykorzystanie monolitycznego rdzenia budynku oraz ścian klatek schodowych. Strop nad poczekalnią zaprojektowano jako monolityczny krzyżowo zbrojony usztywniony żebrami o zmiennym przekroju w polu ok. 6m. Przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

Fundamenty. Przyjęto wykonanie posadowienia na palach żelbetowych wierconych wykonywanych na miejscu o średnicy 45cm i długości 12m. Długość dobrano w celu zabezpieczenia przed przebiciem stropu warstw nienośnych podłoża. Część pali zaprojektowano w nachyleniu 1:10 w celu przejęcia reakcji poziomych. Pale pogrupowane zostały w zależności od mapy reakcji sprężystych od kombinacji obciążeń modelu budynku. Grupy pali podpierające elementy konstrukcyjne budynku zostały zaprojektowane jako zwieńczone oczepami żelbetowymi w postaci ław oraz stop monolitycznych. Zarówno na pale jak i na oczepy przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

## 2.5.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 2.5.4.1 Ściany zewnętrzne przeszklone

Zaprojektowano systemową fasadę szklaną o minimalnych parametrach szkła:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g=0,5W/m^2K$

Współczynnik solarny  $g=30$

Współczynnik przenikania promieni słonecznych 70

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody przeziernej (szkło + profile)  $U_{max}=0,9W/m^2K$

#### 2.5.4.1.1. Statyka elewacji

##### Zasady wymiarowania

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklania nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespolenia.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o wysokości całej kondygnacji, bez podziałów szprosami na część podokienną, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

##### Wykonanie połączeń

Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych lub stalowych w kształcie T, do czoła i pod kątem, przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklejanie z dociskiem, winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów i wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym. W przypadku połączeń skręcanych i zaciskanych profili aluminiowych akceptowane będą tylko rozwiązania systemowe przewidujące dodatkowo klejenie łączników w miejscach styków.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 2.5.4.1.2. Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Przy konstruowaniu połączeń i zakotwień należy uwzględnić tolerancje normatywne dla stanu surowego zarówno dla odchyleń z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów, i wysokości poszczególnych elementów korpusu budynku.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku oraz elementy kompensujące ewentualne ugięcia konstrukcji budynku od obciążeń użytkowych i ciężaru własnego konstrukcji aluminiowo - szklanych.

Dla elementów konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych zgłoszonych do odbioru dopuszcza się max. tolerancje, do +/- 2 mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie. Dopuszcza się tolerancję połączeń słupów i rygli nie większą niż 0.5 mm.

Dla okien ustala się dodatkowo tolerancję różnicy przekątnych nie większą niż 2 mm.

Ewentualnie inne tolerancje wynikające ze stosowanego systemu powinny być przedstawione na etapie projektu warsztatowego i zaakceptowane przez Inwestora.

#### 2.5.4.1.3. Fizyka budowli

##### Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Elementy konstrukcji elewacji należy tak zaprojektować, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało rosenie dla typowych poziomów wilgotności i zakresów temperatur dla tego typu pomieszczeń.

Pora zimowa:

Minimalna temperatura zewnętrzna:  $-18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna:  $20^{\circ}\text{C}$  to  $22^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna wewnętrzna: 40%

Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych ścian kurtynowych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Spełnienie powyższego warunku należy potwierdzić doświadczalnie lub w oparciu o uznane powszechnie metody kalkulacyjne.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 współczynnik przenikania ciepła **U dla całej przegrody** z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$U_{cw\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych przejrzystych ścian kurtynowych;

$U_{w\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla okien,  $U_{d\ max} = 1,3\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla drzwi

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych z wypełnieniami nieprzeziernymi;

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

##### Izolacje akustyczne



Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie opisanym w dokumentacji architektonicznej.

:

$R' A2 \geq 38$  dB dla kondygnacji powyżej parteru (pomieszczenia wymagające koncentracji uwagi);

$R' A2 \geq 33$  dB dla parterów (pomieszczenia biurowe);

Dla pozostałych części elewacji  $R' A2 \geq 33$  dB;

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczone są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku, kiedy ich wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. Wszystkie połączenia tego typu muszą być uzgodnione przed przystąpieniem do prac montażowych.

#### **Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelki na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

Konstrukcję ścian osłonowych i okien powłoki zewnętrznej należy pod kątem wodoszczelności ukształtować zgodnie z następującymi wymaganiami:

min. klasy E750 wg. normy PN-EN 12208 dla okien otwieranych do wnętrza;

RE1200 wg. normy PN-EN 12154 dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji i okien wychylnych na zewnątrz.

Współczynnik przepuszczalności powietrza styków dla wszystkich elementów okiennych powłoki zewnętrznej elewacji jak dla klasy A4 wg. normy PN-EN 12207 oraz AE(powyżej 600 Pa) wg. normy PN-EN 12152:2002, dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji.

Zleceniodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych elementów ścian osłonowych po ich zamontowaniu w obecności niezależnego świadka.

#### **Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM jedynie o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi z blach ocynkowanych o grubościach zapewniających ich sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała szczelina którą wypełni masa uszczelniająca.

Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego na podkładzie ze sznura rozprężnego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM i/lub blach ocynkowanych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające lub papy termozgrzewalne są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, Wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

#### **2.5.4.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Lokalizacja elementów których dot. wymagania p.poż. określona jest w dokumentacji architektonicznej.

Pasy rozdzielające kondygnacje o odporności EI60 – wg dokumentacji architektonicznej, należy wykonać z wszystkimi elementami zamykającymi oraz wykończeniowymi. Odporność ogniowa kompletnych pasów fasady musi być potwierdzona przez wykonawcę odpowiednimi dokumentami.



Okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Należy wykonać mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew metalowych wg obowiązujących norm i przepisów.

#### 2.5.4.1.5. Ochrona odgromowa

Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### 2.5.4.1.6. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie

##### **Stal**

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być generalnie ocynkowane ogniowo.

Zamocowania:

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Ochrona przeciwkorozyjna:

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą - o ile w opisie ogólnym bądź szczegółowym nie podano inaczej - zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Profile stalowe o grubości od 4 mm wzwyż, należy oczyścić z nalotu, odrdzewić (stopień odrdzewiania 2) i dokładnie odtłuścić. Należy je ocynkować ogniowo, min. warstwa ochronna: 80 cm.

Wszystkie połączenia elementów konstrukcji należy w miarę możliwości tak zaplanować, aby występowały w niej tylko otwory na śruby, wykonane przed właściwym zabiegiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Na wypadek gdyby z jakichkolwiek powodów spawanie podczas montażu okazało się niezbędne, należy po ukończeniu prac spawalniczych starannie wyczyścić spawy szczotką drucianą, pasywować i pomalować je podwójnie chromianem cynku lub natryskiwany pyłem cynkowym. Grubość powłoki renowacyjnej w miejscu spawania musi być minimum 30 cm większa niż warstwa pierwotna. Podobna procedura obowiązuje dla wszelkich rodzajów obróbki mechanicznej / np. wiercenie/ naruszającej powłokę antykorozyjną.

Elementy konstrukcji ze stali o grubości poniżej 4 mm mogą być wykonane i wyrabiane z blachy stalowej galwanizowanej, ocynkowanej na zimno lub ocynkowanej modyfikowaną metodą Sendzimira. Warstwa cynku na profilach musi wynosić co najmniej 30 cm. 12

Niezbędne kształtowniki mogą zostać wykonane przez Wykonawcę metodą zaginania albo walcowania na zimno.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

##### **Spawanie stalowych elementów konstrukcji:**

Spoiny spawane pozostające widoczne po montażu konstrukcji, powinny zostać wykonane jako ciągłe, także wówczas, kiedy nie jest to konieczne ze względów wytrzymałościowych. Jeżeli ze względów statycznych niemożliwe jest wygładzenie spoiny spawu, dopuszczalne są tylko ciągłe spoiny czołowe lub pachwinowe o równomiernym ułożeniu spoiwa.

Spoiny nośne muszą być wykonywane przez osoby ze stosownymi uprawnieniami. Zleceniobiorca jest zobowiązany przedłożyć na życzenie właściwe zaświadczenia.

Ewentualne dodatkowe konstrukcje stalowe wewnątrz budynku, powinny być wykonane bez widocznych połączeń spawanych lub obudowane blachami aluminiowymi o grubości min 2 mm.

##### **Aluminium**

Profile aluminiowe:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać nawierzchnię o specjalnej jakości, zdatną do wykonywania powłok anodowanych.

Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą przenosić obciążenia zgodnie z Polskimi Normami. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2mm. Otwarte profile podkonstrukcji aluminiowej dla wentylowanych okładzin z blach aluminiowych lub tytanowo cynkowych muszą mieć grub. ścianki min. 1,6mm.

#### **Blachy aluminiowe:**

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwarde lub równorzędne, z tym, że elementy cienkościennie – grubość poniżej 1,5 mm, mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędne.

Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych. Profile wyciskane należy wykonać o grubości ścianki min. 2mm, odpowiednio do wymogów statycznych i funkcji.

Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych (parapety), należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, 2- 3 mm grubości / 70% powierzchni/.

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

#### **Aluminiowe płyty kompozytowe:**

Aluminiowe płyty warstwowe o grubości min. 4 mm, których zewnętrzne warstwy osłonowe o gr. 0,5 mm wyprodukowane są ze stopu AlMg1, a rdzeń z materiałów niepalnych - wodorotlenek glinu z dodatkiem włókien szklanych. 13

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane będą tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie (poszczególne warstwy płyty) paneli bądź kasetonów nie będą widoczne od zewnątrz.

#### **Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na 1m<sup>2</sup> .

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji pow. 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

#### **Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczelek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Należy stosować materiały o następujących parametrach:

Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie  4,0 N/mm
- wydłużalność przy pociągnięciu 250%
- zachowanie się przy zaginaniu na zimno bez rys
- zachowanie podczas próby perforacji szczelne
- zachowanie podczas nacisku słupa wody szczelne

– stan po przechowywaniu w ciepłe nie tworzą się bąble i sfalowania

- zmiana wymiarów po przechowywaniu w ciepłe





(3 dni, 100°C) -1%

– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 min. 30000 (dla paroizolacji 100000)

□ grubość minimalna 1,0 mm

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić. Klejenie liniowe, wybór klejów, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. 14

Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

Elastyczne taśmy uszczelniające:

Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklania elementów, paneli, przyłg drzewiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo propylenowego.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore-A o wartości 50-70.

Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, po uzgodnieniu ze Zleceniodawcą takiej możliwości, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i przed sklejeniem docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

### **Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

Szkoło typu float:

odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.

Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamany krawędziami jest niedopuszczalne.

Szkoło hartowane:

Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność zatępienia krawędzi przy fugach silikonowych – Wykonawca przedstawi próbkę do akceptacji Inwestora i Projektanta. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2-krotnej grubości.

Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż określone w odpowiednich normach PN EN.

Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT SOAK TEST). Przed wmontowaniem należy przedstawić wyniki testu dla całej dostawy szkła. (min. 8 godzin w temperaturze 290°C).

Szkoło laminowane (VSG): 15

Szkoło laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa, parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )

Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady do wysokości co najmniej 1,1 m powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne



warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka:

Obliczenie grubości szkła musi uwzględniać wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru wg obowiązujących norm. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

Podstawowe parametry:

Dla pakietów szklenia należy spełnić wymagane współczynniki przepuszczalności energii:

- Fasada południowa, zachodnia i wschodnia całkowita przepuszczalność energii - g nie większa niż 0,30  
w każdym wypadku należy spełnić również wymagania wynikające z wzoru:

$g_c \times f_c \leq 0,25$

- Współczynnik przepuszczalności światła Lt nie mniejszy niż 50%

- Współczynnik Ug max. 0.5 w/m<sup>2</sup>K

Wykonawca przedstawi próbki szkła nie mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> do akceptacji, w terminie umożliwiającym jego ocenę oraz ewentualną instalację.

#### 2.5.4.1.7. Obróbka powierzchni

Zabezpieczenie powierzchni elementów metalowych

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie elementów metalowych winny być poddane obróbce. Należy uwzględnić pokrycie wszystkich widocznych po zamontowaniu części aluminiowych i stalowych ozdobną powłoką ochronną powierzchni wg uzgodnienia z architektem.

Powłoki lakierowane proszkowo

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB..

Powłoki anodowane

Wszystkie powierzchnie anodowane będą zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD 16

#### 2.5.4.1.8. Okucia

Okucia dla prawidłowego działania muszą być produktem jednego systemodawcy.

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej wg katalogów systemowych.

Okucia obwiedniowe do stosowania wyłącznie w elementach aluminiowych z niezbędnymi badaniami na wytrzymałość wg PN-EN 12400 dla klasy 4 i klasy 8 dla drzwi.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeżeli nie zostały one jednoznacznie i w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie drzwi należy wyposażać w:

- zawiasy rolkowe (dowrębowe) odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów o wytrzymałości do klasy 14;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła/ – stal nierdzewna A4.

a dla drzwi dodatkowo:

- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło stałe,
- samozamykacze regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi,
- zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych

W oknach i drzwiach szklanych montowanych na parterze należy zastosować zabezpieczenia antywłamaniowe wraz ze wzmocnieniem okuć.

Drzwi wejściowe i wyjściowe do budynku należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. w cenę należy wliczyć wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeżeli nie zostały one w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy wykonać i zamontować drzwi o



podwyższonej odporności mechanicznej ( - udokumentowane badania na min. 1 000 000 cykli pracy dla skrzydeł o ciężarze powyżej 100 kg )

Ponadstandardowe wyposażenie drzwi według oddzielnych uzgodnień.

#### 2.5.4.1.9. Opis wymagań dla systemów aluminiowych:

##### **Systemy fasad aluminiowych :**

Szklano-aluminiowa, samonośna konstrukcja fasady o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej HI/SI.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili 17

słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub mocowane za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe) przy dokręcaniu śrub stosować klucze dynamometryczne ustawione wg wskazań dostawcy systemu. Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm.

Fasady strukturalne z fugami silikonowymi.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych ze szkłem klejonym strukturalnie i fugami silikonowymi.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm. 18

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy



uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SL odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego).

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyldze słupa. Należy stosować odpowiednio, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Zespolecie szyby umożliwia montaż szyby poprzez uchwyty montowane pomiędzy warstwami szkła. Dopuszczalne są rozwiązania zespolenia z ciągłym profilem U na całej długości krawędzi umożliwiającym uzyskanie odpowiednich tolerancji dla wykonania szkła. Akceptowane będą również kształtki obejmujące wewnętrzną szybę z wrębem w kształcie U. Rozwiązanie właściwe dla systemu aluminiowego musi być poparte odpowiednimi badaniami potwierdzającymi wymagane parametry techniczne. Uszczelki pod szybami muszą być specjalnie dobrane pod względem twardości do stosowania w rozwiązaniach tego typu. Zespolecie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane - zatępione). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów oraz przedstawić próbki do akceptacji.

Fasady należy projektować zgodnie z ogólnymi zasadami dotyczącymi wentylacji. Po każdym elemencie o wysokości 8 m lub co osiem pól należy wykonać wentylację i odpowietrzenie podstawy przyłgi. W przypadku rygli o długości > 1500 mm w środku pola należy umieścić dodatkową wentylację i odpowietrzenie.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanyimi uchwytami szyb, które wchodzi w zespolenie szyby. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

Przeszklenia o wysokości kondygnacji, z wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem, odcinkowo należy wyposażyć w dodatkowe uchwyty szyb.

Pozostająca między krawędziami szyb spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą i silikonowym materiałem uszczelniającym.

Konstrukcja fasady słupowo - ryglowej, opracowana na bazie systemu aluminiowego o podwyższonej izolacyjności termicznej HI/SL. Konstrukcja z trzema stopniami odwodnienia umożliwia przesunięcia słupów na elewacji.

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości 50 mm dla słupów i 50 mm dla rygli. Profile słupów skonstruowane w taki sposób, aby integrację z systemową podświetlającą taśmą LED. Konstrukcja musi umożliwiać bezkolizyjną wymianę uszkodzonych elementów. Również podłączenie taśmy LED do instalacji elektrycznej musi umożliwiać jej bezkolizyjną wymianę.

#### **2.5.4.1.10. System okien wychylnych na zewnątrz:**

Konstrukcje okien dostosowane do wpinania w fasady aluminiowe

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12207 klasa 4
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12208 klasyfikacja: E 1200
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Cechy konstrukcyjne:

Elementy opuszczano-wychylne składają się z izolowanych cieplnie ościeżnic wpinanych i ramy skrzydła z otwieraniem ręcznym. Ościeżnica wpinana od zewnątrz posiada nakładaną listwę z tworzywa sztucznego ze zmiennym profilem dodatkowym, w zależności od zastosowania. Górny profil dodatkowy wyposażony jest w miękką płetwę osłaniającą. Elementy wpinane wyposażone są w dwie obwiedniowe uszczelki przyłgowe.



Ramy skrzydeł są fabrycznie przeszklone stopniowanym szkłem zespolonym (rodzaj i wykonanie zgodnie z projektem i oddzielnym opisem). Dopuszcza się rozwiązania ze szkłem niestopniowanym klejonym strukturalnie do ramy skrzydła. Przy wykonywaniu szyb zespolonych od zewnątrz należy stosować przede wszystkim szybę z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Zespolenie brzegowe szyb musi być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Krawędzie szyb muszą być obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły wykonawcze z dostawcami materiałów uszczelniających i klejów.

Jeżeli wykonywane będą elementy o wysokości montażowej > 8 m, wówczas szyby należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie ramką lub innymi elementami należącymi do systemu.

#### **2.5.4.1.11. System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.**

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z ok.10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Profile zaopatrzone w części środkowej w izolacyjne komorowe przekładki termiczne stanowiące przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych. Uszczelka środkowa w narożach zacięta i połączona na kształtkach kątowych lub ciągła umieszczona w narożniku na wkładce 20 zamykającej narożnik należącej do systemu. Połączenie półek profili zaciętych pod kątem 45 stopni zabezpieczone przed klawiszowaniem oraz uszczelnione wkładką należącą do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Podwyższona izolacyjność termiczna HI musi być zachowana również w strefach narożnych oraz na całej długości profili.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

System o wytrzymałości na stałe działanie wg normy PN-EN 12400 w klasie min. 3 oraz odporności na obciążenie wiatrem wg normy PN-EN 12210 w klasie min C4/B4

Montaż elementów okiennych musi odbywać się z wykorzystaniem systemowych elementów bazowych z wykonaniem izolacji wewnętrznej (paroszczelnej) i zewnętrznej (fartuch EPDM) po obwodzie.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupki, rygiel min. 70 mm Rama skrzydła min. 80 mm

#### **2.5.4.1.12. System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:**

System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej, o głębokość zabudowy 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja z naklejonym szkłem typu SG, z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasadowym.

Cechy konstrukcyjne:

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1 000.000 cykli zmian obciążenia).

Dopuszczalna masa skrzydła 100 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową.

Izolatory umieszczone w strefie środkowej profili posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi mają konstrukcję zapobiegającą ich wypaczaniu przy dużych różnicach temperatur.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przylgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do

systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przyłgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu. Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci systemowego progu przyłgowego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia z profilem ze stali nierdzewnej.

Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 75) mm 21

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 75) mm

**UWAGA :** Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dostarczy kompletną dokumentację systemową w postaci katalogów dotyczących stosowanych systemów, zawierającą również części dotyczące stosowanych akcesoriów i okuć. Dokumentacja dostarczona będzie w trzech egzemplarzach w aktualnych wersjach.

#### 2.5.4.1.13. Okładziny

Wszystkie okładziny wykonane będą wg projektu wykonawczego Projektanta Budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji próbki zaprojektowanych materiałów, z uwzględnieniem elementów nośnych. Wszystkie elementy powinny być systemowe i atestowane.

#### 2.5.4.1.14. Otwory pod oprawy oświetleniowe

W okładzinach i profilach zostaną wykonane otwory pod oprawy oświetleniowe oraz przepusty pod kable instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją architektoniczną

#### 2.5.4.1.15. Żaluzje zewnętrzne części biurowej

Projektuje się indywidualną formę żaluzji słonecznych z wykorzystaniem akcesoriów systemowych. Żaluzje wg. projektu wykonawczego mocowane do słupów systemu szklenia fasadowego.

System mocowania żaluzji i fasadowy powinien pochodzić od jednego systemodawcy.

Lamele o pokryciu z płyt kompozytowych z zewnętrzną warstwą aluminium malowanego w kolorze wg rysunków elewacji na konstrukcji aluminiowej o zróżnicowanej geometrii wg. projektu elewacji.

Wszystkie elementy powinny być atestowane.

### 2.5.4.2 Ściany z betonu architektonicznego

#### 2.5.4.2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

##### Wymagania ogólne.

Elementy wykonane z betonu architektonicznego muszą charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- *Klasa betonu – minimum C30/37.*
- *Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.*
- *Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.*
- *Tolerancja wykoawcza elementów (odchyłki od pionu, poziomu lub lokalizacji) w/g PN-EN 13670*
- *Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.*
- *Gęstość – 2300 ± 100 kg/m<sup>3</sup>.*
- *Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.*
- *Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.*
- *Konsystencja świeżej mieszanki - zaleca się zastosowanie mieszanki samozagęszczalnej.*



Produkt referencyjny: beton architektoniczny

### **Wymagania szczegółowe.**

Mieszanka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni musi być wyprodukowana z komponentów o stałych parametrach. Proces dozowania oraz mieszania składników musi być sterowany komputerowo, co zapewni odpowiednią jakość produktu.

Proces produkcji musi podlegać kontroli laboratoryjnej (począwszy od momentu mieszania do wbudowania). Wytwórnia mieszanki betonowej musi posiadać ważny certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, system zarządzania środowiskowego (np. ISO14001:2004).

Na placu budowy należy wykonać kontrolę konsystencji mieszanki. Dostawa na plac budowy powinna zostać wykonana w betonomieszarce tuż przed wylewaniem.

Kontrola mieszanki musi być prowadzona zarówno na wytwórni (mieszanie i dozowanie składników). Dodatkowo przez pracowników laboratorium pobierane są próbki z mieszanki betonowej, których wyniki potwierdzają zgodność produktu z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04.

### **Składniki mieszanki betonowej**

#### **Cement - wymagania i badania**

Do wykonania betonu architektonicznego powinien być zastosowany cement: CEM III/A 42.5 N LH/HSR/NA spełniające wymagania PN-EN 197-1:2012.

#### **Beton**

Beton architektoniczny musi spełniać następujące wymagania:

- *mrozoodporność (wg PN-B/88-06250) – F150,*
- *nasąkliwość (wg PN-B/88-06250) – do 5% masy,*
- *wodoszczelność (wg PN-B/88-06250) – W8,*
- *wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – mniejszy od 0,5.*

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

#### **Zbrojenie**

Zbrojenie elementów z betonu architektonicznego należy wykonać przy użyciu stali gatunku B500SP. Układ zbrojenia wykonać zgodnie z projektem konstrukcji elementów. Należy zwrócić uwagę aby drut służący do związania prętów zbrojeniowych nie zmniejszał projektowanej otuliny zbrojenia. Zbrojenie elementów przed ich zalewaniem mieszanką betonową musi zostać odebrane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **Deskowania**

Przed montażem deskowań należy przedstawić projekt układu szalunków do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Wybrać system deskowań o bardzo małych tolerancjach wymiarowych w fazie produkcji (brać pod uwagę możliwe ograniczenia dotyczące wyboru).

Wymagania dotyczące styku elementów deskowań i odcisku ram są do ustalenia w sposób szczegółowy z projektantem.

Dopuszczalny odcisk konstrukcji ram.

Na styku elementów deskowania dopuszczalny wyciek zaczynu cementowego do 10 mm szerokości oraz 5 mm głębokości.

Dopuszczalny uskok na styku elementów deskowania do 5 mm

Dopuszczalna wypływka do 5 mm

Uzgodnić sposób uszczelnienia styków poszycia.

Zapewnić ten sam rodzaj poszycia i ten sam sposób jego obróbki.



Zapewnić czystość deskowań.

W przypadku deskowania dźwigarowego ewentualnie uzgodnić mocowanie płyt poszycia od strony tylnej.

Uzgodnić elementy mocowane do deskowań, dające odcisk w betonie.

Ściągą możliwie równomiernie dociągnąć.

Zapewnić właściwe składowanie deskowań.

Używać poszycia pochodzącego z tej samej partii produkcyjnej.

Przedstawić szczegóły deskowań (dotyczących uszczelnienia, styków, oparcia na podłożu) projektantowi.  
Zdefiniować wytyczne dotyczące sposobu wykonania przerw roboczych (listwy trapezowe, przerwy robocze realizowane na płasko, itp.)

Uzgodnić sposób zabezpieczenia/uszczelnienia krawędzi płyt poszycia po cięciu.

Oparcie: deskowanie stawiać na paskach nienasiąkłego tworzywa piankowego lub uszczelnić deskowanie przy starterze ściany.

Przy składowaniu deskowań zapewnić ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Po rozdeskowaniu zabezpieczyć krawędzie wykonanych elementów.

Niedopuszczalne stosowanie pochylonych powierzchni deskowań, deskowań domykających betonowany element od góry.

Przewidzieć co najmniej trzy betonowania próbne.

Geometria elementu konstrukcyjnego oraz rozmieszczenie zbrojenia muszą być tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwe betonowanie prowadzone w sposób nieprzerwany; otwory do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania określane przez projektanta muszą być równomiernie rozmieszczone.

Rozmieszczenie zbrojenia oraz otworów do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania należy tak zaplanować, aby zdecydowanie uniknąć kontaktu wibratora wgnębnego ze zbrojeniem i deskowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania różnego rodzaju poszycia, sposobu jego obróbki oraz stosowania składników różnego rodzaju i pochodzenia.

Do uzgodnienia przed realizacją:

- *uwzględnić tolerancje wykonawcze przewidziane dla zastosowanego systemu deskowań*
- *uwzględnić w umowie i w kosztorysie podwyższone wymagania dotyczące płaskości powierzchni betonowych*
- *określić osobne reguły dotyczące deskowań zakrzywionych i rozwiązań specjalnych*
- *ewentualnie ustalić ograniczoną krotność zastosowania deskowań*
- *wymagane staranne czyszczenie deskowań*
- *wymagane staranne składowanie poszycia*
- *wymagane pomiary geodezyjne deskowań*
- *sprawdzenie tolerancji wymiarowych i równości poszycia, montaż na miejscu*
- *konieczne opracowanie projektowe szczegółów (jeżeli występują)*
- *uzgodnić i uwzględnić w umowie wykonanie próbnego betonowania*
- *dopuszczalny uskok powierzchni na styku między dwoma etapami betonowania do 5 mm*
- *wymagane zaplanowanie sposobu wykonania szczegółów*



- *dalsze wymagania (np. wykonanie styków poszycia i przerw roboczych) do ustalenia w sposób szczegółowy*
- *wyciek zaczynu cementowego na poprzednio zabetonowany element należy we właściwym czasie usunąć*

Jakość deskowania:

- *otwory w poszyciu po wierceniu niedopuszczalne*
- *otwory po gwoździach i śrubach jako miejsca naprawy naprawione w sposób profesjonalny są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *uszkodzenia poszycia spowodowane stosowaniem wibratorów wgłębnych są niedopuszczalne*
- *występowanie resztek betonu jest niedopuszczalne*
- *występowanie zacieków cementowych jest dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *miejsca naprawy poszycia są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*

Deskowania przed wbudowaniem mieszanki powinny zostać pokryte środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniem dostawcy systemu szalunkowego. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

#### **2.5.4.2.2. Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki**

##### **Przygotowanie szalunków do wylewania mieszanki betonowej.**

Szalunki przeznaczone do wykonania elementów z betonu architektonicznego muszą być szczelne i gwarantować stałość wymiarów podczas wylewania mieszanki betonowej oraz dojrzewania betonu.

Przed złożeniem szalunków na budowie rysunek z układem płyt szalunkowych należy przedstawić do akceptacji projektantowi obiektu.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

##### **Dylatacje.**

Układ dylatacji wykonać zgodnie z projektem wykonawczym lub zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1:2008.

Dylatacje lub przerwy robocze należy uzgodnić wcześniej z dostawcą mieszanki betonowej i przedstawić do akceptacji projektanta.

##### **Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich.**

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości: Powierzchnie betonowe z wysokimi wymaganiami dotyczącym wyglądu, np.: elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

##### **Faktura:**

- *gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,*
- *dalsze wymogi odnośnie np. złączeń deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.*

Dodatkowe wymagania:

- *zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,*
- *zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,*
- *należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,*

- *zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.*
- *konieczne jest zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),*
- *należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,*
- *należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),*
- *należy sporządzić instrukcję wykonania,*
- *należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),*

#### **Porowatość:**

- *maksymalna powierzchnia porów 1600 mm<sup>2</sup> - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm,*

w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów to 1000 mm<sup>2</sup>

#### **Dodatkowe wymagania:**

- *sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,*
- *należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,*
- *należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.- należy wykluczyć zmianę składu betonu,*
- *należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,*
- *zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.*

#### **Równomierność zabarwienia:**

- *wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,*
- *niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,*
- *rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,*
- *konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.*

#### **Dodatkowe wymagania:**

- *należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,*
- *należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,*
- *geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,*
- *należy zachować w/c na poziomie  $\pm 0.02$  lub zachować konsystencję z dokładnością do  $\pm 20$  mm.*

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

W drodze wyjątku - wyłącznie na podstawie zgody projektanta można dokonać napraw, których przedstawiony plan oraz wykonana próba referencyjna; zostały uprzednio przez projektanta zatwierdzone.



### 2.5.4.3 Ściany zewnętrzne żelbetowe

Płyty włókno-cementowe w kolorze białym o wymiarach max. 1220x2500mm, grubość 8mm

Płyty z betonu architektonicznego w kolorze naturalnym szarym o wymiarach max 1200x2400mm, grubość max 30mm

Mocowanie na podkonstrukcji aluminiowej mechaniczne, niewidoczne za pomocą tyłokrętek i konsol nośnych wraz z konsolami przesuwными. Odstępy max. 600 mm pomiędzy profilami, na nitach w odstępach max. 600mm. Odstępy między płytami 8-10mm. Szczelina wentylacyjna między płytami a warstwą izolacji minimum 30mm.

Wełna mineralna dedykowana do fasad wentylowanych, z jednostronną okładziną z włókniyny szklanej w kolorze czarnym. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$

### 2.5.4.4 Ściany wewnętrzne

- Ściany projektuje się jako murowane grubości 12 i 24cm z gazobetonu odmiany 600, usztywnione rdzeniami żelbetowymi 12/24x30cm w rozstawie max 3m. Ściany należy zwieńczyć wieńcami wysokości 24cm w rozstawie nie większym niż 3m tj. 6xØ12
- Ściany działowe systemowe lekkie z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym 2x50mm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Poszycie z zastosowaniem 1 warstw płyty G-K z każdej strony. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę GKI.
- Ściany kabin ustępowych zaprojektowane jako systemowe z płyt z laminatu na wys. 2,00m. Ściany i drzwi podcięte 15 cm nad posadzką.
- Ściany i słupy holu głównego, pomieszczeń poczekalni oraz pozostałych pomieszczeń ogólnodostępnych dla pasażerów z wózkami bagażowymi wykończyć cokołem ze stali nierdzewnej wysokości 30cm.

### 2.5.4.5 Instalacje wewnętrzne

- instalacja wody pitnej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja grzewcza
- instalacja chłodnicza i grzewcza do wentylacji
- instalacja wentylacyjna
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje niskoprądowe
- instalacje odgromowe
- instalacje bezpieczeństwa
- instalacje kontroli dostępu
- instalacje DSO
- instalacje SSP
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacja wzmocnienia sygnału telefonii komórkowej w tym:

Projektowana Stacja – Repeater będzie składała się z następujących elementów:

- Teletechniczne urządzenia przekaźnikowe.
- Anteny zewnętrzne.
- Anteny wewnętrzne.

- Instalacja kablowa dla anteny zewnętrznej.
- Instalacja kablowa dla anten wewnętrznych.
- Instalacja zasilania elektrycznego.
- Instalacja odgromowa i uziemiająca.

#### 2.5.4.6 Projektowane współczynniki Umax dla przegród zewnętrznych obiektu

Na wniosek Inwestora podniesiono, w stosunku do prawomocnego Projektu Budowlanego z 2016r. parametry izolacyjne przegród zewnętrznych Budynku Terminalu do wartości które będą obowiązywały od 2021r.

- ściany zewnętrzne osłonowe	U max ≤	0,20 W/m <sup>2</sup> K
- systemowa ściana szklana	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- dachy	U max ≤	0,15 W/m <sup>2</sup> K
- posadzki na gruncie	U max ≤	0,30 W/m <sup>2</sup> K
- okna	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- świetliki	U max ≤	1,10 W/m <sup>2</sup> K
- drzwi i bramy zewnętrzne	U max ≤	1,30 W/m <sup>2</sup> K

#### 2.5.4.7 Izolacje

##### 2.5.4.7.1. Izolacje przeciwwilgociowe

###### Poziome

- pod płytą posadzkową emulsja bitumiczna
- nad stopami (oczepami) fundamentowymi 2 x papa izolacyjna 0,5cm
- pod ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych na wysokości 30cm nad poziomem terenu – emulsja bitumiczna
- podłoga na gruncie folia 2 x PE 0,2mm kładzona na zakład
- w pomieszczeniach wilgotnych (jak węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze) folia w płynie. Do klejenia płytek należy używać zaprawy wodoszczelnej.
- na dachu folia PE 0,2mm paroizolacja
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna min. 2x0,5cm
- w dylatacjach na posadzce należy zastosować rozwiązanie systemowe ze sznurem silikonowym

###### Pionowe

- ściany w gruncie - izolacja ciężka emulsja bitumiczna na wysokości 30 cm nad poziomem terenu
- na ocieplonych ścianach żelbetowych, podwalinowych i murowanych folia PE

##### 2.5.4.7.2. Izolacje termiczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje termiczne:

- posadzka na gruncie poziomym ±0,00 po obwodzie 1m – płyta styropianu ekstrudowanego o gr. 15cm, w pozostałych miejscach 5cm
- ściany w gruncie na ławie fundamentowej – do głębokości –1,1m styropian FS20 lub styropian ekstrudowany o grubości 12cm
- ściany podwalinowe do głębokości -1,1m styropian FS20 o grubości 12cm
- dach – polistyren min15cm

Okna szklone szkłem podwójnym, bezpiecznym, przeziernym, bezbarwnym, ślusarka aluminiowa malowana proszkowo. U max ≤ 1,10 W/m<sup>2</sup>K

### 2.5.4.7.3. Izolacje akustyczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje akustyczne:

- mata akustyczna 2x0,5cm na stropach międzykondygnacyjnych
- wełna mineralna gr. 50mm lub 2 x 50mm o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> w ścianach działowych na ruszcie stalowym

### 2.5.4.8 Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne zaprojektowane jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej oraz gładkie z blachy stalowej, ocieplane wełną mineralną, malowane zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach. W wypadku gdy drzwi pełnią tylko funkcję ewakuacyjną, od zewnątrz wykonać jako gładkie z klamkami z obu stron i zamkiem.

Drzwi do trafo zaprojektowane jako stalowe, nieocieplone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo, z kratami wentylacyjnymi, zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach elewacji. Wkładka na zamek.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, szatni wykonać jako płycinowe, pełne z kratką nawiewną u dołu. Wyposażone w samozamykacz dopasowany do ciężaru drzwi.

### 2.5.4.9 Ślusarka okienna

Okna zewnętrzne należy wykonać jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej szklone szkłem podwójnym, przeziernym, bezbarwnym, przeciwsłonecznym, antyrefleksyjnym, z powłoką przeciwsłoneczną, ślusarka aluminiowa termoochronna, malowana proszkowo, lakierowana.

### 2.5.4.10 Wykończenie pomieszczeń publicznych

- Podłoga – płytki kamienne ozdobne,
- Ściany – beton architektoniczny / fasada szklana,
- Sufity – beton architektoniczny lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.11 Wykończenie pomieszczeń biurowych

- Podłoga -wykładzina biurowa antyelektrostatyczna,
- Ściany – malowanie akrylowe i beton architektoniczny,
- Sufity – modułowe, G-K lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.12 Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

- Gres lub wykładziny PCV odporne na środki czyszczące i dezynfekcyjne,
- Ściany – murowane, tynkowane i pokryte płytkami ceramicznymi na całej wysokości,
- Sufity - modułowe higieniczne lub malowanie epoksydowe,

#### 2.5.4.13 Wykończenie pomieszczeń technicznych

- Malowanie epoksydowe,
- Ściany – murowane lub G-K, malowane farbą akrylową,
- Sufity – malowanie farbą akrylową,

#### 2.5.4.14 Ściany wewnętrzne

##### 2.5.4.14. Typy ścian wewnętrznych

- Ściany murowane
- Ściany działowe systemowe kartonowo -gipsowe
- Ściany systemowe do kabin usiępowych
- Ściany systemowe szklane biurowe

##### Wymagania ogólne

- Wykonawca zobowiązany jest stosować się do Polskich Norm.
- Wszystkie ściany murowane, a w szczególności, te które nie będą tynkowane (pomieszczenia magazynowe, techniczne) należy wykonać ze szczególną starannością mając na uwadze ich wygląd po pomalowaniu.
- Część ścian posiada pewną odporność ogniową (określone na rysunkach); kierownikowi budowy koniecznie należy przedstawić atest dla każdej ściany.
- Wytrzymałość wszystkich użytych cegieł, bloczków i zapraw powinna być odpowiednia do grubości ściany, jej wymiarów i obciążenia.
- Wszystkie nadproża nad drzwiami i otworami jak również wieńce i słupy powinny być zawarte w cenie jednostkowej razem z niezbędnym zbrojeniem i szalowaniem:
- nadproża nad drzwiami mogą być wylwane na budowie w formie litery U
- nadproża nad drzwiami i bramami w ścianach pożarowych powinny mieć odporność ogniową ściany
- wszystkie słupy i wieńce wykonać, jako wylwane na budowie przy użyciu gładkiego szalunku (np.: sklejka wodoodporna)
- zaprawy z plastyfikatorami przygotować zgodnie z Polską Normą PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane"
- alternatywnie może być użyta cienkowarstwowa zaprawa klejowa zalecana przez producenta cegieł silikatowych.
- Wszystkie ściany wykonać starannie aż osiągną odpowiednią czystość, równość i gładkość; spoiny powinny mieć taką samą grubość i poziomy.
- Górna spoina pod stropem, dźwigarami lub podciągami dachowymi powinna być wypełniona materiałem plastycznym (w razie potrzeby ognioodpornym)
- Wykonawca odpowiedzialny jest za koordynację i przygotowanie niezbędnych otworów dla instalacji technicznych oraz za zamknięcie tych otworów (po zakończeniu prac instalacyjnych) tak żeby wszystkie ściany osiągnęły odpowiednią odporność: akustyczną, ogniową i cieplną.
- Wykonywanie otworów i wnęk na instalacje techniczne jak i przykrywanie ich powinno być zawarte w cenie jednostkowej.
- Cena ścian powinna zawierać niezbędne dylatacje z wypełnieniem (materiałem o wymaganym stopniu ognioodporności, jeśli jest to konieczne)
- Wszystkie ściany usytuowane na fundamentach powinny być odpowiednio izolowane przed wodą gruntową i wilgocią za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.



## Ściany murowane z cegły silikatowej

### Dotyczy:

Ściany murowane rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Cegła silikatowa
- Grubości, zgodnie z rysunkami rzutów oraz przekrojów
- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm o gęstości 1800 kg/m<sup>3</sup>
- Bloczki silikatowe grubości 18 i 12 cm o gęstości 1400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawa cementowa 8,0 Mpa z plastyfikatorami lub klej rekomendowany przez producenta

### Wykonanie:

- Usztywnienie rdzeniami żelbetowymi 12/24x30 cm w rozstawie maksymalnym 3m
- Zwieńczyć wieńcami wysokości 24 cm w rozstawie nie większym niż 3 m
- Wykonanie zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta
- Używanie cegły silikatowej poniżej izolacji przeciwwilgociowej jest zabronione (w takim przypadku powinny być użyte bloczki betonowe).
- Wszystkie ściany powinny być dokładnie wykonane zgodnie z zasadami wiązania. Cegły powinny być cięte piłą, aby uzyskać równe krawędzie.
- Wszystkie cegły w ścianie powinny być tego samego koloru i jakości. Aby osiągnąć estetyczny wygląd całej ściany wymaga się zastosowania cegieł pierwszej jakości.
- Po zakończeniu murowania i spoinowaniu – ściana powinna być umyta, i wolna od zaprawy i resztek betonu lub piasku.
- Wszystkie ściany pełniące rolę oddzielenia pożarowego (ściany ogniodoporne) powinny mieć poziome i pionowe spoiny dokładnie wypełnione zaprawą lub klejem tak żeby były gazoszczelne.

## Ściany systemowe kartonowo - gipsowe

### Dotyczy:

Ściany systemowe z płyt kartonowo - gipsowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Producent: wiodący na rynku
- Ruszt: stalowy 2 x 75mm
- Wypełnianie: wełna mineralna
- Poszycie: GKB, w pomieszczeniach mokrych GKBI, w ścianach wydzielenia pożarowego GKF - wg rysunków architektonicznych i specyfikacji;
- Izolacja akustyczna – wełna mineralna lub szklana.
- Stelaż wykonany z typowych profili U i C ze stali ocynkowanej dobrany odpowiednio do wysokości ściany

### Wykonanie:

- Ściany wykonać wg zaleceń technicznych producenta systemu
- Szpachlowanie bez taśmy spoinowej ręcznie masą uszczelniającą, Przy zastosowaniu taśmy, ręcznie masą.
- Krawędzie docinane szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej.

- Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw spoinować masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, kiedy nie występują większe odkształcenia płyt np. wskutek wilgotności i temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura powinna wynosić minimum 10 stopni Celsjusza.
- Ściany typu GKF nie wymagają szpachlowania cało powierzchniowego. Koniecznej jest wypełnienie spoin i szpachlowanie łbów wkrętów masą do płyt GKF.
- Przed malowaniem należy ściany systemowe zagruntować.
- Środek gruntujący dobrać do powłoki malarskiej / okładziny.
- Wszystkie ściany pokryć podwójnie płytami GK z obu stron do wysokości 10 cm ponad sufitem podwieszonym.
- Profile stalowe ścian wykonać na całą wysokość pomieszczenia (tzn. do stropu).
- Góra i spód profili U powinna być przymocowana do podłogi/stropu poprzez 3 – 5 mm grubości taśmy poliuretanowe.
- Kable elektryczne, rury wodno – sanitarne powinny być poprowadzone w ścianach.
- Wszystkie połączenia między płytami GK powinny być dokładnie oczyszczone i zaopatrzone w taśmę wzmacniającą. Szczegółowa konstrukcja ścian np. sposób dylatowania słupków od górnego profilu – zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Ścianki systemowe do kabin ustępowych z płyt HPL**

#### **Dotyczy:**

Ściany kabin ustępowych oraz natryskowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Ściany systemowe HPL lub podobne
- Wodoodporne płyty z laminatu
- Grubość 12 mm
- Drzwi z tego samego materiału
- Zamki, nóżki, uchwyty i zawiasy wykonać ze stali nierdzewnej
- Kolor będzie potwierdzony przez Klienta.

#### **Wykonanie:**

Przegrody powinny mieć 2 m wysokości

Drzwi do kabin powinny mieć 15 cm przerwę nad podłogą.

### **2.5.4.15. Wykończenie ścian wewnętrznych**

#### **Tynk cementowo-wapienny pocieniony**

#### **Dotyczy:**

Ściany murowanych z cegły silikatowej rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Powłoka gruntowa – gotowa do użytku mieszanka.
- Warstwa wykończeniowa - gotowa do użytku mieszanka \

#### **Wykonanie:**

- Grubość tynku wynosi od 2 do 4mm. Tynk jednowarstwowy.



- Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.
- Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
  - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
  - Profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
  - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
  - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
  - ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
  - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację,
- Powierzchnie tynków powinny być gładkie, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.
- Powierzchnie nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, niewynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonych, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

#### **Kontrola jakości:**

- Kontrola wykonania robót powinna być przeprowadzona w zakresie:
  - zgodności z ustaleniami projektowymi,
  - przyczepności tynku do podłoża,
  - materiałów,
  - grubości,
  - wad i uszkodzeń powierzchni,
  - wyglądu,
  - wykończenia na stykach i szczelinach dylatacyjnych, narożach,
  - wykończenia naroży i obrzeży,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.



#### 2.5.4.16. Typy wykończenia ścian

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia ścian wewnętrznych architektonicznymi

- W1**- ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2**- malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3**- malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4**- płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5**- beton architektoniczny / architectural concrete
- W6**- płyta preizolowana / sandwich panel

##### **W1 – wg wymagań SST**

##### **W2 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

###### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

##### **W3 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku.
- Wysokiej jakości lateksowa, wodorozcieńczalna farba
- Kolor biały



- Chemoodporna
- Wodoszczelna

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

**W4 – płytki ceramiczne na zaprawie klejowej**

**Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

- Toalety i natryski – do pełnej wysokości
- Kuchnie i pomieszczenia socjalne – ściana ponad blatem roboczym, od poziomu 80 cm do poziomu 150 cm nad podłogą.
- Wszystkich innych pomieszczeń, w których zainstalowane są zlewozmywaki – pas płytek do 150 cm wysokości i 160 cm szerokości wokół pojedynczego zlewozmywaka lub 80 cm od osi ostatniego zlewozmywaka.

**Materiały:**

- Płytki ceramiczne 20x20 cm, półmatowe, jasne.
- Kolor i rozplanowanie płytek należy przedstawić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Fugi powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- W wewnętrznych rogach ścian i wzdłuż połączeń z innymi materiałami / elementami (np. ościeżnice) należy wykonać elastyczne spoiny akrylowe.
- Zewnętrzne rogi powinny być wykończone narożnymi profilami PCV w kolorze dopasowanym do koloru płytek.

**W5 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**W6 – płyta warstwowa**



**Dotyczy:**

- Pomieszczeń wskazanych na liście pomieszczeń oznaczeniem W6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń

**Materiały:**

- Zabezpieczenie antykorozyjne C4.

**Wymagania:**

- Takie jak dla płyty warstwowej zewnętrznej

### 2.5.4.17. Typy wykończenia podłóg

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia posadzek:

- F1-** beton zatarty na gładko / flat concrete
- F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint
- F3-** wykładzina PVC / PVC
- F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile
- F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile
- F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna

**Uwagi ogólne**

- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych wykonać posadzkę przemysłową, polerowaną, wg projektu konstrukcji.
- Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Klientem rodzaj materiału wykończenia i jego układ.
- Styk podłóg o różnym wykończeniu powinien być na tym samym poziomie.
- W rejonie wpustów, (jeśli wokół wpustu nie ma cokołu) posadzki należy wykonać ze spadkiem minimalnym 1%.

**Posadzka pływająca na podbudowie**

**Dotyczy:**

Posadzki na gruncie oznaczone F1, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

**Warstwy:**

- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 25 cm
- Paraizolacja folia PE min 0,2 mm
- Chudy beton minimum 10 cm
- Podbudowa dolna – zagęszczone warstwy piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia
- Podłoże gruntowe – dogęszczony rodzimy piasek lub pospółka

**Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Produkt: np.: posadzka pływająca na podbudowie zbrojona włóknami stalowymi
- $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$
- Grubość płyty  $d=20 \text{ cm}$
- Spadki wykonać w warstwie podkładowej chudego betonu
- Beton: C20/25 (B25)

- Zbrojenie posadki: w ilości 25 kg/m<sup>3</sup> betonu
- Dla  $k = 0,06$  N/mm<sup>3</sup> wymagany wtórny moduł odkształcenia podbudowy 100 Mpa.
- Maksymalne równomierne obciążenie – 80 kN/m<sup>2</sup> wsp. Bezpieczeństwa 1,5
- Obciążenie od wózka widłowego: 63 kN
- Obciążenie od pojazdu – na oś samochodu: 115 kN

#### Wykonanie:

- Zaleca się prowadzenie badań z zastosowaniem płyty dynamicznej. Badania sondą dynamiczną z uwagi na parametry zalegających warstw gruntowych, dopuszczone tylko do bieżącej kontroli.
- Zastosować kompletne rozwiązanie systemowe. Stosować profile dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, dylatacje konstrukcyjne odwzorować w posadzce. Na życzenie inwestora szczeliny skurczowe można zakryć (zamaskować) stosując laminat epoksydowo-szklany 150g/m<sup>2</sup> w połączeniu z 1,2 kg żywicy. Laminat układać przed warstwą zasadniczą systemu.
- Pola dylatacyjne posadзки o wymiarach max. 6 x 6 m (wewnątrz pomieszczenia)
- Wykonać dylatację po obrysie posadзки pływającej
- Wykonać dylatację przy słupach (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- Wykonać dylatację przy wannach żelbetowych (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- W przypadku pól prostokątnych stosunek długości sąsiednich boków pola dylatacji  $\leq 1,5$
- Szerokość naciętych szczelin dylatacyjnych ok. 3 mm, przy szerokości docelowej ok. 5 mm
- Głębokość nacięcia szczelin dylatacyjnych ok. 1/3 grubości posadзки
- Po upływie ok. 30 dni od wykonania posadзки szczeliny dylatacyjne należy wypełnić elastyczną masą dylatacyjną, zgodnie z technologią producenta.
- Podłoże gruntowe - z odpowiednio dogęszczonego rodzimego piasku lub rodzimej pospółki - minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego  $Ev_2 \geq 40$  MPa.
- Podbudowa dolna - z zagęszczonego warstwami piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia - minimalny wtórny moduł odkształcenia podbudowy  $Ev_2 \geq 70$  MPa.
- Podbudowa górna - z piasku różnoziarnistego lub pospółki stabilizowanych cementem albo tłucznia, gysu, klinkera lub chudego betonu (minimalna grubość chudego betonu 10 cm).
- Podłoże gruntowe i podbudowa (dolna i górna) łącznie, powinny charakteryzować się minimalnym wtórnym modułem odkształcenia na poziomie podbudowy górnej  $Ev_2 \geq 100$  MPa, o ile w niniejszym opracowaniu technicznym nie przewidziano inaczej, przy jednoczesnym spełnieniu warunku  $Ev_2/Ev_1 \leq 2,5$ .
- Powierzchnia podbudowy górnej równa, płaska bez wystających ostrych krawędzi (w przypadku tłucznia, gysu lub klinkera w celu uzyskania wymaganej powierzchni podbudowy doklinowanie frakcją drobniejszą lub wyrównanie chudym betonem o grubości ok. 5 cm).
- Warstwa poślizgowa wykonana z folii polietylenowej grubości 0,2 mm oddziela podbudowę górną lub podłoże gruntowe od betonowej płyty posadзки.
- Warstwa poślizgowa powoduje:
  - Obniżenie siły tarcia pomiędzy betonem posadзки a podbudową górną
  - Ograniczenie przenikania wilgoci z podłoża/podbudowy do płyty betonowej posadзки
  - Eliminację przenikania wody z rozkładanego betonu posadзки do podłoża/podbudowy
- UWAGA: W przypadku wykonywania płyty posadзки na warstwie szepnej łączącej żelbetowy strop lub żelbetową płytę fundamentową z rozkładanym betonem płyty posadзки, należy zastosować preparat mostkujący naprężenia pomiędzy nową posadzką a

podłożem. Przygotowanie podłoża pod warstwę szepną należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną wyrobu.

- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w karcie technicznej wyrobu powoduje znaczne zmniejszenie przyczepności betonu posadzki do betonu
- Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag.
- Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie.
- Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności. Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.
- Celem zwiększenia urabialności mieszanki betonowej należy stosować plastyfikator, zwracając uwagę, że jego przedozowanie może spowodować znaczne opóźnienie wiązania. W razie potrzeby większego upłynnienia mieszanki niż pozwala na to plastyfikator należy dodatkowo stosować kompatybilny z nim superplastyfikator.
- Szczeliny dylatacyjne nacinane są do głębokości ok. 1/3 grubości płyty posadzki i o szerokości ok. 3 mm, najwcześniej w momencie, gdy piła już nie wyrzywa ziaren kruszywa, tj. między 24 a 48 godziną po wykonaniu posadzki.
- Szwy robocze wykonywane są jako dyblowane w nawierzchniach zewnętrznych i jako kotwione w nawierzchniach wewnętrznych. Do ich wykonania stosowane są pręty gładkie 12 ÷ 18 mm (w zależności od grubości płyty), długości ok. 40 cm, ze stali A0 lub A1, umieszczone w środkowej części przekroju płyty w odstępach co ok. 30 cm. Szwy robocze poszerzone po ok. 30 dniach od momentu wykonania posadzki zostają wypełnione zgodnie z technologią producenta.
- UWAGA: przy bramach wjazdowych płytę posadzki zbroi się dodatkowo siatką z prętów 6 ÷ 12 o oczkach 150 x 150 mm ze stali A-III-N o szerokości 1,50 m umieszczoną na głębokości ok. 3 cm od wierzchu płyty. Średnica prętów siatki zwiększa się wraz ze wzrostem grubości płyty posadzki.
- Naroża wklęsłe otworów przy słupach zabezpiecza się dodatkowo prętami zbrojeniowymi - 3 x 12 ÷ 18 mm, (w zależności od grubości płyty), długości 60 ÷ 80 cm, ze stali żebrowanej AII (18G2), umieszczonymi na głębokości ok. jednej trzeciej grubości płyty, zgodnie z rysunkiem poniżej. Odległość pierwszego pręta od naroża wynosi ok. 5 cm, pozostałe pręty należy układać w odstępach co ok. 5 cm każdy.

### **Szlichty**

#### **Dotyczy:**

Szlicht cementowych jako bazy pod wykończenie płytkami ceramicznymi w toaletach wg. rysunków architektonicznych i listy pomieszczeń.

#### **Materiały:**

Szlichta cementowa ~ 50 mm grubości klasy M12 (zgodnie z PN-65/B-14504) z dodatkami wzbogacającymi lub gotowa mieszanka półsucha.

#### **Wykonanie:**



- Wykonać zgodnie z PN-62/-10144 i 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' (Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990) lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Szlichty w pomieszczeniach sanitarnych powinny być ułożone na izolacji wodoszczelnej wykonanej z folii PCV lub warstwy bitumicznej.
- Szlichta powinna być gładka i płaska; odchyłki wymiarowe nie większe niż 3 mm na dystansie 2 m.
- Dylatacje powinny być wykonane stosownie do użytego materiału i konstrukcji budynku.
- Grubość szlichty powinna być dobrana w sposób umożliwiający ułożenie warstw wykończeniowych na tym samym poziomie.
- W przypadku, gdy szlichta stanowi wykończenie ostateczne naniesiony zostaje i zatarty na gładko mineralny utwardzacz.
- Warstwa izolacji paroszczelnej – folia PE – powinna być ułożona pod szlichtą.
- Pomiędzy szlichtą a ścianami murowanymi / betonowymi lub słupami należy zastosować warstwę dylatacyjną z pianki polietylenowej.

### **Warstwy wykończeniowe podłóg**

#### **F1 – beton zatarty na gładko wg wymagań SST**

#### **F2 – posadzka betonowa malowana epoksydowo**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Warstwy:**

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Epoksydowy system posadzkowy
- Kolor głęboko szary 222
- Wodoszczelna, nieporowata powierzchnia
- Grubość warstwy 3 mm
- Odporna na ścieranie

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie materiałów różnych producentów.
- Produkt powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytego materiału (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowanie i wykonanie systemu powinno być przeprowadzone przez Autoryzowanego Wykonawcę zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją techniczną.
- Podkład betonowy powinien być klasy C20/25, pozbawiony mlecza cementowego, kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże betonowe nie może być narażone na działanie naporu wody gruntowej.
- Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 75% zgodnie z normą BS 8204. W przypadku wyższych wilgotności należy zastosować Żywicę

#### **Uwagi:**

- Cokołu malowany 10cm



### F3 - wykładzina PCV

#### Dotyczy:

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### Warstwy:

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### Materiały:

- Producent: wiodący na rynku
- Chemoodporność: odporność chemiczna na krótkotrwałe działanie rozpuszczalników organicznych: typu metanol, aceton, toluen, rozcieńczone kwasy i zasady
- Grubość: 2 mm
- Ognioodporność: B<sub>fl</sub> s1
- Ścieralność: T:<+ 2,00
- Właściwości elektrostatyczne: < 2kV
- Emisja VOC: <+ 10 Hg/m<sup>3</sup> (po 28 dniach)
- Antypoślizgowość: R 9

#### Uwagi:

- Cokół winylowy wys. 10 cm
- Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Podłoże pod wykładzinę w postaci wylewki samopoziomującej powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

#### Wymagania:

- Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.
- Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM.
- Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.
- Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
- Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C.
- Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%
- Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką A1
- Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny
- Odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli.
- Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki.





- Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

#### **F4 - gres typ do WC, umywalni, szatni, antypoślizgowy**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Płytki gresowe 30x30 cm, półmatowe.
- Kolor i rozmieszczenie płytek określić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

##### **Uwagi:**

- Bez cokołu
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nierówności.
- Dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki układać na kleju. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Spoiny powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- Połączenia podłóg, między pomieszczeniami, wykończonych różnymi materiałami powinny być wykonane dokładnie pod skrzydłem zamkniętych drzwi.

#### **F5 – kamień ozdobny**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Materiał: granit
- Kolorystyka (szary i jasno szary),
- Wymiary płytek: 30x60 cm
- Grubość: maksymalnie 2 cm

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej dostosowany do technologii.. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

##### **Uwagi:**

- Cokoł kamienny 10cm



## **F6 – wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna**

### **Dotyczy**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Materiał: wykładzina pętelkowa, przeznaczona na bardzo duże natężenie ruchu
- Klasa użytkowa: 33
- Dodatkowe właściwości: antypoślizgowa
- Kolor: Blue
- Wykonać z cokołami 5cm

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod wykładzinę i powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Wykładzinę należy mocować na klej dostosowany do technologii. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

### **Uwagi:**

- Cokół dywanowy w listwie wys. 5 cm

## **2.5.4.18. Typy wykończenia sufitów**

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia sufitów:

**C1-** strop zatarty na gładko /flat finished

**C2-** beton architektoniczny / architectural concrete

**C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm

**C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm

**C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

**C1 – Strop zatarty na gładko wg wymagań SST**

**C2 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**C3 - Sufity podwieszane modułowe**

### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.



#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkę sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszanego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszanego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszanych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C4 - Sufity podwieszane modułowe higieniczne**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.



#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszonego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszonego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C5 - Sufity malowane farbą akrylową**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.



W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.

- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

## 2.5.4.19. Wyposażenie sanitarne

### 2.5.4.19.1. Umywalki i zlewy

**Dotyczy:**

Toalety, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

*Umywalki i zlewy (wysokiej jakości)*

- *Umywalki ceramiczne montowane w blacie (podwieszane)*
- *Z półpostumentem w wersji naściennej*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

**Dotyczy**

Śniadalnie, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

- *Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej*

**Dotyczy:**

Umywalki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych.

**Materiały:**

Specjalne umywalki ze stali nierdzewnej zawieszane na ścianie na nierdzewnych wspornikach.

- *Szerokość 60 cm,*
- *Stelaż z obudową*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*

### 2.5.4.19.2. Pisuary

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet męskich – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**



- *Pisuary z tylnym zasilaniem w wodę*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamiane fotokomórką*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR ,0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.3. Miski ustępowe**

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**

- *Miska ustępowa spłukiwana, 6 l, podwieszana,*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamianie przyciskiem w ścianie,*
- *Deska sedesowa twarda z tworzywa sztucznego z zawiasami metalowymi*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.4. Baterie, przyciski**

**Dotyczy:**

Umywalki

**Materiały:**

- *Bateria umywalkowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z fotokomórką i nieruchomą wylewką w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pasażerów.*
- *Z możliwością mieszania wody w pozostałych pomieszczeniach części biurowej*

**Dotyczy:**

Zlewy

**Materiały:**

- *Bateria zlewozmywakowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z mieszaczem i ruchomą wylewką*

**Dotyczy:**



Natryski

**Materiały:**

- *Bateria ścienna*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z przyciskiem bez możliwości mieszania.*

#### 2.5.4.19.5. Dozowniki materiałów higienicznych

**Dotyczy:**

Pomieszczenia sanitarne

**Materiały:**

Dozowniki papieru toaletowego, dozowniki mydła, dozowniki ręczników papierowych, suszarki elektryczne z możliwością wsadzenia od góry rąk. Dozowniki wykonane ze stali nierdzewnej.

**Wykonanie:**

- *1 dozownik papieru toaletowego w każdej kabinie,*
- *1 bezdotykowy dozownik mydła na każdą umywalkę, w przypadku zespołu umywalek – 1 dozownik mydła na 2 umywalki,*
- *1 dozownik ręczników papierowych na każdą umywalkę i zlew gospodarczy, w przypadku zespołu umywalek 2 pojemniki na papier.*

#### 2.5.4.19.6. Lustra

**Dotyczy:**

*Lustra w toaletach nad umywalkami.*

**Materiały:**

- *lustra z oszlifowanymi brzegami*
- *wymiary: 60x60 cm i wymiary: 50x60 cm*




**Wykonanie:**

- *Lustra powinny pasować do układu płytek na ścianach*
- *Lustra będą przyklejone do ściany (zamiast płytek)*

#### 2.5.5 Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome

Wszystkie windy i schody ruchome powinny spełniać warunki TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)

Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W1 630kg</b>
------------------	-------------------------------

Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.
Kabina	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny	 Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
	 Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny	 Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana



Frontowa ściana kabiny

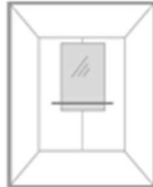


Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny

Podłoga lokalna dopasowana do holu przedwindowego (max 23mm, max 190kg)  
 Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie prawej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)  
 Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm  
 Panel częściowej wysokości  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana  
 Przyciski kwadratowe  
 Oznaczenia wypukłe  
 Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem  
 Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.  
 Przycisk zamykania drzwi  
 Przycisk otwierania drzwi  
 Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone  
 Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji  
 Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)  
 Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana  
 Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.  
 Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Drzwi przystankowe

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią  
 Drzwi z ramą  
 Stal nierdzewna szczotkowana  
 Wysokość otworu pod drzwiami mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią



Kasety wezwań o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm.  
 Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.

Piętrowskazywacze o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz LCD segmentowy  
 Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku

Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szybowa

Filtr przeciwzakłóceńowy



#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszymbiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	------------------------------------

Nazwa urządzenia	<b>Dzwigi W2-W3 PRZESZKLONE 1800kg</b>
------------------	--

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	1800 kg lub 24 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 2 Ilość dojazdów po przeciwnej stronie: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dzwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	2205 mm szerokość x 3060 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1400 mm
Wysokość nadszymbia	4150 mm - podany wymiar nadszymbia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
-------------	--

Pomieszczenia pod szybem Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.

**Prowadnice**

Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.

Prowadniki SLG20

**Liny**

Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.

**Kabina**

**Wymiary kabiny**

1400 mm szerokość x 2650 mm głębokość x 2300 mm wysokość

**Konstrukcja**

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina przelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny**



Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED, drabina w suficie

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian poza przeszkleniami  
Stal nierdzewna szczotkowana

Ściana przeszklona



Ściana przeszklona z podziałem na poręcz

Szkło przezroczyste (TW1)

Ściana prawa:

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Ściana lewa:

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami

Stal nierdzewna szczotkowana

Listwy przypodłogowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 1605mm, szerokość 218mm, grubość widocznej części 20mm

Panel średniej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (PIN KOD) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

**Drzwi**

Wymiary drzwi 1000 mm szerokości x 2200 mm wysokości

Typ drzwi Dwupanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Szkło przezroczyste (TW1)

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Strona A: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Strona C: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2280 mm

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana C): 2280 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	3	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2 - strona C	2	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1 - strona C	0	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ progu

Typ N1 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 35mm do 135mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Dwa wentylatory w kabinie o wydajności 120 m<sup>3</sup>/h każdy.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie

Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Ponad normatywna odległość między przystankami.

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

EPS S - Sterowanie sekwencyjne przy zasilaniu awaryjnym, niezależne

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 68 / 103

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Wymuszone zamknięcie drzwi.

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja





W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

Kabina przelotowa, brak możliwości wyboru strony na panelu dyspozycji

Napęd	
Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	10.4 kW
Prąd znamionowy	32 A
Prąd rozruchowy	42 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
Sterowanie	
Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
Panel serwisowy uwalniania awaryjnego	<p>i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy montowany na ścianie.</p> <p>Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)</p>
Nazwa urządzenia	
<b>Dźwig osobowy W4 W5 630kg</b>	
Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	7.5 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 2 przystankach. Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm



Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka	
Konstrukcja szybu	Żelbetowa	
<b>Podzespoły mechaniczne</b>		
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.	
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.	
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.	
<b>Kabina</b>		
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość	
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.	
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny	Podłoga nawiązująca do podłogi w holu przed windą (max 23mm, max 190kg) lub Guma Smoke Gray. Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm	

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie lewej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)

Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia  
 Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm

Panel częściowej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi  
 Typ drzwi  
 Drzwi kabinowe

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości  
 Dwupanelowe teleskopowe lewe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe

Drzwi z ramą

Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
---	---	------------------------------	---------------------------------

Typ proggu Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów  
 Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.  
 Kasety wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.  
 Dzwonek alarmowy na dachu kabiny  
 Automatyczne poziomowanie kabiny  
 Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)  
 Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu  
 Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
 Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy  
 Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej  
 Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania  
 W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne  
 Bezkorytkowa instalacja szypowa  
 Filtr przeciwzakłóceńowy

#### Napęd

Typ napędu Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.

Moc wyjściowa napędu 3.7 kW  
 Prąd znamionowy 20.3 A  
 Prąd rozruchowy 24.2 A  
 Zasilanie napędu 3 x 400 V, 50 Hz  
 Oświetlenie 230 V, 50 Hz  
 Położenie napędu Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 72 / 103

- Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.  
 uwalniania awaryjnego W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.  
 Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych.  
 Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

Nazwa urządzenia	<b>Winda Osobowa W6 3000KG</b>
------------------	--------------------------------

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	3500 kg lub 46 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	3500 mm szerokość x 3700 mm głębokość, tolerancja +/-25mm plus 90 mm wnęka na drzwi po stronie przystanku podstawowego.
Głębokość podszybia	1750 mm
Wysokość nadszybia	4100 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.  Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.  Prowadniki SLG3A
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 4:1.

#### Kabina

Wymiary kabiny	2200 mm szerokość x 2900 mm głębokość x 2400 mm wysokość
----------------	--

Konstrukcja

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.

Sufit i oświetlenie kabiny



Typ z oświetleniem fluorescencyjnym T5



Stal nierdzewna szczotkowana

Ściany kabiny



Pionowe panele ścian

Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Lustro



Lustro szklane

Pełna szerokość i częściowa wysokość

Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych i tylnej

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami i modulem narożnym (HR64)

Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Dwa panele dyspozycji

Panel dyspozycji, wyświetlacz matrycowy przewijany, szerokość panelu o pełnej wysokości 226mm (panel o częściowej wysokości ma wymiary 1200mm x 240mm), grubość widocznej części 2mm.

Panel na pełną wysokość kabiny

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski okrągłe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

## Drzwi

Wymiary drzwi 1900 mm szerokości x 2300 mm wysokości

Typ drzwi Czteropanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Stal nierdzewna szczotkowana Asturias Satin (F)

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2380 mm

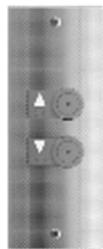
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.

Typ prog

Typ N3 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 55mm do 105mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Kasety wezwań w wykonaniu antywandalowym charakteryzują się elegancją i trwałością. Grubość widocznej części 2mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze bursztynowym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

Piętrowskazywacze o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm. Podane grubości dotyczą widocznej części.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz matrycowy przewijany

Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120 m3/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie



## Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Tryb domykania drzwi poprzez pomiar obciążenia

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	20.2 kW
Prąd znamionowy	48 A
Prąd rozruchowy	58 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	---





Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.

W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.

Panel serwisowy montowany na ścianie.

Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

### 2.5.1 Wyposażenie techniczne –schody ruchome

Nazwa urządzenia	<b>SCH1- SCH2 7500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	30°, 3 płaskie stopnie, promień 1.5/1.0	
Wysokość podnoszenia		7500 mm
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		krzyżowe
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie	
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V	
Wykonanie	Wewnętrzne	

Podpora pośrednia w położeniu standardowym

Tryb działania Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania Do użytku zewnętrznego (IP54)

Klasa ochrony instalacji Do użytku wewnętrznego (IP33)

Typ izolacji Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

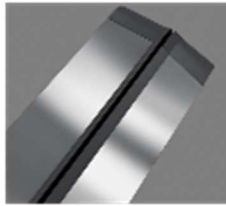
Aranżacja obudowy bocznej Podział paneli prostopadłe do linii stopni

Boczna obudowa Z dwóch stron

Dolna obudowa Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

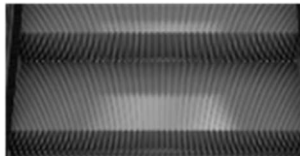
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

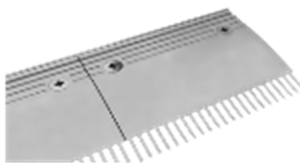


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



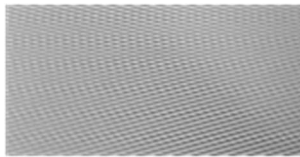
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej



Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH-3 4500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	35°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0	
Wysokość podnoszenia	4500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		
	oddzielne	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	

Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady  Balustrada szklana

Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny
Kolor poręczy	Czarny



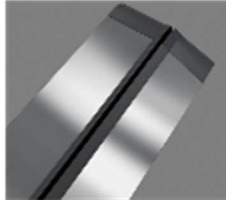
#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa  Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej   
 Podział paneli prostopadłe do linii stopni

Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

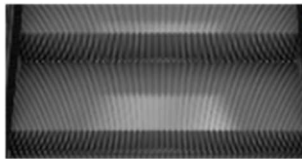
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

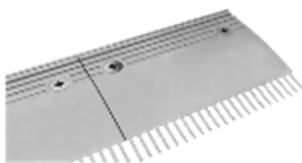


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



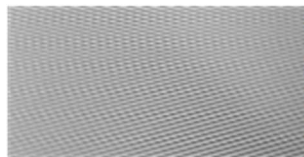
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH4 4500mm</b>
------------------	--------------------

#### Dane ogólne

Typ ramy 30°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0

Wysokość podnoszenia 4500 mm



Prędkość stopni 0.5 m/s

Szerokość stopni 800 mm

Aranżacja



oddzielne

Norma EN115-1:2008 +A1:2010

#### Elementy główne

Typ napędu	Przekładnia ślimakowa
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny



## Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej

Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa

Z dwóch stron

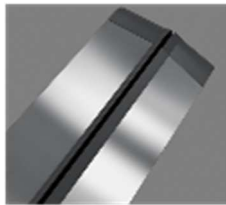
Dolna obudowa

Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa

Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

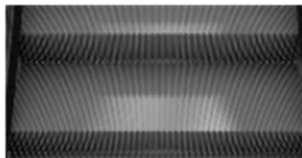
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

## Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

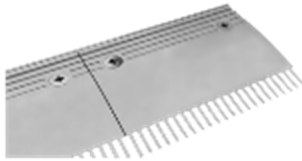


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na stopniach

brak

Materiał grzebieni



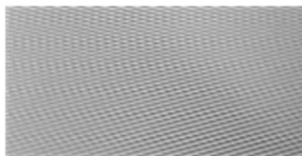
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

### 2.5.6 Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out

Meble publiczne tj siedziska i pozostałe wyposażenie stref ogólnodostępnych w zakresie projektu wnętrza, zgodnie z wytycznymi operatorów. Tak samo strefy check-in i check-out oraz strefy biurowe zostaną wykonane zgodnie z ostatecznymi wytycznymi i kolorystyką najemców i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.



## 2.6. Warunki ochrony pożarowej

### 2.6.1 Prawne podstawy opracowania

- Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719).
- Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

### 2.6.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazanych w § 5 ust. 1 przepisu [4].

**Do budynku terminalu przybudowana będzie galeria pasażerska o długości 166,80 m, kładka łącząca budynek terminalu z promem, zapewniająca ruch pasażerski na poziomie 3 piętra budynku, dla której warunki ochrony przeciwpożarowej określa odrębne opracowanie.**

**Plan zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację odpowiedniej ilości parkingów i obiektów technicznych m. in. do kontroli i odpraw pojazdów.**

### 2.6.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 2.6.3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest typowym budynkiem o funkcji dworca przeznaczonych do obsługi pasażerskiego i samochodowego ruchu morskiego. Pełni również funkcję przejścia granicznego. Obiekt kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i właściwej kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2 pkt. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – przepis [1]).

Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 2063m<sup>2</sup>,



- powierzchnię wewnętrzną ok. 5468m<sup>2</sup>,
- cztery kondygnacje nadziemne,
- bez kondygnacji podziemnej,
- wysokość nie przekraczającą – 25,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW) - § 8 przepisu [1].

### 2.6.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 8 m, przy odległości do granicy działki nie mniejszej niż 4,00 m.

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30% wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 12 m, przy odległości do granicy nie mniejszej niż 6,00 m. Zachowanie tej samej odległości wymagane jest gdy sąsiedni budynek posiada palne ściany lub też palne przekrycie dachu.

Posadowienie budynku, spełnienia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] oraz z § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej.

### 2.6.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2]. Wyposażenie i zastosowane materiały typowe dla budynków biurowych lub użyteczności publicznej.

Materiałami jakie będą występowały w budynkach w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230<sup>o</sup> (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.



#### 2.6.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Budynek ze względu na funkcję, jaka została w nim przyjęta kwalifikują go do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne w budynku terminalu posiadać będą gęstość obciążenia zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.6.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań § 209 ust. 1 i 2 przepisu [1] i założonych funkcji budynek kwalifikuje się kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

Zakłada się, że na najbardziej obciążonej kondygnacji budynku w strefie ZL I, obejmującą poczekalnię główną, nie będzie przebywać więcej niż 800 osób.

W budynku zaprojektowano również małe sale konferencyjne (świetlice) w których przebywać będzie jednocześnie nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu.

*Projekty aranżacji (zabudowy) pomieszczeń, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Dla pomieszczenia w których może przebywać do 800 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku (poczekalnie), zaprojektowano co najmniej cztery wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku i pięć do innej strefy pożarowej.

Pozostała część obiektu została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej.

Wobec powyższych, budynek ostatecznie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

#### 2.6.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### 2.6.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie powierzchnię wewnętrzną wynoszącą ok. 5468m<sup>2</sup>. W związku z powyższym został podzielony na dwie zasadnicze strefy pożarowe.. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW o kategorii zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Wielkości dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych nie będą przekroczone.

Ponadto klatka schodowa oznaczona jako K – 3 przeznaczona do ewakuacji ludzi zarówno ze strefy zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej. Wydzielona została ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie EI 60 i wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu.



Pozostałe klatki schodowe (K-1, K-2 i K-4) zaprojektowano jako wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 z drzwiami w klasie odporności nie mniejszej niż EI 30 i wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu.

Pomieszczenie techniczne zlokalizowane w przyziemiu, takie jak rozdzielnia elektryczna oraz stacje transformatorowe, związane z obsługą instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej wydzielono także do odrębnej lub odrębnych stref pożarowych.

Wydzielenia do odrębnej strefy pożarowej wymaga również pomieszczenie przeznaczone na centralną baterię zasilania awaryjnego i ewakuacyjnego.

Do odrębnej strefy pożarowej wydzielono również pomieszczenie zaplecza ochrony w którym przewiduje się lokalizację urządzeń systemu DSO.

Powyższych podziałów dokonano ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 oraz stropem REI 60. Między otworami należącymi do różnych stref pożarowych zaprojektowano co najmniej 2,00 m. pas na ścianie zewnętrznej stanowiący oddzielenia przeciwpożarowego (względnie z drzwiami) o klasie nie mniejszej niż EI 60, wykonaną w NRO (bez palnej izolacji cieplnej).

Ponadto galerię pasażerską oddzielono od budynku do innej strefy pożarowej przez wydzielenie ścianą o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dla ścian zewnętrznych klatek schodowych lub ścian zewnętrznych budynku posadowionych pod kątem 90 stopni do ścian zewnętrznych tych klatek schodowych w pasie nie mniejszym niż 4,00 m. zapewniono klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI 60 - § 249 ust. 6 przepisu [1].

Powyższe dotyczy również galerii pasażerskiej. W związku z tym na odcinku nie mniejszym niż 4 m od ściany terminalu zaprojektowano ze ściany galerii o klasie odporności ogniowej EI 60, oparte na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej R 60 do podpory o tej klasie (R60).

Ponadto przekrycie dachu galerii na odcinku nie mniejszym niż 8 m od ściany terminalu zaprojektowano w klasie odporności nie mniejszej niż RE 30, oparte na konstrukcji o klasie nie mniejszej niż R 30.

#### **2.6.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Stosownie do - § 212 ust. 2 przepisu [1], wymaganą klasą odporności pożarowej budynku terminalu jest klasa „B”. Wobec tego wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynku - § 216 ust. 1 przepis [1] to:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
<b>„B”</b>	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>R E I 60</b>	<b>E I 60 (o↔i)</b>	<b>E I 30<sup>4)</sup></b>	<b>R E 30</b>

**Oznaczenia w tabeli:**

*R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,*

*E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

*I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

(-) – nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem\*\*.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

(o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.

\* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

\*\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Elementy poziome, wymienione wyżej, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych.



Wymaganie wykonania pasa międzykondygnacyjnego nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w powyższej tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 1 godzina.

Ponadto wymagana:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej, w tym również elementów tych ścian wykonanych w szkłe (naświetli) REI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż EI 30. Wymóg zapewnienia tej klasy odporności ogniowej dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego, jak wskazano wyżej.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku zawarty został we właściwej części projektu wykonawczego. Sposoby wykonania lub zabezpieczenia elementów, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej lub inne wymagania, wskazane są w treści projektu wykonawczego.

### 2.6.3.9 Warunki ewakuacji

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL I i odpowiednio dla wydzielonej strefy pożarowej, jak dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2,20 m, a w miejscu lokalnego obniżenia nie mniej niż 2,00 m.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokość dróg ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.





Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m - § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Część pomieszczeń zaprojektowano przyjmując zasadę długości przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- **w strefie pożarowej ZL I:**

- do 10 m przy jednym dojściu - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 40 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. .

- **w strefie pożarowej ZL III:**

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 60 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Projekt zakłada, że na najbardziej obciążonej kondygnacji (poziom +2 w strefie ZL I) przebywać może jednocześnie do 800 osób.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 i wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatki te posiadać będą bezpośrednie wyjścia z budynku. Ponadto w budynku będzie jeszcze czwarta klatka schodowa oznaczona jako K-3, obsługująca różne strefy pożarowe, wydzielona do odrębnej strefy pożarowej, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Powyższe klatki schodowe zapewniają wymagane warunki do jednoczesnej ewakuacji z najbardziej obciążonej kondygnacji w ilości nie mniejszej jak 950 osób.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej przyległe kątem mniejszym niż 120<sup>0</sup> do innej ściany tego samego budynku, wykonane będą w 4,00 m. pasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60, odwrotnie.

Przedmiotowe klatki spełniać będą również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 i § 256 ust. 5 przepisu [1], tym samym dla oceny warunków ewakuacji, wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Zaprojektowane klatki schodowe przeznaczone będą do ewakuacji nie mniej niż 800 osób, z najbardziej obciążonej kondygnacji. W związku z powyższym zaprojektowane z szerokością nie mniejszą niż 0,60 m na każde 100 osób, przy wysokości stopnia do nie większej jak 0,175 m.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m.



Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1] i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej jak przyjęta szerokość biegu – § 239 ust. 4 przepisu [1], i nie może być mniejsza niż to wymaga grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m - § 239 ust. 1 przepisu [1]. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i być wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek wymaga wykonania wyjścia co najmniej z jednej klatki schodowej na dach budynku - § 308 ust. 1 przepisu [1].



### **2.6.3.10 Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

#### **2.6.3.10.1 Przepusty wszelkich instalacji użytkowych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **2.6.3.10.2 Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. W budynku występuje podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Główne urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zlokalizowane będą na dachu budynku.

*Szczegółowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej określa rozdział 6 w dziale V przepisu [1].*

#### **2.6.3.10.3 Instalacji ogrzewczej**

Budynek ogrzewany będą ciepłem z zewnętrznej sieci ciepłowniczej.

#### **2.6.3.10.4 Instalacji gazowej**

W budynku nie projektuje się instalacji gazowej.



#### **2.6.3.10.5 Instalacji elektroenergetycznej**

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 § 259 ust. 2 przepisu [1].

#### **2.6.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

##### **2.6.3.11.1 Stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust.1 przepisu [2]

##### **2.6.3.11.2 System sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek z tytułu funkcji i wysokości wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej z instalacją przesyłania sygnałów do PSP.

##### **2.6.3.11.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego – § 29 ust.1 przepisu [2]. Główne urządzenia systemu DSO zlokalizowane będą w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, położonym zapleczu ochrony. Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w pomieszczeniu monitoring i ochrony obiektu.



#### 2.6.3.11.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przewidziano wykonanie instalacji przeciwpożarowej wodociągowej z hydrantami hydrantów □ 25 z węzłem pólstywnym na wszystkich jego kondygnacjach.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż pólstywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do której podłączone będą przybory sanitarne, powinna być zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody z tej instalacji w przypadku ich uszkodzenia. W związku z powyższym, na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu (pierwszeństwa dla instalacji hydrantowej).

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy liczba pionów w budynku, zasilających z jednego przewodu jest większa niż 3.

Należy zastosować zawór pierwszeństwa:

Praca w warunkach normalnych:

Zawór pierwszeństwa jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczenia energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest bezczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.



Tym samym rozwiązanie spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w § 25. 8

*Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].*

#### **2.6.3.11.5 Urządzenia oddymiające**

Wydzielone pożarowo klatki schodowe, o których mowa w opisie warunków ewakuacji, wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu

**Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej** przyjęto klapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną klapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia klap dymowych.

*Przyjęty system ochrony klatki schodowej wymaga wykonania odrębnego projektu i uzgodnienia go przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### **2.6.3.11.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej – ewakuacji budynku w strefie ZL III, które nie posiadają oświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx przy posadce na osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscach lokalizacji sprzętu lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest także w całej strefie zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI.

Instalacja ta powinna spełniać wymagania wskazane w Polskich Norm, w zakresie ich obowiązywania wskazanym przepisem [1]. Oprawy oświetlenia powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) do użytkowania. Przewiduje się zasilanie tej instalacji z centralnej baterii zlokalizowanej w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, o wydzieleniu jak wskazano wyżej dla stref pożarowych.

#### **2.6.3.11.7 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu**

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN- 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-92/N-01256/01. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji – PN - N 01256-5.

W obiekcie należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.



#### 2.6.3.11.8 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### 2.6.3.12 Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni danej kondygnacji budynku - § 28 przepisu [2].

Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30 m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m.

Zalecane są gaśnice proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzętu.

#### 2.6.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody zapewniono z co najmniej dwóch hydrantów DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dopuszcza się również hydranty DN 100.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowano w odległości nie większej niż 75 m od ściany budynku i nie mniejszej niż 5 m, następny w odległości nie większej niż 150 m.

Przewiduje się, że wymaganą ilość wody zapewni miejska sieć wodociągowa.

#### 2.6.3.14 Drogi pożarowe

W myśl - § 12 ust. 1 pkt. 2 przepisu [3], budynek (SW), wymaga drogi pożarowej wskazanej przepisem [3], o następujących parametrach:

- powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości,
- dojście od krawędzi drogi pożarowej do wyjść ewakuacyjnych z budynku nie może przekraczać 50 m i powinno być poprowadzone dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m
- minimalna szerokość na całej długości obiektu powinna wynosić 4 m a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%,
- droga powinna umożliwiać przejazd bez zawracania lub być zakończona placem manewrowym 20 x 20 m względnie rozwiązaniem równorzędnym wskazane przepisem [3], promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może być mniejszy niż 11 m,
- bliższa krawędź drogi pożarowej od ścian budynku winna być zawarta w przedziale odległości od 5 do 15 m,



- pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabim mechanicznych,
- szerokość przejazdu (bramy) nie mniejsza niż 3,60 m,
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.

Za drogę pożarową przyjęto dojazd i przejazd przez parking zlokalizowany przy budynku.

#### 2.6.4 Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
2. Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.
3. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem.
4. Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
5. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.
6. Projekty aranżacji (zabudowy) poszczególnych kondygnacji, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 2.6.5 Uzgodnienia projektów branżowych

**Urządzenia przeciwpożarowe** powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].



**Za urządzenia przeciwpożarowe** uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurтины dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

### 3. Lista rysunków

<b>PW_R_01_AR_PZS_P01.1</b>	Plan orientacyjny
<b>PW_R_01_AR_P_00A</b>	Rzut parteru część A
<b>PW_R_01_AR_P_00B</b>	Rzut parteru część B
<b>PW_R_01_AR_P_01A</b>	Rzut piętra +1 część A
<b>PW_R_01_AR_P_01B</b>	Rzut piętra +1 część B
<b>PW_R_01_AR_P_02A</b>	Rzut piętra +2 część A
<b>PW_R_01_AR_P_02B</b>	Rzut piętra +2 część B
<b>PW_R_01_AR_P_03A</b>	Rzut piętra +3 część A
<b>PW_R_01_AR_P_03B</b>	Rzut piętra +3 część B
<b>PW_R_01_AR_P_04A</b>	Rzut piętra +4 część A
<b>PW_R_01_AR_P_04B</b>	Rzut piętra +4 część B
<b>PW_R_01_AR_P_05A</b>	Rzut dachu część A
<b>PW_R_01_AR_P_05B</b>	Rzut dachu część B
<b>PW_R_01_AR_P_31</b>	Strefy ppoż parter
<b>PW_R_01_AR_P_32</b>	Strefy ppoż piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_33</b>	Strefy ppoż piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_34</b>	Strefy ppoż piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_35</b>	Strefy ppoż piętro +4
<b>PW_R_01_AR_P_41</b>	Strefy najmu parter
<b>PW_R_01_AR_P_42</b>	Strefy najmu piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_43</b>	Strefy najmu piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_44</b>	Strefy najmu piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_45</b>	Strefy najmu piętro +4

PW_R_01_AR_P_50A	Sufity podwieszane parter część A
PW_R_01_AR_P_50B	Sufity podwieszane parter część B
PW_R_01_AR_P_51A	Sufity podwieszane piętro +1 część A
PW_R_01_AR_P_51B	Sufity podwieszane piętro +1 część B
PW_R_01_AR_P_52A	Sufity podwieszane piętro +2 część A
PW_R_01_AR_P_52B	Sufity podwieszane piętro +2 część B
PW_R_01_AR_P_53A	Sufity podwieszane piętro +3 część A
PW_R_01_AR_P_53B	Sufity podwieszane piętro +3 część B
PW_R_01_AR_S_01	Przekrój A-A
PW_R_01_AR_S_02	Przekrój B-B
PW_R_01_AR_S_03	Przekrój C-C
PW_R_01_AR_E_01	Elewacja pn
PW_R_01_AR_E_02	Elewacja wsch
PW_R_01_AR_E_03	Elewacja pd
PW_R_01_AR_E_04	Elewacja zach
PW_R_01_AR_D_01Z	Zestawienie drzwi zewnętrznych
PW_R_01_AR_D_01W	Zestawienie drzwi wewnętrznych
PW_R_01_AR_D_02A	Zestawienie kabin WC - A
PW_R_01_AR_D_02B	Zestawienie kabin WC - B
PW_R_01_AR_D_02C	Zestawienie kabin WC - C
PW_R_01_AR_D_03A	Szklenia fasadowe rys. A
PW_R_01_AR_D_03B	Szklenia fasadowe rys. B
PW_R_01_AR_D_03C	Szklenia fasadowe rys. C
PW_R_01_AR_D_03D	Szklenia fasadowe rys. D
PW_R_01_AR_D_03E	Szklenia fasadowe rys. E
PW_R_01_AR_D_03F	Szklenia fasadowe - detale mocowania - rys. F
PW_R_01_AR_D_04A	Fasady wentylowane rys. A
PW_R_01_AR_D_04B	Fasady wentylowane rys. B
PW_R_01_AR_D_04C	Fasady wentylowane rys. C
PW_R_01_AR_D_04D	Fasady wentylowane rys. D
PW_R_01_AR_D_04E	Fasady wentylowane rys. E
PW_R_01_AR_D_05A	Żaluzje poziome rys. A
PW_R_01_AR_D_05B	Żaluzje poziome rys. B
PW_R_01_AR_D_05C	Żaluzje poziome rys. C
PW_R_01_AR_D_05D	Żaluzje poziome rys. D
PW_R_01_AR_D_06A	Portal biurowy
PW_R_01_AR_D_06B	Portal - połączenie z galerią
PW_R_01_AR_D_07A	Zadaszenia nad wejściami rys. A
PW_R_01_AR_D_07B	Zadaszenia nad wejściami rys. B
PW_R_01_AR_D_07C	Zadaszenia nad wejściami - detale
PW_R_01_AR_D_08	Dylatacje
PW_R_01_AR_D_09	Detal schodów ruchomych
PW_R_01_AR_D_10A	Wykończenie dachu A - attyka i kłapa dymowa
PW_R_01_AR_D_10B	Wykończenie dachu B - attyka i barierka



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 103 / 103

PW_R_01_AR_D_10C	Wykończenie dachu C - attyka i barierka
PW_R_01_AR_D_10D	Wykończenie dachu D - żaluzje akustyczne
PW_R_01_AR_D_10E	Wykończenie dachu E- drabinka i schody techniczne
PW_R_01_AR_D_10F	Wykończenie dachu F- kratki wentylacyjne
PW_R_01_AR_D_10G	Wykończenie dachu G- Balustrady tarasu widokowego
PW_R_01_AR_D_10H	Wykończenie dachu H- Zestawienie tafli szklanych balustrady tarasu
PW_R_01_AR_D_11	Wycieraczki
PW_R_01_AR_D_12A	Balustrady Holu - rys. A
PW_R_01_AR_D_12B	Balustrady Holu - rys. B
PW_R_01_AR_D_12C	Balustrady Holu - rys. C
PW_R_01_AR_D_13	Posadzka Holu
PW_R_01_AR_D_14A	Balustrady klatek schodowych K1
PW_R_01_AR_D_14B	Balustrady klatek schodowych K2
PW_R_01_AR_D_14C	Balustrady klatek schodowych K3
PW_R_01_AR_D_14D	Balustrady klatek schodowych K4
PW_R_01_AR_D_14E	Balustrady klatek schodowych CARGO LOUNGE
PW_R_01_AR_D_15	Szklenie szybów windowych W2 W3
PW_R_01_AR_D_16	Loga na elewacji
PW_R_01_AR_D_17	Zestawienie mebli w pomieszczeniach publicznych
PW_R_01_AR_D_18	Zestawienie ozdobnych opraw oświetleniowych

Klient: **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**  
**Ul. Rotterdamska 9.**  
**81-337 Gdynia,**  
Projekt: **Budowa Publicznego Terminalu Promowego w Porcie**  
**Gdynia przy Nabrzeżu Polskim**



Jednostka Ewidencyjna: 226201\_1.0002,

**Działki lądowe:**

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.

**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia,

**804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia,

**2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia,

**808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia,

**2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia,

**3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

**Działki wodne:**

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia,

**3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

# Projekt Wykonawczy Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim

## Tom II Część 1 Rozdział 1 Budynek Terminalu -Architektura

Projektant:

**Tebodin Poland Sp. z o.o.**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

Oddział Gdańsk

Ul. Kołobrzeska 32 klatka A, 80-394 Gdańsk

**Branża architektoniczna**

Projektant: mgr inż. arch. Marcin Fik upr nr PO/KK/061/04

Sprawdzający : mgr inż. arch. Maciej Gwóźdź upr nr 59/Gd/01

**Kategoria obiektu:** XVI, XVII, XVIII, XXI, XXI

Lipiec 2017r.

Numer projektu: 20T23488.00

Rewizja: D



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Budowa Publicznego Terminalu Promowego w  
Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 2 / 103

© Copyright Tebodin

D	03 listopad 2017 r.	Czwarte wydanie poprawione	MFIK	MGWO
C	06 październik 2017 r.	Czwarte wydanie	MFIK	MGWO
B	04 wrzesień 2017 r.	Trzecie wydanie	MFIK	MGWO
A	04 sierpień 2017 r.	Drugie wydanie	MFIK	MGWO
00	07 lipiec 2017 r.	Pierwsze wydanie	MFIK	MGWO
<b>Rew.</b>	<b>Data</b>	<b>Opis</b>	<b>Autor</b>	<b>Sprawdził</b>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of the publisher.



## SPIS TREŚCI:

1.	<b>Informacje ogólne</b>	8
1.1.	<b>Zamawiający</b>	8
1.2.	<b>Wykonawca</b>	8
1.3.	<b>Podstawa projektowania</b>	8
1.4.	<b>System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	9
1.5.	<b>System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	11
1.6.	<b>System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	13
1.7.	<b>Podstawa prawna</b>	14
2.	<b>Przedmiot opracowania</b>	14
2.1.	<b>Zakres opracowania</b>	14
2.2.	<b>Teren Inwestycji:</b>	15
2.3.	<b>Główne założenia projektowe:</b>	15
2.4.	<b>Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe</b>	16
2.5.	<b>Opis architektoniczny</b>	16
2.5.1	<b>Opis architektoniczno-funkcjonalny</b>	16
2.5.1	<b>Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych</b>	17
2.5.2	<b>Zestawienie powierzchni wewnętrznych</b>	18
2.5.3	<b>Skrócony opis konstrukcji budynku</b>	23
2.5.4	<b>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	24

<b>2.5.4.1</b>	<b>Ściany zewnętrzne przeszklone</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.1.</b>	<b>Statyka elewacji</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.2.</b>	<b>Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.3.</b>	<b>Fizyka budowli</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.4.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4.1.5.</b>	<b>Ochrona odgromowa</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.6.</b>	<b>Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.7.</b>	<b>Obróbka powierzchni</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.8.</b>	<b>Okucia</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.9.</b>	<b>Opis wymagań dla systemów aluminiowych:</b>	<b>31</b>
<b>2.5.4.1.10.</b>	<b>System okien wychylnych na zewnątrz:</b>	<b>32</b>
<b>2.5.4.1.11.</b>	<b>System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.12.</b>	<b>System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.13.</b>	<b>Okładziny</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.14.</b>	<b>Otwory pod oprawy oświetleniowe</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.15.</b>	<b>Żaluzje zewnętrzne części biurowej</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2</b>	<b>Ściany z betonu architektonicznego</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące właściwości materiałów</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki</b>	<b>37</b>
<b>2.5.4.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne żelbetowe</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.4</b>	<b>Ściany wewnętrzne</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.5</b>	<b>Instalacje wewnętrzne</b>	<b>39</b>

2.5.4.6	Projektowane współczynniki $U_{max}$ dla przegród zewnętrznych obiektu	40
2.5.4.7	Izolacje	40
2.5.4.7.1.	Izolacje przeciwwilgociowe	40
2.5.4.7.2.	Izolacje termiczne	40
2.5.4.7.3.	Izolacje akustyczne	41
2.5.4.8	Ślusarka i stolarka drzwiowa	41
2.5.4.9	Ślusarka okienna	41
2.5.4.10	Wykończenie pomieszczeń publicznych	41
2.5.4.11	Wykończenie pomieszczeń biurowych	41
2.5.4.12	Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych	41
2.5.4.13	Wykończenie pomieszczeń technicznych	42
2.5.4.14	Ściany wewnętrzne	42
2.5.4.14.	Typy ścian wewnętrznych	42
2.5.4.15.	Wykończenie ścian wewnętrznych	44
2.5.4.16.	Typy wykończenia ścian	46
2.5.4.17.	Typy wykończenia podłóg	48
2.5.4.18.	Typy wykończenia sufitów	54
2.5.4.19.	Wyposażenie sanitarne	57
2.5.4.19.1.	Umywalki i zlewy	57
2.5.4.19.2.	Pisuary	57
2.5.4.19.3.	Miski ustępowe	58
2.5.4.19.4.	Baterie, przyciski	58



<b>2.5.4.19.5.</b>	<b>Dozowniki materiałów higienicznych</b>	<b>59</b>
<b>2.5.4.19.6.</b>	<b>Lustra</b>	<b>59</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome</b>	<b>59</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Wyposażenie techniczne –schody ruchome</b>	<b>77</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out</b>	<b>86</b>
<b>2.6.</b>	<b>Warunki ochrony pożarowej</b>	<b>87</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Prawne podstawy opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.1</b>	<b>Charakterystyka obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.2</b>	<b>Odległość od obiektów sąsiednich</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.3</b>	<b>Parametry pożarowe występujących substancji palnych</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.4</b>	<b>Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.5</b>	<b>Kategoria zagrożenia ludzi</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.6</b>	<b>Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.7</b>	<b>Podział obiektu na strefy pożarowe</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.8</b>	<b>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych</b>	<b>90</b>
<b>2.6.3.9</b>	<b>Warunki ewakuacji</b>	<b>92</b>
<b>2.6.3.10</b>	<b>Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.1</b>	<b>Przepusty wszelkich instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.2</b>	<b>Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji</b>	<b>95</b>



2.6.3.10.3	Instalacji ogrzewczej	95
2.6.3.10.4	Instalacji gazowej	95
2.6.3.10.5	Instalacji elektroenergetycznej	96
2.6.3.11	Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru	96
2.6.3.11.1	Stałe urządzenia gaśnicze	96
2.6.3.11.2	System sygnalizacji pożarowej (ssp)	96
2.6.3.11.3	Dźwiękowy system ostrzegawczy	96
2.6.3.11.4	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	97
2.6.3.11.5	Urządzenia oddymiające	98
2.6.3.11.6	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	98
2.6.3.11.7	Oznakowanie ewakuacyjne obiektu	98
2.6.3.11.8	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	99
2.6.3.12	Wyposażenie w gaśnice	99
2.6.3.13	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	99
2.6.3.14	Drogi pożarowe	99
2.6.4	Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa	100
2.6.5	Uzgodnienia projektów branżowych	100
3.	Lista rysunków	101



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 8 / 103

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Zamawiający

#### **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**

ul. Rotterdamska 9,  
81-337 Gdynia,

### 1.2. Wykonawca

#### **Tebodin Poland sp. z o.o.**

Aleje Jerozolimskie 134,  
02-305 Warszawa,

Biuro w Gdańsku,  
ul. Kołobrzeska 32A,  
80-394 Gdańsk,

### 1.3. Podstawa projektowania

- Umowa o prace projektowe zawarta z Zamawiającym z dnia 15.11.2013,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),
- Szczegółowe Warunki Techniczne i Technologiczne Terminalu (SWTiTT) –Załącznik nr 4 do SIWZ,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.20.2014.AT.6 z dnia 09 października 2014 dot. braku potrzeby przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015,
- Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich znak DTM.VII.62.14.14.GG NK86843/15 z dnia 02.04.2015,
- Decyzja Wojewody Pomorskiego zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę znak WI-II.7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.
- Opinia ZDiZ, pismo znak UD.6740.323.2014.DW.Arch.0892212
- Opinia Urzędu Morskiego, pismo znak INZ – 8312/28/13
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków, pismo znak UKZ.410.9.2014.AL
- Uzgodnienie Izby Celnej, pismo znak 320000-ILGW-2231-19/14
- Wytyczne Straży Granicznej, pismo znak MO/1444/14
- Uzgodnienie Marynarki Wojennej nr 459
- Mapa do celów projektowych,
- Archiwalna dokumentacja geotechniczna z badań gruntów,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne normy i przepisy,
- Plan promu Stena Germanica opracowany przez Lindbergs Skylltar AB z dnia 2011-12-02 /rysunki 1-



3 i 3-3/ oraz z dnia 2013-03-26 /rysunek 2-3/.

- Plan promu Stena Scandinavica opracowany przez Lindbergs Skyltar AB z dnia 2011-05-18 oraz z dnia 2013-10-16 /rysunki 1-3, 2-3, 3-3/.
- Plan promu Aker Ro-Pax 55 opracowany przez Aker MTW Werft GmbH z dnia 2007-04-25.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-03-18.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-12-18.
- Zestawienie charakterystycznych poziomów wody dla rejonu Portu Gdynia. sporządzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni z dnia 22-01-2014 roku.
- Przegląd pięcioletni Nabrzeża Polskiego w Porcie Gdynia sporządzony przez Pracownię Projektową „Aquaprojekt” sp. z o.o., opracowanie nr 381/2011/13 z sierpnia 2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla Nabrzeża Polskiego nr DG79/2011 opracowana przez Ingeo w listopadzie 2011 roku.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z czerwca 2014 wykonana na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Badania uzupełniające wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z maja 2015 wykonane na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Polskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Fińskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminalu promowego w Gdyni –opracowana przez Akademię Morską Instytut Inżynierii Ruchu w Szczecinie w 2007 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap I-Analiza koncepcyjna opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2013 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap II-Opracowanie końcowe opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2014 r.
- Analiza pachołów, urządzeń odbojowych oraz cumowania w ramach zadania „Budowa publicznego terminalu promowego w porcie Gdynia” opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2015 r.
- Ustalenia z narad koordynacyjnych w Zarządzie Portu Morskiego Gdynia S.A.
- Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak PNU.6630.1.692.2015.KK z dnia 17.09.2015 r.
- Wizja lokalna w terenie.

#### 1.4. System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

XX\_X\_XX\_XX\_XXX\_X.nazwa pliku.rozszerzenie

1. **Faza Projektu**  
PK -Projekt Koncepcyjny  
PB -Projekt Budowlany  
PW -Projekt Wykonawczy

2. **Rodzaj Dokumentu**



R – Rysunek  
O – Opis  
L – Lista  
Z – Zestawienie  
S – Specyfikacja  
K – Kosztorys

**3. Numer Obiektu (01, 02, 03.....)**

01 – Budynek Terminalu  
02 – Budynek Magazynu  
03 – Galeria Pasażerka  
04 – Obiekty Placowe Kioski Check-In, Out  
05 – Wiaty Fotoshootera  
06 – Łącznik Ruchomy Galerii  
07 – Rampa Dolna  
08 – Rampa Górna  
09 – Nabrzeże Polskie I Nabrzeże Fińskie  
11 – Estakada Najazdowa  
12 – Plac Przed Check – In  
13 – Plac Główny  
14 – Plac Cargo  
15 – Parking Publiczny  
16 – Tor Kolejowy

**4. Branża (AR, KN, IE...)**

PZT – Plan zagospodarowania terenu  
PZS – Plansza zbiorcza sieci  
DR – Branża drogowa

RO- Rozbiórki  
SW – Sieci wod-kan  
SD – Sieci deszczowe  
SC – Sieci ciepłownicze  
SE – Sieci elektryczne  
ST – Sieci teletechniczne

AR – Architektura  
KN – Konstrukcje  
IW – Instalacje wod-kan  
HV – Instalacje wentylacyjne  
CW – Instalacje ciepła i chłodu  
IE – Instalacje elektryczne  
IS – Instalacje słaboprądowe / teletechniczne  
TE – Technologia  
ME – Branża mechaniczna  
MS – Estakada najazdowa  
HY – Branża hydrotechniczna  
ZI – Zieleń  
TK – Tor kolejowy

**5. Rodzaj rysunku (R, S, E...) – występuje tylko w rysunkach**

P – rzut, plan  
S – przekrój  
E – elewacja  
D – detal, schemat  
W – widok



6. **Numer porządkowy dwucyfrowy (kolejny 01,02,03...)**

7. **Rewizja (A,B,C...)**

8. **Przykłady numeracji i nazewnictwa rysunków:**

*PW\_R\_01\_AR\_P01\_A\_rzut parteru.dwg tj -Rzut architektoniczny budynku terminalu, Rewizja A*

*PW\_R\_02\_KN\_S01\_B\_przekrój A-A.dwg tj. -Przekrój konstrukcyjny magazynu, Rewizja B*

*PW\_R\_01\_IE\_P01\_B\_instalacje elektryczne.dwg tj.-Rzut instalacji elektrycznych budynku terminalu, Rewizja B*

*PW\_O\_02\_IE\_01\_C\_opis techniczny.doc tj.-Opis techniczny instalacji elektrycznych magazynu, Rewizja C*

*PW\_Z\_03\_HV\_01\_E\_Zestawienie materiałów.xls tj.-Zestawienie elementów wentylacji galerii, Rewizja E*

## 1.5. System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

### Tom I Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom I Część 1 Dokumentacja Formalno-Prawna (ADM)

Tom I Część 2 Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT)

Tom I Część 3 Projekt Sieci Zewnętrznych (PSZ)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.1 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej. (SW)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.2 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej (SWK) - Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.1 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SD)

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.2 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SDK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.1 Sieci Ciepłne (SC)

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.2 Sieci Ciepłne (SCK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 2.1 Sieci Elektryczne (SE)

Tom I Część 3 Rozdział 2.2 Sieci Elektryczne (ZS) Zasilanie Statku

Tom I Część 3 Rozdział 2.3 Sieci Elektryczne (SEK) Studnie i Kanały Żelbetowe, Fundamenty

Tom I Część 3 Rozdział 3.1 Sieci Teletechniczne (ST)

Tom I Część 3 Rozdział 3.2 Sieci Teletechniczne (STK) Studnie i Kanały Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 3.3 Sieci Teletechniczne Usunięcie Kolidzji (ST)

Tom I Część 4 Rozdział 4.1 Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)

Tom I Część 4 Rozdział 4.2 Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)

Tom I Część 5 Projekt Organizacji Ruchu (POR)

Tom I Część 6 Projekt Kolejowy (PK)

Tom I Część 7 Projekt Zieleni (ZI)

Tom I Część 8 Technologia (TE)

Tom I Część 9 Projekt Rozbiórek i Sieci Tymczasowych na Czas Budowy (RO)

### Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany

Tom II Część 1 Budynek Terminalu (Obiekt nr 01) (BT)

Tom II Część 1 Rozdział 1 Architektura

Tom II Część 1 Rozdział 2 Konstrukcja



**Tom II Część 1 Rozdział 3.1** Klimatyzacja i wentylacja

**Tom II Część 1 Rozdział 3.2** Instalacje wod-kan i C.O.

**Tom II Część 1 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 1 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 2** Budynek Magazynu (Obiekt nr 02) (BM)

**Tom II Część 2 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 2 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 2 Rozdział 3** Instalacje sanitarne

**Tom II Część 2 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 2 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 3** Galeria Pasażerska (Obiekt nr 03) (GP)

**Tom II Część 3 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 3 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 3 Rozdział 3** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 3 Rozdział 4** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 4** Obiekty Placu, (Obiekty nr 04) (OP)

**Tom II Część 4 Rozdział 1** Kioski Check In Out, (Obiekt nr 04.1)

**Tom II Część 4 Rozdział 2** Toalety Placowe, (Obiekt nr 04.2)

**Tom II Część 4 Rozdział 3** Wiaty Śmietnikowe, (Obiekt nr 04.3)

**Tom II Część 4 Rozdział 4** Ogrodzenie, Bramy, (Obiekt nr 04.4)

**Tom II Część 4 Rozdział 5** Pozostałe Konstrukcje Placu, (Obiekt nr 04.5)

**Tom II Część 5** Wiaty Fotoshootera nr 1,2,3 (Obiekt nr 05) (WF)

Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne.

**Tom II Część 6** Łącznik Ruchomy Galerii (Obiekt nr 06) (LR)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 7** Rampa Dolna (Obiekt nr 07) (RD)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 8** Rampa Górna (Obiekt nr 08) (RG)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 9** Nabrzeże Polskie z konstrukcją najazdu na statek i Nabrzeże Fińskie (Obiekt nr 9) (NA)

Hydrotechnika,

**Tom II Część 10** Estakada najazdowa (Obiekt nr 11) (EN)

Konstrukcja, Instalacje.

Konstrukcja, Instalacje.

## 1.6. System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

<b>Tom III Część 0</b>	Specyfikacja Ogólna
<b>Tom III Część 1.1</b>	Architektura Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 1.2</b>	Architektura Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 1.3</b>	Architektura Galeria Pasażerska
<b>Tom III Część 2.1</b>	Konstrukcja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 2.2</b>	Konstrukcja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 2.3</b>	Konstrukcja Galeria Pasażerska i Obiekty Placu
<b>Tom III Część 3.1</b>	Sieci Wodociągowe
<b>Tom III Część 3.2</b>	Sieci Kanalizacji Sanitarnej
<b>Tom III Część 3.3</b>	Sieci Ciepłne
<b>Tom III Część 3.4</b>	Sieci Kanalizacji Deszczowej
<b>Tom III Część 4</b>	Sieci Elektryczne
<b>Tom III Część 5</b>	Sieci Teletechniczne
<b>Tom III Część 6.1</b>	Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 6.2</b>	Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 7</b>	Projekt Kolejowy
<b>Tom III Część 8</b>	Hydrotechnika
<b>Tom III Część 9</b>	Mechanika
<b>Tom III Część 10.1</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 10.2</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 10.3</b>	Instalacje Sanitarne Obiekty Placu
<b>Tom III Część 11.1</b>	Węzeł Ciepła Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 11.2</b>	Węzeł Ciepła Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 13.1</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 13.2</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.1</b>	Elektryka Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.2</b>	Elektryka Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.3</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.4</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.5</b>	Elektryka Obiekty Placu
<b>Tom III Część 15.1</b>	Teletechnika Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 15.2</b>	Teletechnika Budynek Magazynu

### Uwaga:

Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –w tym Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne (ST) oraz z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.



## 1.7. Podstawa prawna

Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną opartą na polskich przepisach i normach. Dopuszcza jednak normy i przepisy europejskie, będące odpowiednikami polskich przepisów szczegółowych dopuszczonych na zasadzie akceptacji nadzoru autorskiego i ogólnymi zasadami dobrej praktyki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., nr 213, poz. 1397),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 roku – Prawo Wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 101 poz. 645),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 81 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie ( Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm. ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38, poz. 455)

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy Terminalu Promowego przy Nabrzeżu Polskim w Porcie Gdynia wraz z przebudowa zagospodarowania terenu przy założeniu maksymalnego wykorzystania powierzchni pod Terminal Promowy.

### 2.1. Zakres opracowania

Projekt zakłada ograniczenie obszaru przeznaczanego na Terminal Promowy do obszaru określonego linią Nabrzeża Polskiego, granicą terenu zajmowanego przez Kapitanat Portu, ul. Polską oraz granicą placu IX. Założenia SIWZ dopuszczają zajęcie terenu parkingu dla samochodów osobowych przy placu Gombrowicza, pod warunkiem zaprojektowania na granicy z terenem zajmowanym przez Kapitanat Portu, ogólnodostępnego parkingu dla samochodów osobowych. Projekt zakłada rozbiórkę zlokalizowanych na

przedmiotowym terenie budynków o numerach inwentarzowych 104-0087, 105-0111, 105-0129, 109-0123, 104-0248 wraz z fundamentami do głębokości 1.5m poniżej istniejących i nowoprojektowanych nawierzchni oraz rozbiórkę innej zabudowy w tym sieci i przyłączy zewnętrznych.

## 2.2. Teren Inwestycji:

### Działki wodne:

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia, **3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

### Działki lądowe:

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 131, obr. Gdynia, **804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia, **2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia, **808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia, **2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia, **3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

## 2.3. Główne założenia projektowe:

1. Stanowisko promowe dla promów o parametrach technicznych określonych w SWTiTT, usytuowane w linii Nabrzeża Polskiego.
2. Lokalizację stanowiska promowego –rampy: po stronie zachodniej, w rejonie obecnego magazynu nr (wariant 1) wraz ze związaną z nią organizacją i podziałem placów, lokalizacją obiektów kubaturowych i obiektów infrastruktury technicznej obsługi promów.
3. Obsługa samochodowa promów z dwóch pokładów (dolnego -głównego i górnego) ze zjazdem z obu pokładów na rufie w osi promów.
4. Przejście pasażerów z promu do budynku dworca promowego niekolidujące z ruchem samochodów, galerią nad poziomem placów samochodowych, z zapewnieniem pod galerią skrajni drogowej i kolejowej. Połączenie galerii z burtami promów umożliwiające komunikację pieszą przy różnym usytuowaniu wyjść w burtach statków.
5. Obsługa ruchu granicznego pasażerskiego i samochodowego w ramach warunków określonych dla krajów układu Schengen (z opcją ewentualnej rozbudowy lub doposażenia terminalu w celu umożliwienia obsługi połączeń z krajów poza układem Schengen).
6. Budynek dworca promowego zapewniający realizację funkcji związanych z odprawami granicznymi i armatorskimi, zawierający pomieszczenia dla firm obsługujących promy oraz dla usług wobec pasażerów i kierowców samochodów osobowych i ciężarowych, o konstrukcji budynku oraz instalacjach umożliwiających w przyszłości nadbudowę budynku o 2 kondygnacje, z przeznaczeniem na funkcję biurową i dla drugiego operatora terminalu,
7. Budowa placów manewrowych oraz miejsc oczekiwania dla samochodów korzystających z promów wraz z organizacją ruchu uwzględniającą odprawy graniczne i armatorskie.
8. Budowa magazynu dla ładunków - o powierzchni ok. 450 m2 wraz z częścią biurową i socjalną dla pracowników placowych.
9. Włączenie ruchu drogowego z terminalu promowego do istniejącej infrastruktury drogowej wraz z projektem komunikacji publicznej na placu przed terminalem. Opracowanie wstępnej analizy obsługi komunikacyjnej uzgodnionej z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni poprzedzonej wykonaniem mikromodelowania ruchu zgodnie z opisem w SWTiTT.
10. Zachowanie połączenia kolejowego, co najmniej jednym torem, do torów kolejowych pierwszej strefy Nabrzeża Francuskiego.
11. Zaprojektowanie przebudowy uzbrojenia inżynierskiego na terenie inwestycji i w związku z jej realizacją.
12. Terminal zaprojektowany w taki sposób, by możliwe było przeprowadzenie wszystkich operacji związanych z zawinięciem promu (tj. od momentu rozpoczęcia operacji cumowania do momentu odejścia promu) w czasie nie dłuższym niż 120 minut.



## 2.4. Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe

Projektowany Terminal Promowy w Gdyni, zlokalizowany będzie przy Nabrzeżu Polskim, w granicach Morskiego Portu w Gdyni. Z obszarem objętym projektem bezpośrednio sąsiaduje obiekt Starego Dworca Morskiego, wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego pod numerem A-1084. Lokalizacja terminalu jest zgodna z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni (Uchwała Nr XIII/483/99 Rady Miasta Gdyni z dnia 27.10.1999 r.) Do dnia powstania niniejszego opracowania teren inwestycji nie był objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie inwestycji znajdują się 4 budynki o numerach inwentarzowych 104-0248, 104-0087, 105-0111, 109-0123, 105-0129, przeznaczone do rozbiórki. Na wniosek Inwestora wydana została prawomocna Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015 obejmująca teren inwestycji wraz z niezbędnymi przyłączami na podstawie której wydana została **prawomocna Decyzja o Pozwoleniu na Budowę znak WI-II. 7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.**

## 2.5. Opis architektoniczny

### 2.5.1 Opis architektoniczno-funkcjonalny

Budynek Terminalu zaprojektowano w sposób umożliwiający w okresie późniejszym nadbudowę o jedna lub dwie kondygnacje. Zarówno konstrukcja budynku jak i układ przestrzenny umożliwiają przyszłe powiększenie powierzchni użytkowej zgodnie z potrzebami Inwestora. Program użytkowo przestrzenny, jak i projektowane przepływy pasażerów, przedstawiano na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P21-P24

Powierzchnia zabudowy:	2 063 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	5 468 m <sup>2</sup>
Kubatura:	30 285 m <sup>3</sup>

Dla umożliwienia poprawnego zarządzania, kontroli i przepływu pasażerów pieszych na i z promu, oraz dla zapewnienia odpowiednich miejsc pracy i zaplecza socjalnego dla załogi niezbędnej do obsługi Terminalu, zaprojektowano 4-ro kondygnacyjny budynek z możliwością nadbudowy, zlokalizowany w sąsiedztwie bramy wjazdowej Check-In. Dla zapewnienia sprawnej kontroli przepływu pasażerów polegającej na sprzedaży biletów, sporadycznej kontroli bagażu i kontroli osobistej, a także stworzenia możliwości wydzielenia osób opuszczających prom od wchodzących na niego, budynek podzielono na trzy części:

- Sekcja „publiczna” obejmująca przeszkloną halę Terminalu na parterze ( $\pm 0.00$ ) z kasami pasażerskimi i frachtowymi, powierzchniami handlowymi, poczekalnią dla pasażerów wyjeżdżających na piętrze +2 (+7.50) oraz holem transferowym dla pasażerów przyjeżdżających i wyjeżdżających na piętrze +3 (+12.00), którzy poprzez galerię pasażerską (rękaw) przechodzą do i ze statku.. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami publicznymi, zakładająca maksymalną segregację pasażerów wyjeżdżających od pasażerów przyjeżdżających, zapewniona będzie głównie schodami ruchomymi, windami oraz w razie potrzeby klatkami schodowymi zaprojektowanymi, jako ewakuacyjne.
- Sekcja „armatorską” biurowa dla dwóch operatorów zlokalizowaną na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz piętrze +1 (+3.75), dostępna dla personelu niezależnym wejściem na szczycie budynku.
- Sekcja „biurową” obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) jest dostępna niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) dostępna niezależnym wejściem na szczycie budynku.

Wszystkie sekcje budynku zawierają wymagane przepisami szczegółowymi oraz SWTiTT pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne, takie jak toalety, szatnie, pomieszczenia dla kobiet w ciąży, ambulatorium pasażerskie, pomieszczenia przechowalnia bagażu, pokój zabaw dla dzieci pasażerów itp.

Pomieszczenia biurowe na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) przeznaczone dla operatora nr 1 zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami SWTiTT. Pomieszczenia dla operatora 2 na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) w miejscu bezpośredniego styku pasażera z personelem operatora, zarówno w obszarze kas pasażerskich jak i kas frachtowych, zostały uszczegółowione w zakresie obejmującym minimalny program funkcjonalno-użytkowy. W pozostałej części budynku przeznaczonej dla operatora 2, zarezerwowano wymaganą powierzchnię z uwzględnieniem odrębnych od operatora 1 pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych.

Zgodnie z wymaganiami SWTiTT oraz specyfiką obsługi kierowców ciężarówek, w obrębie strefy publicznej – pasażerskiej wyodrębniono blok do obsługi ruchu frachtowego. Dla kierowców zawodowych, stanowiących główną grupę klientów armatorskich, zaprojektowano dedykowane wejście od strony placu oraz strefę kasową wraz odrębnym holem cargo, strefą odpoczynku cargo lounge i osobnym zespołem higieniczno-sanitarnym zlokalizowanym na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) na szczycie budynku od strony bramy Check-In. Strefa przeznaczona jest także do obsługi dokumentacyjnej samochodów ciężarowych. Zawiera biura obsługi formalnej tj. kompletacja dokumentów przewozowych.

Pozostałe obszary Budynku Terminalu zaprojektowano, jako potencjalne powierzchnie komercyjne dla pokrewnej w tego typu budynkach działalności gospodarczej tj. firm spedycyjnych, kurierskich itp. Szczegółowy układ pomieszczeń przedstawiony został na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P01-P05

Komunikacja pionowa w obiekcie:

- W Sekcji „publicznej” przeznaczonej dla pasażerów pieszych, komunikacja została zapewniona przez szybkie schody ruchome wjazdowe z holu głównego ( $\pm 0.00$ ) do poczekalni pasażerskiej zlokalizowanej na piętrze +2 (+7,50). Po opróżnieniu promu oraz po odprawie Check-In pasażerowie wyjeżdżają schodami ruchomymi do holu transferowego na piętrze +3 (+12.00) i galerią pasażerską dostają się na prom. Dla zapewnienia całkowitej segregacji obu strumieni ruchu, pasażerowie przyjeżdżający po wyjściu z galerii pasażerskiej zjeżdżają dwuczłonowymi schodami ruchomymi bezpośrednio z holu transferowego (+12,00) do poziomu ulicy w holu głównym ( $\pm 0.00$ ). Dodatkowo dla zapewnienia wygody pasażerów z bagażem lub dziećmi w wózkach zaprojektowano dwie windy towarowo-pasażerskie W-2 i W-3 dostępne z holu głównego. W wypadku awarii galerii pasażerskiej lub niemożności dopasowania jej do rozmiarów promu, pasażerowie przyjeżdżający oraz wyjeżdżający mogą skorzystać z windy awaryjnej W-6 i klatki schodowej K-4 łączącej hol transferowy na piętrze +2 (+7.50) i +3 (+12.00) bezpośrednio z placem terminalu na poziomie ( $\pm 0.00$ ) Klatki schodowe K-1, K-2, K-3, K-4 łączące wszystkie poziomy zaprojektowano jako awaryjne lub ewakuacyjne.
- W Sekcji „armatorskiej” na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz na piętrze +1 (+3.75) przeznaczonej dla dwóch operatorów z niezależnym wejściem na szczycie budynku, zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3, K-4.
- W Sekcji „biurowej” –obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) dostępnej niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3. Wszystkie kondygnacje budynku dostępne są dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia Urzędu Celnego i Straży Granicznej zaplanowano na poziomie +4 (+12.00) w pobliżu holu transferowego i galerii pasażerskiej. Strefa zawiera dedykowany dla tego rodzaju służb mały zespół socjalny, pomieszczenia przeszukiwania bagażu oraz damskie i męskie pomieszczenia rewizji osobistej.

Budynek oraz teren będą dozorowane z pomieszczenia ochrony budynku zlokalizowanego na parterze w sąsiedztwie holu głównego terminalu.

### 2.5.1 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany jako w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych zarówno od zewnątrz jak i wewnątrz. Za pomocą wind i schodów ruchomych zaprojektowanych wg. wytycznych wiodącego dostawcy urządzeń zaprojektowano elementy wymagane projektem tj szyby windowe, podparcia schodów itp. Za pomocą ww. urządzeń osoby niepełnosprawne są w stanie o własnych siłach dotrzeć do każdego pomieszczenia w budynku.

## 2.5.2 Zestawienie powierzchni wewnętrznych

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )	WYSOKOŚĆ (m)	KUBATURA (m <sup>3</sup> )	STREFA POŻAROWA	POZIOM	WYKOŃCZENIE PODŁOGI	WYKOŃCZENIE ŚCIANY	WYKOŃCZENIE SUFITU
[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]	[I]	[J]
	<b>PARTER</b>	<b>1865,5</b>		<b>13693,0</b>					
001	HALL GŁÓWNY	622,00	15,59	9 697,0	SP1	0	F5	W3/W5	C2
001A	SZACHT S1	8,40	15,42	129,5	SP1	0	F1	W1	C1
001B	WINDA W-1	1,50	15,42	23,1	SP1	0	F1	W1	C1
002	PRZEDSIONEK K-1	5,30	3,00	15,9	SP1	0	F5	W3/W5	C3
003	BIURO ZKM	20,90	3,00	62,7	SP1	0	F5	W2	C3
004	WC DAMSKI	4,90	2,50	12,3	SP1	0	F4	W4	C4
005	WC MESKI	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F4	W4	C4
006	KLATKA K-1	20,70	3,75	77,6	SP1	0	F4	W5	C2
007	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,40	2,50	11,0	SP1	0	F4	W3	C4
008	TOALETY CARGO	23,30	2,50	58,3	SP1	0	F4	W4	C4
009	CARGO LOUNGE	16,30	3,00	48,9	SP1	0	F4	W4	C3
010	PRZEWIJANIE NIEMOWLAT	7,30	2,50	18,3	SP1	0	F4	W4	C4
011	PRZEDSIONEK TOALET	10,50	2,50	26,3	SP1	0	F4	W4	C4
012	WC MESKI	14,20	2,50	35,5	SP1	0	F4	W4	C4
013	WC O.N.	3,90	2,50	9,8	SP1	0	F4	W4	C4
014	WC DAMSKI	12,30	2,50	30,8	SP1	0	F4	W4	C4
015A	PRZEDSIONEK	3,40	3,00	10,2	SP1	0	F5	W3	C3
015B	HALL CARGO	45,70	3,00	137,1	SP1	0	F5	W3	C3
016	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,80	2,50	22,0	SP1	0	F3	W2	C4
017	FREIGHT SALES 2 OPERATOR	13,70	3,00	41,1	SP1	0	F6	W3	C3
018	FREIGHT SALES 1 OPERATOR	19,00	3,00	57,0	SP1	0	F6	W2	C3
019	CALL CENTRE	9,80	2,50	24,5	SP1	0	F6	W2	C4
020	LEADER	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F6	W2	C4
021	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
022	KUCHNIA	10,60	2,50	26,5	SP1	0	F3	W3/W4	C4
023	KLATKA K-4, HALL AWARYJNY	38,10	3,75	142,9	SP1	0	F4	W5	C2
024	WINDA W-6 AWARYJNA	5,60	15,42	86,4	SP1	0	F1	W5	C2
025	SERWER	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F3	W2	C4
026	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
027	KORYTARZ	36,00	2,50	90,0	SP1	0	F6	W3	C4
028	SERWER	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F3	W2	C4
029	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
030	WC	5,00	2,50	12,5	SP1	0	F4	W4	C4
031	KORYTARZ 2 OPERATOR	15,00	2,50	37,5	SP1	0	F6	W3	C4



032	OBSŁUGA KLIENTA	6,10	2,50	15,3	SP1	0	F6	W2	C4
033	LEADER	4,30	2,50	10,8	SP1	0	F6	W2	C4
034	SALES CENTRE 2 OPERATOR	11,50	2,50	28,8	SP1	0	F6	W2	C4
035	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,50	2,50	58,8	SP1	0	F3	W3/W4	C4
036	WC DAMSKI	6,90	2,50	17,3	SP1	0	F4	W4	C4
037	WC O.N.	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F4	W4	C4
038	WC MESKI	7,80	2,50	19,5	SP1	0	F4	W4	C4
039	CALL CENTRE	24,10	3,00	72,3	SP1	0	F6	W2	C3
040	LEADER	6,60	3,00	19,8	SP1	0	F6	W2	C3
041	MAGAZYN SALES CENTRE	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
042	MAGAZYN SALES POLAND	8,10	2,50	20,3	SP1	0	F3	W2	C4
043	MAGAZYN MARKETING POLAND	8,50	2,50	21,3	SP1	0	F3	W2	C4
044	SALES CENTRE 1 OPERATOR	46,40	2,50	116,0	SP1	0	F6	W2	C4
045	KANTOR	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F6	W2	C4
046	OBSŁUGA KLIENTA	8,70	2,50	21,8	SP1	0	F6	W2	C4
047	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
048	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
049	KORYTARZ 1 OPERATOR	30,70	2,50	76,8	SP2	0	F3	W3	C4
049A	KORYTARZ ZMPG	17,60	2,50	44,0	SP2	0	F3	W3	C4
050	POCZTA STATKOWA	3,70	2,50	9,3	SP2	0	F3	W3	C4
051	MAGAZYN FREIGHT SALES	7,30	2,50	18,3	SP2	0	F3	W2	C4
052	OCHRONA 1 OPERATOR	15,60	2,50	39,0	SP2	0	F3	W2	C4
053A	MAGAZYN DODATKOWY	36,70	3,42	125,5	SP2	0	F2	W2	C1
053B	WEZEL C.O.	36,30	3,42	124,1	SP3	0	F2	W2	C1
054	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
055	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
056	ROZDZIELNIA SN	37,60	3,42	128,6	SP3	0	F2	W2	C1
057	KLATKA K-3	30,40	3,75	114,0	SP4	0	F4	W5	C2
058A	PRZEDSIONEK	4,10	3,00	12,3	SP2	0	F5	-	C3
058B	RECEPCJABIUROWA	44,40	3,00	133,2	SP2	0	F5	W3	C3
059	ZAPLECZE RECEPCJI	3,10	2,50	7,8	SP2	0	F3	W3	C4
060	WINDA W-4	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
060A	SZACHT S2	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
061	WINDA W-5	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
061A	SZACHT S3	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
062	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	21,40	3,42	73,2	SP2	0	F3	W2	C1
063	WC MESKI	13,70	2,50	34,3	SP2	0	F4	W4	C4
064	WC DAMSKI	13,90	2,50	34,8	SP2	0	F4	W4	C4
065	REZERWA	7,70	3,42	26,3	SP2	0	F3	W2	C1
066	GPD 1 OPERATOR	9,40	3,42	32,1	SP2	0	F3	W2	C1
067	GPD 2 OPERATOR	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1
068	GPD ZMPG	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1



069	KABLOWNIA	2,90	3,42	9,9	SP2	0	F3	W2	C1
070	KUCHNIA	6,20	2,50	15,5	SP2	0	F3	W3/W4	C4
071	ZAPLECZE	9,50	2,50	23,8	SP5	0	F3	W2	C4
072	OCHRONA ZMPG	15,20	2,50	38,0	SP5	0	F3	W2	C4
073	SZAFKI	13,50	2,50	33,8	SP1	0	F5	W3	C4
074	KLATKA K-2	31,30	3,75	117,4	SP1	0	F4	W5	C2
075	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,10	3,00	24,3	SP1	0	F3	W3	C3
076	AMBULATORIUM	17,50	3,00	52,5	SP2	0	F3	W3	C3
077	BIURO 2 OPERATOR	33,30	3,00	99,9	SP2	0	F6	W2	C3
078	BIURO 2 OPERATOR	38,50	3,00	115,5	SP2	0	F6	W2	C3
079	KORYTARZ 2 OPERATOR	25,70	2,50	64,3	SP2	0	F6	W2	C4
080	BIURO 2 OPERATOR	59,80	3,00	179,4	SP2	0	F6	W2	C3
081	BIURO 2 OPERATOR	19,70	3,00	59,1	SP2	0	F6	W2	C3
	<b>PIĘTRO +1</b>	<b>1306,6</b>		<b>3974,6</b>					
1.01	HALL CZ. BIUROWA	156,5	3,42	535,2	SP1	1	F6	W3/W5	C2
1.02	CARGO LOUNGE	57,6	3,00	172,8	SP1	1	F4	W2	C3
1.03	KLATKA K-1	20,7	3,75	77,6	SP1	1	F4	W5	C2
1.03A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	1	F6	W3/W5	C3
1.04	WC CARGO LOUNGE	6,9	3,00	20,7	SP1	1	F4	W4	C3
1.05	REZERWA	20,6	3,00	61,8	SP1	1	F3	W2	C3
1.06	LEADER	12,6	3,00	37,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.07	FINANCE	17,5	3,00	52,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.08	FREIGHT SALES	29,0	3,00	87,0	SP1	1	F6	W2	C3
1.09	MANAGER	17,6	3,00	52,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.10	POCZEKALNIA	19,8	3,00	59,4	SP1	1	F6	W2	C3
1.11	SALA KONFERENCYJNA ZAPLECZE	13,4	3,00	40,2	SP1	1	F3	W2	C3
1.12	MANAGING DIRECTOR	33,6	3,00	100,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.13	SALA KONFERENCYJNA 1	60,4	3,00	181,2	SP1	1	F6	W2	C3
1.14	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,1	3,75	142,9	SP1	1	F4	W5	C2
1.15	WC MESKI	10,3	2,50	25,8	SP1	1	F4	W4	C4
1.16	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	1	F4	W4	C4
1.17	WC DAMSKI	9,3	2,50	23,3	SP1	1	F4	W4	C4
1.18	HR & CUSTOMER CARE	40,9	3,00	122,7	SP1	1	F6	W2	C3
1.19A	RECEPCJA 1 OPERATOR	15,2	3,42	52,0	SP1	1	F6	W2	C2
1.19	HALL RECEPCJI	26,5	3,00	79,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.20	SALES POLAND MANAGER	11,2	3,00	33,6	SP1	1	F6	W2	C3
1.21	SALES POLAND	58,2	3,00	174,6	SP2	1	F6	W2	C3
1.22	MARKETING POLAND	38,5	3,00	115,5	SP2	1	F6	W2	C3
1.23	POM. DLA KOBIET W CIAZY	17,6	3,00	52,8	SP2	1	F3	W3	C3
1.24	KUCHNIA	15,0	3,00	45,0	SP2	1	F3	W3/W4	C3
1.25	SALA KONFERENCYJNA	37,5	3,00	112,5	SP2	1	F6	W2	C3



1.26	KLATKA K-3	30,4	3,75	114,0	SP4	1	F4	W5	C2
1.26A	PRZEDSIONEK K-3	5,4	2,50	13,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.27	KORYTARZ 1 OPETATOR	33,4	2,50	83,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.28	ARCHIWUM 1 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.29	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.30	LPD 1 OPERATOR	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.31	LPD ZMPG	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.32	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.33	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.34	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.35	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.36	LPD 2 OPERATOR	6,3	3,42	21,5	SP2	1	F3	W2	C1
1.37	KUCHNIA	14,0	2,50	35,0	SP2	1	F3	W3/W4	C4
1.38	ARCHIWUM 2 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.39	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.40	KLATKA K-2	24,3	3,00	72,9	SP1	1	F4	W5	C3
1.41	POM. GOSPODARCZE	12,5	3,00	37,5	SP2	1	F3	W3	C3
1.42	BIURO 2 OPERATOR	31,9	3,00	95,7	SP2	1	F6	W2	C3
1.43	BIURO 2 OPERATOR	38,6	3,00	115,8	SP2	1	F6	W2	C3
1.44	BIURO 2 OPERATOR	39,4	3,00	118,2	SP2	1	F6	W2	C3
1.45	KORYTARZ 2 OPERATOR	20,3	2,50	50,8	SP2	1	F6	W3	C4
1.46	HALL WINDOWY	15,6	2,50	39,0	SP2	1	F6	W3	C4
1.47	BIURA REZERWA	13,0	2,50	32,5	SP2	1	F6	W3/W5	C4
	<b>PIETRO +2</b>	<b>1495,8</b>		<b>5849,4</b>					
2.01	KOMUNIKACJA	125,1	4,17	521,7	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.01A	KOMUNIKACJA	51,2	4,17	213,5	SP1	2	F5	W5	C2
2.02	KLATKA K-2	24,3	4,50	109,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.03	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,5	3,00	25,5	SP1	2	F3	W3	C3
2.03A	POMIESZCZENIE KONTROLI OSOBISTEJ	8,4	3,00	25,2	SP1	2	F5	W2	C3
2.04	POCZEKALNIA PRZED CHCECK-IN	599,0	4,17	2 497,8	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.05	LPD ZMPG	8,8	4,17	36,7	SP1	2	F3	W2	C1
2.06	POM. MATKI Z DZIECKIEM	5,1	2,50	12,8	SP1	2	F3	W3	C4
2.07	KIDSCORNER	17,5	3,00	52,5	SP1	2	F5	W3	C3
2.08	PRZEDSIONEK	9,4	2,50	23,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.08A	WC O.N.	4,2	2,50	10,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.09	WC DAMSKI	21,2	2,50	53,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.10	WC MESKI	20,8	2,50	52,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.11	KLATKA K-3	8,2	4,50	36,9	SP4	2	F4	W5	C2
2.12	CHECK-IN	52,1	4,17	217,3	SP1	2	F5	W5	C2
2.13	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,3	4,50	172,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.14	POCZEKALNIA ZA CHCECK-IN	203,6	4,17	849,0	SP1	2	F5	W3/W5	C2





2.15	WC O.N.	5,3	2,50	13,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.16	WC DAMSKI	18,1	2,50	45,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.17	WC MESKI	18,0	2,50	45,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.18	BIURO	62,3	3,00	186,9	SP1	2	F6	W2	C3
2.19	WC O.N.	4,6	2,50	11,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.20	KOMUNIKACJA	4,5	2,50	11,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.21	KLATKA K-1	54,5	4,17	227,3	SP1	2	F5	W3	C2
2.21A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	20,7	4,50	93,2	SP1	2	F4	W5	C2
2.22	BIURO	14,8	3,00	44,4	SP1	2	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +3</b>		<b>656,2</b>		<b>2117,1</b>					
3.01	KOMUNIKACJA	342,1	3,42	1 170,0	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.02	KLATKA K-2	12,3	3,42	42,1	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.04	HALL AWARYJNY	17,5	3,42	59,9	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.05	KLATKA K-4	10,4	3,42	35,6	SP1	3	F4	W5	C2
3.06	BIURO SC1	12,8	2,50	32,0	SP1	3	F6	W2	C4
3.08	KORYTARZ	6,4	2,50	16,0	SP1	3	F4	W3	C4
3.09	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	3	F4	W4	C4
3.10	WC DAMSKI	14	2,50	35,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.11	WC MESKI	13,7	2,50	34,3	SP1	3	F4	W4	C4
3.12	WC	2,8	2,50	7,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.13	KONTROLA OSOBISTA I BAGAŻU	7,1	2,50	17,8	SP1	3	F6	W2	C4
3.14	BIURO SC2	7,4	2,50	18,5	SP1	3	F6	W2	C4
3.15	WC O.N.	4	2,50	10,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.16	KOMUNIKACJA	51,9	3,42	177,5	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.17	BIURO	43,1	3,00	129,3	SP1	3	F6	W2	C3
3.18	BIURO	45	3,00	135,0	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.19	BIURO	41,9	3,00	125,7	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.20	KLATKA K-1	5,2	3,42	17,8	SP1	3	F4	W5	C2
3.20	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	3	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +4</b>		<b>144,3</b>		<b>497,8</b>					
4.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	144,3	3,45	497,8	SP1	4	F2	W2	C1
<b>Razem</b>		<b>5468,4</b>		<b>26131,9</b>					

### Posadzki / Floors

**F1-** beton zatarty na gładko / flat concret

**F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint

**F3-** wykładzina PVC / PVC

**F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile

**F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile

**F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna /carpet



## Ściany / Walls

- W1-** ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2-** malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3-** malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4-** płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5-** beton architektoniczny / architectural concrete
- W6-** płyta preizolowana / sandwich panel

## Sufity / Ceilings

- C1-** strop zatarty na gładko /flat finished
- C2-** beton architektoniczny / architectural concrete
- C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm
- C4** - sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm
- C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

### 2.5.3 Skrócony opis konstrukcji budynku

Projekt konstrukcyjny budynku Terminalu Promowego został opracowany w oparciu o obowiązujące normy budowlane, przepisy prawa budowlanego oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podstawowy rozstaw modułów konstrukcyjnych to 6,0m. Wymiary budynku w planie 66,0 x 35,0. Wysokość w zależności od wariantu waha się od 12,5 m w części biurowej do 21m w części hallu głównego przy podstawowym wariantcie. Wysokość maksymalna 24m przy wariantcie uwzględniającym nadbudowę o jedną kondygnację biurową. Zaprojektowano klatki schodowe i szyby windowe monolityczne. Ściany wewnętrzne działowe murowane lub systemowe typu gipsowo-kartonowego (G-K) w zależności od przyjętej strefy pożarowej. Elewacja budynku zaprojektowana, jako systemowa szklana, montowana na konstrukcji wsporczej stalowej. Projekt konstrukcyjny budynku będzie uwzględniał możliwość rozbudowy budynku o jedną lub dwie kondygnacje biurowe w zależności od wybranego przez Inwestora wariantu. Ostatnia, opcjonalna kondygnacja biurowa planowana jest o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Zaprojektowano konstrukcję budynku użyteczności publicznej o funkcjach dworca komunikacji morskiej oraz biurowej. Główny ustrój nośny przyjęto w technologii żelbetowej wykonywanej na placu budowy, prefabrykowanej wykonywanej na placu budowy oraz prefabrykowanej wykonywanej w zakładzie prefabrykacji. Dodatkowe pod konstrukcję zadaszeń nad wejściami, urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz korytarza na poziomie +12,0m zaprojektowano, jako stalowe. Budynek ze względu na wielkość podzielono dylatacją konstrukcyjną na dwie części dalej zwane A (część w osiach 1-7 - dworcowa) oraz B (część w osiach 7'-12 - biurowa).

Konstrukcja oraz schemat statyczny części A.

Część A zaprojektowano, jako konstrukcję monolityczną żelbetową w schemacie płyta-słup bez głowic grzybkowych. Stępczość oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez zastosowanie układu ścian żelbetowych w obrębie trzonów komunikacyjnych oraz instalacyjnych. Hall przekryty stropem o rozpiętości 19,8m w osiach. Przyjęto jednoprzęsłowy układ płyt sprężonych typu TT o nośności według części obliczeniowej. Przyjęto możliwość wykonania na ww. stropie nadbudowy w technologii lekkiego szkieletu stalowego.

Konstrukcja oraz schemat statyczny części B.

Część B zaprojektowano jako konstrukcję mieszaną monolityczną żelbetową oraz prefabrykowaną z

elementów strunobetonowych. Przyjęto układ tarcz żelbetowych w rdzeniu budynku, oraz układ ram żelbetowych po obwodzie. Pomiędzy tymi układami zaprojektowano stropy z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez wykorzystanie monolitycznego rdzenia budynku oraz ścian klatek schodowych. Strop nad poczekalnią zaprojektowano jako monolityczny krzyżowo zbrojony usztywniony żebrami o zmiennym przekroju w polu ok. 6m. Przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

Fundamenty. Przyjęto wykonanie posadowienia na palach żelbetowych wierconych wykonywanych na miejscu o średnicy 45cm i długości 12m. Długość dobrano w celu zabezpieczenia przed przebiciem stropu warstw nienośnych podłoża. Część pali zaprojektowano w nachyleniu 1:10 w celu przejęcia reakcji poziomych. Pale pogrupowane zostały w zależności od mapy reakcji sprężystych od kombinacji obciążeń modelu budynku. Grupy pali podpierające elementy konstrukcyjne budynku zostały zaprojektowane jako zwieńczone oczepami żelbetowymi w postaci ław oraz stop monolitycznych. Zarówno na pale jak i na oczepy przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

## 2.5.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 2.5.4.1 Ściany zewnętrzne przeszklone

Zaprojektowano systemową fasadę szklaną o minimalnych parametrach szkła:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g=0,5W/m^2K$

Współczynnik solarny  $g=30$

Współczynnik przenikania promieni słonecznych 70

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody przeziernej (szkło + profile)  $U_{max}=0,9W/m^2K$

#### 2.5.4.1.1. Statyka elewacji

##### Zasady wymiarowania

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklenia nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespolenia.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o wysokości całej kondygnacji, bez podziałów szprosami na część podokienną, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

##### Wykonanie połączeń

Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych lub stalowych w kształcie T, do czoła i pod kątem, przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklejanie z dociskiem, winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów i wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym. W przypadku połączeń skręcanych i zaciskanych profili aluminiowych akceptowane będą tylko rozwiązania systemowe przewidujące dodatkowo klejenie łączników w miejscach styków.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 2.5.4.1.2. Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Przy konstruowaniu połączeń i zakotwień należy uwzględnić tolerancje normatywne dla stanu surowego zarówno dla odchyleń z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów, i wysokości poszczególnych elementów korpusu budynku.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku oraz elementy kompensujące ewentualne ugięcia konstrukcji budynku od obciążeń użytkowych i ciężaru własnego konstrukcji aluminiowo - szklanych.

Dla elementów konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych zgłoszonych do odbioru dopuszcza się max. tolerancje, do +/- 2 mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie. Dopuszcza się tolerancję połączeń słupów i rygli nie większą niż 0.5 mm.

Dla okien ustala się dodatkowo tolerancję różnicy przekątnych nie większą niż 2 mm.

Ewentualnie inne tolerancje wynikające ze stosowanego systemu powinny być przedstawione na etapie projektu warsztatowego i zaakceptowane przez Inwestora.

#### 2.5.4.1.3. Fizyka budowli

##### Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Elementy konstrukcji elewacji należy tak zaprojektować, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało rosenie dla typowych poziomów wilgotności i zakresów temperatur dla tego typu pomieszczeń.

Pora zimowa:

Minimalna temperatura zewnętrzna:  $-18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna:  $20^{\circ}\text{C}$  to  $22^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna wewnętrzna: 40%

Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych ścian kurtynowych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Spełnienie powyższego warunku należy potwierdzić doświadczalnie lub w oparciu o uznane powszechnie metody kalkulacyjne.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 współczynnik przenikania ciepła **U dla całej przegrody** z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$U_{cw\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych przejrzystych ścian kurtynowych;

$U_{w\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla okien,  $U_{d\ max} = 1,3\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla drzwi

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych z wypełnieniami nieprzeziernymi;

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

##### Izolacje akustyczne



Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie opisanym w dokumentacji architektonicznej.

:

$R' A2 \geq 38$  dB dla kondygnacji powyżej parteru (pomieszczenia wymagające koncentracji uwagi);

$R' A2 \geq 33$  dB dla parterów (pomieszczenia biurowe);

Dla pozostałych części elewacji  $R' A2 \geq 33$  dB;

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczone są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku, kiedy ich wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. Wszystkie połączenia tego typu muszą być uzgodnione przed przystąpieniem do prac montażowych.

#### **Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelki na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

Konstrukcję ścian osłonowych i okien powłoki zewnętrznej należy pod kątem wodoszczelności ukształtować zgodnie z następującymi wymaganiami:

min. klasy E750 wg. normy PN-EN 12208 dla okien otwieranych do wnętrza;

RE1200 wg. normy PN-EN 12154 dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji i okien wychylnych na zewnątrz.

Współczynnik przepuszczalności powietrza styków dla wszystkich elementów okiennych powłoki zewnętrznej elewacji jak dla klasy A4 wg. normy PN-EN 12207 oraz AE (powyżej 600 Pa) wg. normy PN-EN 12152:2002, dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji.

Zleceniodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych elementów ścian osłonowych po ich zamontowaniu w obecności niezależnego świadka.

#### **Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM jedynie o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi z blach ocynkowanych o grubościach zapewniających ich sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała szczelina którą wypełni masa uszczelniająca.

Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego na podkładzie ze sznura rozprężnego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM i/lub blach ocynkowanych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające lub papy termozgrzewalne są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, Wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

#### **2.5.4.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Lokalizacja elementów których dot. wymagania p.poż. określona jest w dokumentacji architektonicznej.

Pasy rozdzielające kondygnacje o odporności EI60 – wg dokumentacji architektonicznej, należy wykonać z wszystkimi elementami zamykającymi oraz wykończeniowymi. Odporność ogniowa kompletnych pasów fasady musi być potwierdzona przez wykonawcę odpowiednimi dokumentami.



Okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Należy wykonać mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew metalowych wg obowiązujących norm i przepisów.

#### 2.5.4.1.5. Ochrona odgromowa

Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### 2.5.4.1.6. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie

##### **Stal**

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być generalnie ocynkowane ogniowo.

Zamocowania:

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Ochrona przeciwkorozyjna:

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą - o ile w opisie ogólnym bądź szczegółowym nie podano inaczej - zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Profile stalowe o grubości od 4 mm wzwyż, należy oczyścić z nalotu, odrdzewić (stopień odrdzewiania 2) i dokładnie odtłuścić. Należy je ocynkować ogniowo, min. warstwa ochronna: 80 cm.

Wszystkie połączenia elementów konstrukcji należy w miarę możliwości tak zaplanować, aby występowały w niej tylko otwory na śruby, wykonane przed właściwym zabiegiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Na wypadek gdyby z jakichkolwiek powodów spawanie podczas montażu okazało się niezbędne, należy po ukończeniu prac spawalniczych starannie wyczyścić spawy szczotką drucianą, pasywować i pomalować je podwójnie chromianem cynku lub natryskiwanym pyłem cynkowym. Grubość powłoki renowacyjnej w miejscu spawania musi być minimum 30 cm większa niż warstwa pierwotna. Podobna procedura obowiązuje dla wszelkich rodzajów obróbki mechanicznej / np. wiercenie/ naruszającej powłokę antykorozyjną.

Elementy konstrukcji ze stali o grubości poniżej 4 mm mogą być wykonane i wyrabiane z blachy stalowej galwanizowanej, ocynkowanej na zimno lub ocynkowanej modyfikowaną metodą Sendzimira. Warstwa cynku na profilach musi wynosić co najmniej 30 cm. 12

Niezbędne kształtowniki mogą zostać wykonane przez Wykonawcę metodą zaginania albo walcowania na zimno.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

##### **Spawanie stalowych elementów konstrukcji:**

Spoiny spawane pozostające widoczne po montażu konstrukcji, powinny zostać wykonane jako ciągłe, także wówczas, kiedy nie jest to konieczne ze względów wytrzymałościowych. Jeżeli ze względów statycznych niemożliwe jest wygładzenie spoiny spawu, dopuszczalne są tylko ciągłe spoiny czołowe lub pachwinowe o równomiernym ułożeniu spoiwa.

Spoiny nośne muszą być wykonywane przez osoby ze stosownymi uprawnieniami. Zleceniobiorca jest zobowiązany przedłożyć na życzenie właściwe zaświadczenia.

Ewentualne dodatkowe konstrukcje stalowe wewnątrz budynku, powinny być wykonane bez widocznych połączeń spawanych lub obudowane blachami aluminiowymi o grubości min 2 mm.

##### **Aluminium**

Profile aluminiowe:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać nawierzchnię o specjalnej jakości, zdatną do wykonywania powłok anodowanych.

Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą przenosić obciążenia zgodnie z Polskimi Normami. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2mm. Otwarte profile podkonstrukcji aluminiowej dla wentylowanych okładzin z blach aluminiowych lub tytanowo cynkowych muszą mieć grub. ścianki min. 1,6mm.

#### **Blachy aluminiowe:**

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwarde lub równorzędne, z tym, że elementy cienkościennie – grubość poniżej 1,5 mm, mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędne.

Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych. Profile wyciskane należy wykonać o grubości ścianki min. 2mm, odpowiednio do wymogów statycznych i funkcji.

Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych (parapety), należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, 2- 3 mm grubości / 70% powierzchni/.

Obróbka zgodnie ze wskazaniem i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

#### **Aluminiowe płyty kompozytowe:**

Aluminiowe płyty warstwowe o grubości min. 4 mm, których zewnętrzne warstwy osłonowe o gr. 0,5 mm wyprodukowane są ze stopu AlMg1, a rdzeń z materiałów niepalnych - wodorotlenek glinu z dodatkiem włókien szklanych. 13

Obróbka zgodnie ze wskazaniem i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane będą tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie (poszczególne warstwy płyty) paneli bądź kasetonów nie będą widoczne od zewnątrz.

#### **Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na 1m<sup>2</sup>.

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji pow. 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

#### **Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczelek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Należy stosować materiały o następujących parametrach:

Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie  4,0 N/mm
- wydłużalność przy pociągnięciu 250%
- zachowanie się przy zaginaniu na zimno bez rys
- zachowanie podczas próby perforacji szczelne
- zachowanie podczas nacisku słupa wody szczelne

– stan po przechowywaniu w ciepłe nie tworzą się bąble i sfalowania

- zmiana wymiarów po przechowywaniu w ciepłe



(3 dni, 100°C) -1%

– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 min. 30000 (dla paroizolacji 100000)

□ grubość minimalna 1,0 mm

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić. Klejenie liniowe, wybór klejów, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. 14

Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

Elastyczne taśmy uszczelniające:

Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklania elementów, paneli, przyłg drzewiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo propylenowego.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore-A o wartości 50-70.

Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, po uzgodnieniu ze Zleceniodawcą takiej możliwości, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i przed sklejeniem docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

### **Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

Szkło typu float:

odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.

Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamany krawędzią jest niedopuszczalne.

Szkło hartowane:

Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność zatępienia krawędzi przy fugach silikonowych – Wykonawca przedstawi próbkę do akceptacji Inwestora i Projektanta. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2-krotnej grubości.

Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż określone w odpowiednich normach PN EN.

Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT SOAK TEST). Przed wmontowaniem należy przedstawić wyniki testu dla całej dostawy szkła. (min. 8 godzin w temperaturze 290°C).

Szkło laminowane (VSG): 15

Szkło laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa, parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )

Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady do wysokości co najmniej 1,1 m powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne





warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka:

Obliczenie grubości szkła musi uwzględniać wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru wg obowiązujących norm. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

Podstawowe parametry:

Dla pakietów szklenia należy spełnić wymagane współczynniki przepuszczalności energii:

- Fasada południowa, zachodnia i wschodnia całkowita przepuszczalność energii - g nie większa niż 0,30  
w każdym wypadku należy spełnić również wymagania wynikające z wzoru:

$g_c \times f_c \leq 0,25$

- Współczynnik przepuszczalności światła Lt nie mniejszy niż 50%

- Współczynnik Ug max. 0.5 w/m<sup>2</sup>K

Wykonawca przedstawi próbki szkła nie mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> do akceptacji, w terminie umożliwiającym jego ocenę oraz ewentualną instalację.

#### 2.5.4.1.7. Obróbka powierzchni

Zabezpieczenie powierzchni elementów metalowych

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie elementów metalowych winny być poddane obróbce. Należy uwzględnić pokrycie wszystkich widocznych po zamontowaniu części aluminiowych i stalowych ozdobną powłoką ochronną powierzchni wg uzgodnienia z architektem.

Powłoki lakierowane proszkowo

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB..

Powłoki anodowane

Wszystkie powierzchnie anodowane będą zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD 16

#### 2.5.4.1.8. Okucia

Okucia dla prawidłowego działania muszą być produktem jednego systemodawcy.

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej wg katalogów systemowych.

Okucia obwiedniowe do stosowania wyłącznie w elementach aluminiowych z niezbędnymi badaniami na wytrzymałość wg PN-EN 12400 dla klasy 4 i klasy 8 dla drzwi.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeżeli nie zostały one jednoznacznie i w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie drzwi należy wyposażać w:

- zawiasy rolkowe (dowrębowe) odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów o wytrzymałości do klasy 14;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła/ – stal nierdzewna A4.

a dla drzwi dodatkowo:

- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło stałe,
- samozamykacze regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi,
- zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych

W oknach i drzwiach szklanych montowanych na parterze należy zastosować zabezpieczenia antywłamaniowe wraz ze wzmocnieniem okuć.

Drzwi wejściowe i wyjściowe do budynku należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. w cenę należy wliczyć wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeżeli nie zostały one w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy wykonać i zamontować drzwi o



podwyższonej odporności mechanicznej ( - udokumentowane badania na min. 1 000 000 cykli pracy dla skrzydeł o ciężarze powyżej 100 kg )

Ponadstandardowe wyposażenie drzwi według oddzielnych uzgodnień.

#### 2.5.4.1.9. Opis wymagań dla systemów aluminiowych:

##### **Systemy fasad aluminiowych :**

Szklano-aluminiowa, samonośna konstrukcja fasady o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej HI/SI.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili 17

słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub mocowane za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe) przy dokręcaniu śrub stosować klucze dynamometryczne ustawione wg wskazań dostawcy systemu. Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm.

Fasady strukturalne z fugami silikonowymi.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych ze szkłem klejonym strukturalnie i fugami silikonowymi.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm. 18

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy



uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SL odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego).

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednio, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Zespolecie szyby umożliwia montaż szyby poprzez uchwyty montowane pomiędzy warstwami szkła. Dopuszczalne są rozwiązania zespolenia z ciągłym profilem U na całej długości krawędzi umożliwiającym uzyskanie odpowiednich tolerancji dla wykonania szkła. Akceptowane będą również kształtki obejmujące wewnętrzną szybę z wrębem w kształcie U. Rozwiązanie właściwe dla systemu aluminiowego musi być poparte odpowiednimi badaniami potwierdzającymi wymagane parametry techniczne. Uszczelki pod szybami muszą być specjalnie dobrane pod względem twardości do stosowania w rozwiązaniach tego typu. Zespolecie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane - zatępione). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów oraz przedstawić próbki do akceptacji.

Fasady należy projektować zgodnie z ogólnymi zasadami dotyczącymi wentylacji. Po każdym elemencie o wysokości 8 m lub co osiem pól należy wykonać wentylację i odpowietrzenie podstawy przyłgi. W przypadku rygli o długości > 1500 mm w środku pola należy umieścić dodatkową wentylację i odpowietrzenie.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanymi uchwytami szyb, które wchodzi w zespolenie szyby. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

Przeszklenia o wysokości kondygnacji, z wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem, odcinkowo należy wyposażyć w dodatkowe uchwyty szyb.

Pozostająca między krawędziami szyb spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą i silikonowym materiałem uszczelniającym.

Konstrukcja fasady słupowo - ryglowej, opracowana na bazie systemu aluminiowego o podwyższonej izolacyjności termicznej HI/SL. Konstrukcja z trzema stopniami odwodnienia umożliwia przesunięcia słupów na elewacji.

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości 50 mm dla słupów i 50 mm dla rygli. Profile słupów skonstruowane w taki sposób, aby integrację z systemową podświetlającą taśmą LED. Konstrukcja musi umożliwiać bezkolizyjną wymianę uszkodzonych elementów. Również podłączenie taśmy LED do instalacji elektrycznej musi umożliwiać jej bezkolizyjną wymianę.

#### **2.5.4.1.10. System okien wychylnych na zewnątrz:**

Konstrukcje okien dostosowane do wpinania w fasady aluminiowe

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12207 klasa 4
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12208 klasyfikacja: E 1200
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Cechy konstrukcyjne:

Elementy opuszczano-wychylne składają się z izolowanych cieplnie ościeżnic wpinanych i ramy skrzydła z otwieraniem ręcznym. Ościeżnica wpinana od zewnątrz posiada nakładaną listwę z tworzywa sztucznego ze zmiennym profilem dodatkowym, w zależności od zastosowania. Górny profil dodatkowy wyposażony jest w miękką płetwę osłaniającą. Elementy wpinane wyposażone są w dwie obwiedniowe uszczelki przyłgowe.



Ramy skrzydeł są fabrycznie przeszklone stopniowanym szkłem zespolonym (rodzaj i wykonanie zgodnie z projektem i oddzielnym opisem). Dopuszcza się rozwiązania ze szkłem niestopniowanym klejonym strukturalnie do ramy skrzydła. Przy wykonywaniu szyb zespolonych od zewnątrz należy stosować przede wszystkim szybę z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Zespolenie brzegowe szyb musi być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Krawędzie szyb muszą być obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły wykonawcze z dostawcami materiałów uszczelniających i klejów.

Jeżeli wykonywane będą elementy o wysokości montażowej > 8 m, wówczas szyby należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie ramką lub innymi elementami należącymi do systemu.

#### **2.5.4.1.11. System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.**

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z ok.10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Profile zaopatrzone w części środkowej w izolacyjne komorowe przekładki termiczne stanowiące przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych. Uszczelka środkowa w narożach zacięta i połączona na kształtkach kątowych lub ciągła umieszczona w narożniku na wkładce 20 zamykającej narożnik należącej do systemu. Połączenie półek profili zaciętych pod kątem 45 stopni zabezpieczone przed klawiszowaniem oraz uszczelnione wkładką należącą do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Podwyższona izolacyjność termiczna HI musi być zachowana również w strefach narożnych oraz na całej długości profili.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

System o wytrzymałości na stałe działanie wg normy PN-EN 12400 w klasie min. 3 oraz odporności na obciążenie wiatrem wg normy PN-EN 12210 w klasie min C4/B4

Montaż elementów okiennych musi odbywać się z wykorzystaniem systemowych elementów bazowych z wykonaniem izolacji wewnętrznej (paroszczelnej) i zewnętrznej (fartuch EPDM) po obwodzie.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupki, rygiel min. 70 mm Rama skrzydła min. 80 mm

#### **2.5.4.1.12. System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:**

System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej, o głębokość zabudowy 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja z naklejaniem szkłem typu SG, z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasadowym.

Cechy konstrukcyjne:

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1 000.000 cykli zmian obciążenia).

Dopuszczalna masa skrzydła 100 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową.

Izolatory umieszczone w strefie środkowej profili posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi mają konstrukcję zapobiegającą ich wypaczaniu przy dużych różnicach temperatur.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przylgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do

systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przyłgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu. Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci systemowego progu przyłgowego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia z progiem ze stali nierdzewnej.

Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 75) mm 21

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 75) mm

**UWAGA :** Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dostarczy kompletną dokumentację systemową w postaci katalogów dotyczących stosowanych systemów, zawierającą również części dotyczące stosowanych akcesoriów i okuć. Dokumentacja dostarczona będzie w trzech egzemplarzach w aktualnych wersjach.

#### 2.5.4.1.13. Okładziny

Wszystkie okładziny wykonane będą wg projektu wykonawczego Projektanta Budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji próbki zaprojektowanych materiałów, z uwzględnieniem elementów nośnych. Wszystkie elementy powinny być systemowe i atestowane.

#### 2.5.4.1.14. Otwory pod oprawy oświetleniowe

W okładzinach i profilach zostaną wykonane otwory pod oprawy oświetleniowe oraz przepusty pod kable instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją architektoniczną

#### 2.5.4.1.15. Żaluzje zewnętrzne części biurowej

Projektuje się indywidualną formę żaluzji słonecznych z wykorzystaniem akcesoriów systemowych. Żaluzje wg. projektu wykonawczego mocowane do słupów systemu szklenia fasadowego.

System mocowania żaluzji i fasadowy powinien pochodzić od jednego systemodawcy.

Lamele o pokryciu z płyt kompozytowych z zewnętrzną warstwą aluminium malowanego w kolorze wg rysunków elewacji na konstrukcji aluminiowej o zróżnicowanej geometrii wg. projektu elewacji.

Wszystkie elementy powinny być atestowane.

### 2.5.4.2 Ściany z betonu architektonicznego

#### 2.5.4.2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

##### **Wymagania ogólne.**

Elementy wykonane z betonu architektonicznego muszą charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- *Klasa betonu – minimum C30/37.*
- *Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.*
- *Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.*
- *Tolerancja wykoawcza elementów (odchyłki od pionu, poziomu lub lokalizacji) w/g PN-EN 13670*
- *Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.*
- *Gęstość – 2300 ± 100 kg/m<sup>3</sup>.*
- *Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.*
- *Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.*
- *Konsystencja świeżej mieszanki - zaleca się zastosowanie mieszanki samozagęszczalnej.*



Produkt referencyjny: beton architektoniczny

### **Wymagania szczegółowe.**

Mieszanka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni musi być wyprodukowana z komponentów o stałych parametrach. Proces dozowania oraz mieszania składników musi być sterowany komputerowo, co zapewni odpowiednią jakość produktu.

Proces produkcji musi podlegać kontroli laboratoryjnej (począwszy od momentu mieszania do wbudowania). Wytwórnia mieszanki betonowej musi posiadać ważny certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, system zarządzania środowiskowego (np. ISO14001:2004).

Na placu budowy należy wykonać kontrolę konsystencji mieszanki. Dostawa na plac budowy powinna zostać wykonana w betonomieszarce tuż przed wylewaniem.

Kontrola mieszanki musi być prowadzona zarówno na wytwórni (mieszanie i dozowanie składników). Dodatkowo przez pracowników laboratorium pobierane są próbki z mieszanki betonowej, których wyniki potwierdzają zgodność produktu z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04.

### **Składniki mieszanki betonowej**

#### **Cement - wymagania i badania**

Do wykonania betonu architektonicznego powinien być zastosowany cement: CEM III/A 42.5 N LH/HSR/NA spełniające wymagania PN-EN 197-1:2012.

#### **Beton**

Beton architektoniczny musi spełniać następujące wymagania:

- *mrozoodporność (wg PN-B/88-06250) – F150,*
- *nasąkliwość (wg PN-B/88-06250) – do 5% masy,*
- *wodoszczelność (wg PN-B/88-06250) – W8,*
- *wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – mniejszy od 0,5.*

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

#### **Zbrojenie**

Zbrojenie elementów z betonu architektonicznego należy wykonać przy użyciu stali gatunku B500SP. Układ zbrojenia wykonać zgodnie z projektem konstrukcji elementów. Należy zwrócić uwagę aby drut służący do związania prętów zbrojeniowych nie zmniejszał projektowanej otuliny zbrojenia. Zbrojenie elementów przed ich zalewaniem mieszanką betonową musi zostać odebrane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **Deskowania**

Przed montażem deskowań należy przedstawić projekt układu szalunków do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Wybrać system deskowań o bardzo małych tolerancjach wymiarowych w fazie produkcji (brać pod uwagę możliwe ograniczenia dotyczące wyboru).

Wymagania dotyczące styku elementów deskowań i odcisku ram są do ustalenia w sposób szczegółowy z projektantem.

Dopuszczalny odcisk konstrukcji ram.

Na styku elementów deskowania dopuszczalny wyciek zaczynu cementowego do 10 mm szerokości oraz 5 mm głębokości.

Dopuszczalny uskok na styku elementów deskowania do 5 mm

Dopuszczalna wypływka do 5 mm

Uzgodnić sposób uszczelnienia styków poszycia.

Zapewnić ten sam rodzaj poszycia i ten sam sposób jego obróbki.



Zapewnić czystość deskowań.

W przypadku deskowania dźwigarowego ewentualnie uzgodnić mocowanie płyt poszycia od strony tylnej.

Uzgodnić elementy mocowane do deskowań, dające odcisk w betonie.

Ściągą możliwie równomiernie dociągnąć.

Zapewnić właściwe składowanie deskowań.

Używać poszycia pochodzącego z tej samej partii produkcyjnej.

Przedstawić szczegóły deskowań (dotyczących uszczelnienia, styków, oparcia na podłożu) projektantowi.  
Zdefiniować wytyczne dotyczące sposobu wykonania przerw roboczych (listwy trapezowe, przerwy robocze realizowane na płasko, itp.)

Uzgodnić sposób zabezpieczenia/uszczelnienia krawędzi płyt poszycia po cięciu.

Oparcie: deskowanie stawiać na paskach nienasiąkłego tworzywa piankowego lub uszczelnić deskowanie przy starterze ściany.

Przy składowaniu deskowań zapewnić ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Po rozdeskowaniu zabezpieczyć krawędzie wykonanych elementów.

Niedopuszczalne stosowanie pochylonych powierzchni deskowań, deskowań domykających betonowany element od góry.

Przewidzieć co najmniej trzy betonowania próbne.

Geometria elementu konstrukcyjnego oraz rozmieszczenie zbrojenia muszą być tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwe betonowanie prowadzone w sposób nieprzerwany; otwory do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania określane przez projektanta muszą być równomiernie rozmieszczone.

Rozmieszczenie zbrojenia oraz otworów do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania należy tak zaplanować, aby zdecydowanie uniknąć kontaktu wibratora wgnębnego ze zbrojeniem i deskowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania różnego rodzaju poszycia, sposobu jego obróbki oraz stosowania składników różnego rodzaju i pochodzenia.

Do uzgodnienia przed realizacją:

- *uwzględnić tolerancje wykonawcze przewidziane dla zastosowanego systemu deskowań*
- *uwzględnić w umowie i w kosztorysie podwyższone wymagania dotyczące płaskości powierzchni betonowych*
- *określić osobne reguły dotyczące deskowań zakrzywionych i rozwiązań specjalnych*
- *ewentualnie ustalić ograniczoną krotność zastosowania deskowań*
- *wymagane staranne czyszczenie deskowań*
- *wymagane staranne składowanie poszycia*
- *wymagane pomiary geodezyjne deskowań*
- *sprawdzenie tolerancji wymiarowych i równości poszycia, montaż na miejscu*
- *konieczne opracowanie projektowe szczegółów (jeżeli występują)*
- *uzgodnić i uwzględnić w umowie wykonanie próbnego betonowania*
- *dopuszczalny uskok powierzchni na styku między dwoma etapami betonowania do 5 mm*
- *wymagane zaplanowanie sposobu wykonania szczegółów*

- *dalsze wymagania (np. wykonanie styków poszycia i przerw roboczych) do ustalenia w sposób szczegółowy*
- *wyciek zaczynu cementowego na poprzednio zabetonowany element należy we właściwym czasie usunąć*

Jakość deskowania:

- *otwory w poszyciu po wierceniu niedopuszczalne*
- *otwory po gwoździach i śrubach jako miejsca naprawy naprawione w sposób profesjonalny są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *uszkodzenia poszycia spowodowane stosowaniem wibratorów wgłębnych są niedopuszczalne*
- *występowanie resztek betonu jest niedopuszczalne*
- *występowanie zacieków cementowych jest dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *miejsca naprawy poszycia są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*

Deskowania przed wbudowaniem mieszanki powinny zostać pokryte środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniem dostawcy systemu szalunkowego. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

#### **2.5.4.2.2. Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki**

##### **Przygotowanie szalunków do wylewania mieszanki betonowej.**

Szalunki przeznaczone do wykonania elementów z betonu architektonicznego muszą być szczelne i gwarantować stałość wymiarów podczas wylewania mieszanki betonowej oraz dojrzewania betonu.

Przed złożeniem szalunków na budowie rysunek z układem płyt szalunkowych należy przedstawić do akceptacji projektantowi obiektu.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

##### **Dylatacje.**

Układ dylatacji wykonać zgodnie z projektem wykonawczym lub zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1:2008.

Dylatacje lub przerwy robocze należy uzgodnić wcześniej z dostawcą mieszanki betonowej i przedstawić do akceptacji projektanta.

##### **Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich.**

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości: Powierzchnie betonowe z wysokimi wymaganiami dotyczącym wyglądu, np.: elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

##### **Faktura:**

- *gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,*
- *dalsze wymogi odnośnie np. złączeń deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.*

Dodatkowe wymagania:

- *zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,*
- *zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,*
- *należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,*



- *zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.*
- *konieczne jest zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),*
- *należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,*
- *należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),*
- *należy sporządzić instrukcję wykonania,*
- *należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),*

#### **Porowatość:**

- *maksymalna powierzchnia porów 1600 mm<sup>2</sup> - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm,*

w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów to 1000 mm<sup>2</sup>

Dodatkowe wymagania:

- *sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,*
- *należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,*
- *należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.- należy wykluczyć zmianę składu betonu,*
- *należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,*
- *zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.*

#### **Równomierność zabarwienia:**

- *wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,*
- *niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,*
- *rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,*
- *konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.*

Dodatkowe wymagania:

- *należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,*
- *należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,*
- *geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,*
- *należy zachować w/c na poziomie  $\pm 0.02$  lub zachować konsystencję z dokładnością do  $\pm 20$  mm.*

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

W drodze wyjątku - wyłącznie na podstawie zgody projektanta można dokonać napraw, których przedstawiony plan oraz wykonana próba referencyjna; zostały uprzednio przez projektanta zatwierdzone.



### 2.5.4.3 Ściany zewnętrzne żelbetowe

Płyty włókno-cementowe w kolorze białym o wymiarach max. 1220x2500mm, grubość 8mm

Płyty z betonu architektonicznego w kolorze naturalnym szarym o wymiarach max 1200x2400mm, grubość max 30mm

Mocowanie na podkonstrukcji aluminiowej mechaniczne, niewidoczne za pomocą tyłokrętek i konsol nośnych wraz z konsolami przesuwными. Odstępy max. 600 mm pomiędzy profilami, na nitach w odstępach max. 600mm. Odstępy między płytami 8-10mm. Szczelina wentylacyjna między płytami a warstwą izolacji minimum 30mm.

Wełna mineralna dedykowana do fasad wentylowanych, z jednostronną okładziną z włókniyny szklanej w kolorze czarnym. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$

### 2.5.4.4 Ściany wewnętrzne

- Ściany projektuje się jako murowane grubości 12 i 24cm z gazobetonu odmiany 600, usztywnione rdzeniami żelbetowymi 12/24x30cm w rozstawie max 3m. Ściany należy zwieńczyć wieńcami wysokości 24cm w rozstawie nie większym niż 3m tj. 6xØ12
- Ściany działowe systemowe lekkie z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym 2x50mm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Poszycie z zastosowaniem 1 warstw płyty G-K z każdej strony. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę GKI.
- Ściany kabin ustępowych zaprojektowane jako systemowe z płyt z laminatu na wys. 2,00m. Ściany i drzwi podcięte 15 cm nad posadzką.
- Ściany i słupy holu głównego, pomieszczeń poczekalni oraz pozostałych pomieszczeń ogólnodostępnych dla pasażerów z wózkami bagażowymi wykończyć cokołem ze stali nierdziennej wysokości 30cm.

### 2.5.4.5 Instalacje wewnętrzne

- instalacja wody pitnej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja grzewcza
- instalacja chłodnicza i grzewcza do wentylacji
- instalacja wentylacyjna
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje niskoprądowe
- instalacje odgromowe
- instalacje bezpieczeństwa
- instalacje kontroli dostępu
- instalacje DSO
- instalacje SSP
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacja wzmocnienia sygnału telefonii komórkowej w tym:

Projektowana Stacja – Repeater będzie składała się z następujących elementów:

- Teletechniczne urządzenia przekaźnikowe.
- Anteny zewnętrzne.
- Anteny wewnętrzne.

- Instalacja kablowa dla anteny zewnętrznej.
- Instalacja kablowa dla anten wewnętrznych.
- Instalacja zasilania elektrycznego.
- Instalacja odgromowa i uziemiająca.

#### 2.5.4.6 Projektowane współczynniki Umax dla przegród zewnętrznych obiektu

Na wniosek Inwestora podniesiono, w stosunku do prawomocnego Projektu Budowlanego z 2016r. parametry izolacyjne przegród zewnętrznych Budynku Terminalu do wartości które będą obowiązywały od 2021r.

- ściany zewnętrzne osłonowe	U max ≤	0,20 W/m <sup>2</sup> K
- systemowa ściana szklana	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- dachy	U max ≤	0,15 W/m <sup>2</sup> K
- posadzki na gruncie	U max ≤	0,30 W/m <sup>2</sup> K
- okna	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- świetliki	U max ≤	1,10 W/m <sup>2</sup> K
- drzwi i bramy zewnętrzne	U max ≤	1,30 W/m <sup>2</sup> K

#### 2.5.4.7 Izolacje

##### 2.5.4.7.1. Izolacje przeciwwilgociowe

###### Poziome

- pod płytą posadzkową emulsja bitumiczna
- nad stopami (oczepami) fundamentowymi 2 x papa izolacyjna 0,5cm
- pod ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych na wysokości 30cm nad poziomem terenu – emulsja bitumiczna
- podłoga na gruncie folia 2 x PE 0,2mm kładzona na zakład
- w pomieszczeniach wilgotnych (jak węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze) folia w płynie. Do klejenia płytek należy używać zaprawy wodoszczelnej.
- na dachu folia PE 0,2mm paroizolacja
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna min. 2x0,5cm
- w dylatacjach na posadzce należy zastosować rozwiązanie systemowe ze sznurem silikonowym

###### Pionowe

- ściany w gruncie - izolacja ciężka emulsja bitumiczna na wysokości 30 cm nad poziomem terenu
- na ocieplonych ścianach żelbetowych, podwalinowych i murowanych folia PE

##### 2.5.4.7.2. Izolacje termiczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje termiczne:

- posadzka na gruncie poziomym ±0,00 po obwodzie 1m – płyta styropianu ekstrudowanego o gr. 15cm, w pozostałych miejscach 5cm
- ściany w gruncie na ławie fundamentowej – do głębokości –1,1m styropian FS20 lub styropian ekstrudowany o grubości 12cm
- ściany podwalinowe do głębokości -1,1m styropian FS20 o grubości 12cm
- dach – polistyren min15cm

Okna szklone szkłem podwójnym, bezpiecznym, przeziernym, bezbarwnym, ślusarka aluminiowa malowana proszkowo. U max ≤ 1,10 W/m<sup>2</sup>K

### 2.5.4.7.3. Izolacje akustyczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje akustyczne:

- mata akustyczna 2x0,5cm na stropach międzykondygnacyjnych
- wełna mineralna gr. 50mm lub 2 x 50mm o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> w ścianach działowych na ruszcie stalowym

### 2.5.4.8 Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne zaprojektowane jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej oraz gładkie z blachy stalowej, ocieplane wełną mineralną, malowane zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach. W wypadku gdy drzwi pełnią tylko funkcję ewakuacyjną, od zewnątrz wykonać jako gładkie z klamkami z obu stron i zamkiem.

Drzwi do trafo zaprojektowane jako stalowe, nieocieplone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo, z kratami wentylacyjnymi, zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach elewacji. Wkładka na zamek.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, szatni wykonać jako płycinowe, pełne z kratką nawiewną u dołu. Wyposażone w samozamykacz dopasowany do ciężaru drzwi.

### 2.5.4.9 Ślusarka okienna

Okna zewnętrzne należy wykonać jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej szklone szkłem podwójnym, przeziernym, bezbarwnym, przeciwsłonecznym, antyrefleksyjnym, z powłoką przeciwsłoneczną, ślusarka aluminiowa termoochronna, malowana proszkowo, lakierowana.

### 2.5.4.10 Wykończenie pomieszczeń publicznych

- Podłoga – płytki kamienne ozdobne,
- Ściany – beton architektoniczny / fasada szklana,
- Sufity – beton architektoniczny lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.11 Wykończenie pomieszczeń biurowych

- Podłoga -wykładzina biurowa antyelektrostatyczna,
- Ściany – malowanie akrylowe i beton architektoniczny,
- Sufity – modułowe, G-K lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.12 Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

- Gres lub wykładziny PCV odporne na środki czyszczące i dezynfekcyjne,
- Ściany – murowane, tynkowane i pokryte płytkami ceramicznymi na całej wysokości,
- Sufity - modułowe higieniczne lub malowanie epoksydowe,

#### 2.5.4.13 Wykończenie pomieszczeń technicznych

- Malowanie epoksydowe,
- Ściany – murowane lub G-K, malowane farbą akrylową,
- Sufity – malowanie farbą akrylową,

#### 2.5.4.14 Ściany wewnętrzne

##### 2.5.4.14. Typy ścian wewnętrznych

- Ściany murowane
- Ściany działowe systemowe kartonowo -gipsowe
- Ściany systemowe do kabin usiępowych
- Ściany systemowe szklane biurowe

##### Wymagania ogólne

- Wykonawca zobowiązany jest stosować się do Polskich Norm.
- Wszystkie ściany murowane, a w szczególności, te które nie będą tynkowane (pomieszczenia magazynowe, techniczne) należy wykonać ze szczególną starannością mając na uwadze ich wygląd po pomalowaniu.
- Część ścian posiada pewną odporność ogniową (określone na rysunkach); kierownikowi budowy koniecznie należy przedstawić atest dla każdej ściany.
- Wytrzymałość wszystkich użytych cegieł, bloczków i zapraw powinna być odpowiednia do grubości ściany, jej wymiarów i obciążenia.
- Wszystkie nadproża nad drzwiami i otworami jak również wieńce i słupy powinny być zawarte w cenie jednostkowej razem z niezbędnym zbrojeniem i szalowaniem:
- nadproża nad drzwiami mogą być wylane na budowie w formie litery U
- nadproża nad drzwiami i bramami w ścianach pożarowych powinny mieć odporność ogniową ściany
- wszystkie słupy i wieńce wykonać, jako wylane na budowie przy użyciu gładkiego szalunku (np.: sklejka wodoodporna)
- zaprawy z plastyfikatorami przygotować zgodnie z Polską Normą PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane"
- alternatywnie może być użyta cienkowarstwowa zaprawa klejowa zalecana przez producenta cegieł silikatowych.
- Wszystkie ściany wykonać starannie aż osiągną odpowiednią czystość, równość i gładkość; spoiny powinny mieć taką samą grubość i poziomy.
- Górna spoina pod stropem, dźwigarami lub podciągami dachowymi powinna być wypełniona materiałem plastycznym (w razie potrzeby ognioodpornym)
- Wykonawca odpowiedzialny jest za koordynację i przygotowanie niezbędnych otworów dla instalacji technicznych oraz za zamknięcie tych otworów (po zakończeniu prac instalacyjnych) tak żeby wszystkie ściany osiągnęły odpowiednią odporność: akustyczną, ogniową i cieplną.
- Wykonywanie otworów i wnęk na instalacje techniczne jak i przykrywanie ich powinno być zawarte w cenie jednostkowej.
- Cena ścian powinna zawierać niezbędne dylatacje z wypełnieniem (materiałem o wymaganym stopniu ognioodporności, jeśli jest to konieczne)
- Wszystkie ściany usytuowane na fundamentach powinny być odpowiednio izolowane przed wodą gruntową i wilgocią za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.



## Ściany murowane z cegły silikatowej

### Dotyczy:

Ściany murowane rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Cegła silikatowa
- Grubości, zgodnie z rysunkami rzutów oraz przekrojów
- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm o gęstości 1800 kg/m<sup>3</sup>
- Bloczki silikatowe grubości 18 i 12 cm o gęstości 1400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawa cementowa 8,0 Mpa z plastyfikatorami lub klej rekomendowany przez producenta

### Wykonanie:

- Usztywnienie rdzeniami żelbetowymi 12/24x30 cm w rozstawie maksymalnym 3m
- Zwieńczyć wieńcami wysokości 24 cm w rozstawie nie większym niż 3 m
- Wykonanie zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta
- Używanie cegły silikatowej poniżej izolacji przeciwwilgociowej jest zabronione (w takim przypadku powinny być użyte bloczki betonowe).
- Wszystkie ściany powinny być dokładnie wykonane zgodnie z zasadami wiązania. Cegły powinny być cięte piłą, aby uzyskać równe krawędzie.
- Wszystkie cegły w ścianie powinny być tego samego koloru i jakości. Aby osiągnąć estetyczny wygląd całej ściany wymaga się zastosowania cegieł pierwszej jakości.
- Po zakończeniu murowania i spoinowaniu – ściana powinna być umyta, i wolna od zaprawy i resztek betonu lub piasku.
- Wszystkie ściany pełniące rolę oddzielenia pożarowego (ściany ogniodporne) powinny mieć poziome i pionowe spoiny dokładnie wypełnione zaprawą lub klejem tak żeby były gazoszczelne.

## Ściany systemowe kartonowo - gipsowe

### Dotyczy:

Ściany systemowe z płyt kartonowo - gipsowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Producent: wiodący na rynku
- Ruszt: stalowy 2 x 75mm
- Wypełnianie: wełna mineralna
- Poszycie: GKB, w pomieszczeniach mokrych GKBI, w ścianach wydzielenia pożarowego GKF - wg rysunków architektonicznych i specyfikacji;
- Izolacja akustyczna – wełna mineralna lub szklana.
- Stelaż wykonany z typowych profili U i C ze stali ocynkowanej dobrany odpowiednio do wysokości ściany

### Wykonanie:

- Ściany wykonać wg zaleceń technicznych producenta systemu
- Szpachlowanie bez taśmy spoinowej ręcznie masą uszczelniającą, Przy zastosowaniu taśmy, ręcznie masą.
- Krawędzie docinane szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej.

- Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw spoinować masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, kiedy nie występują większe odkształcenia płyt np. wskutek wilgotności i temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura powinna wynosić minimum 10 stopni Celsjusza.
- Ściany typu GKF nie wymagają szpachlowania cało powierzchniowego. Koniecznej jest wypełnienie spoin i szpachlowanie łbów wkrętów masą do płyt GKF.
- Przed malowaniem należy ściany systemowe zagruntować.
- Środek gruntujący dobrać do powłoki malarskiej / okładziny.
- Wszystkie ściany pokryć podwójnie płytami GK z obu stron do wysokości 10 cm ponad sufitem podwieszonym.
- Profile stalowe ścian wykonać na całą wysokość pomieszczenia (tzn. do stropu).
- Góra i spód profili U powinna być przymocowana do podłogi/stropu poprzez 3 – 5 mm grubości taśmy poliuretanowe.
- Kable elektryczne, rury wodno – sanitarne powinny być poprowadzone w ścianach.
- Wszystkie połączenia między płytami GK powinny być dokładnie oczyszczone i zaopatrzone w taśmę wzmacniającą. Szczegółowa konstrukcja ścian np. sposób dylatowania słupków od górnego profilu – zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Ścianki systemowe do kabin ustępowych z płyt HPL**

#### **Dotyczy:**

Ściany kabin ustępowych oraz natryskowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Ściany systemowe HPL lub podobne
- Wodoodporne płyty z laminatu
- Grubość 12 mm
- Drzwi z tego samego materiału
- Zamki, nóżki, uchwyty i zawiasy wykonać ze stali nierdzewnej
- Kolor będzie potwierdzony przez Klienta.

#### **Wykonanie:**

Przegrody powinny mieć 2 m wysokości

Drzwi do kabin powinny mieć 15 cm przerwę nad podłogą.

### **2.5.4.15. Wykończenie ścian wewnętrznych**

#### **Tynk cementowo-wapienny pocieniony**

#### **Dotyczy:**

Ściany murowanych z cegły silikatowej rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Powłoka gruntowa – gotowa do użytku mieszanka.
- Warstwa wykończeniowa - gotowa do użytku mieszanka \

#### **Wykonanie:**

- Grubość tynku wynosi od 2 do 4mm. Tynk jednowarstwowy.

- Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.
- Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
  - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
  - Profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
  - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
  - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
  - ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
  - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację,
- Powierzchnie tynków powinny być gładkie, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.
- Powierzchnie nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, niewynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonych, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

#### **Kontrola jakości:**

- Kontrola wykonania robót powinna być przeprowadzona w zakresie:
  - zgodności z ustaleniami projektowymi,
  - przyczepności tynku do podłoża,
  - materiałów,
  - grubości,
  - wad i uszkodzeń powierzchni,
  - wyglądu,
  - wykończenia na stykach i szczelinach dylatacyjnych, narożach,
  - wykończenia naroży i obrzeży,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.





#### 2.5.4.16. Typy wykończenia ścian

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia ścian wewnętrznych architektonicznymi

- W1**- ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2**- malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3**- malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4**- płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5**- beton architektoniczny / architectural concrete
- W6**- płyta preizolowana / sandwich panel

##### **W1 – wg wymagań SST**

##### **W2 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

###### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

##### **W3 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku.
- Wysokiej jakości lateksowa, wodorozcieńczalna farba
- Kolor biały



- Chemoodporna
- Wodoszczelna

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

**W4 – płytki ceramiczne na zaprawie klejowej**

**Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

- Toalety i natryski – do pełnej wysokości
- Kuchnie i pomieszczenia socjalne – ściana ponad blatem roboczym, od poziomu 80 cm do poziomu 150 cm nad podłogą.
- Wszystkich innych pomieszczeń, w których zainstalowane są zlewozmywaki – pas płytek do 150 cm wysokości i 160 cm szerokości wokół pojedynczego zlewozmywaka lub 80 cm od osi ostatniego zlewozmywaka.

**Materiały:**

- Płytki ceramiczne 20x20 cm, półmatowe, jasne.
- Kolor i rozplanowanie płytek należy przedstawić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Fugi powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- W wewnętrznych rogach ścian i wzdłuż połączeń z innymi materiałami / elementami (np. ościeżnice) należy wykonać elastyczne spoiny akrylowe.
- Zewnętrzne rogi powinny być wykończone narożnymi profilami PCV w kolorze dopasowanym do koloru płytek.

**W5 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**W6 – płyta warstwowa**



**Dotyczy:**

- Pomieszczeń wskazanych na liście pomieszczeń oznaczeniem W6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń

**Materiały:**

- Zabezpieczenie antykorozyjne C4.

**Wymagania:**

- Takie jak dla płyty warstwowej zewnętrznej

### 2.5.4.17. Typy wykończenia podłóg

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia posadzek:

- F1-** beton zatarty na gładko / flat concrete
- F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint
- F3-** wykładzina PVC / PVC
- F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile
- F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile
- F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna

**Uwagi ogólne**

- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych wykonać posadzkę przemysłową, polerowaną, wg projektu konstrukcji.
- Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Klientem rodzaj materiału wykończenia i jego układ.
- Styk podłóg o różnym wykończeniu powinien być na tym samym poziomie.
- W rejonie wpustów, (jeśli wokół wpustu nie ma cokołu) posadzki należy wykonać ze spadkiem minimalnym 1%.

**Posadzka pływająca na podbudowie**

**Dotyczy:**

Posadzki na gruncie oznaczone F1, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

**Warstwy:**

- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 25 cm
- Paraizolacja folia PE min 0,2 mm
- Chudy beton minimum 10 cm
- Podbudowa dolna – zagęszczone warstwy piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia
- Podłoże gruntowe – dogęszczony rodzimy piasek lub pospółka

**Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Produkt: np.: posadzka pływająca na podbudowie zbrojona włóknami stalowymi
- $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$
- Grubość płyty  $d=20 \text{ cm}$
- Spadki wykonać w warstwie podkładowej chudego betonu
- Beton: C20/25 (B25)

- Zbrojenie posadki: w ilości 25 kg/m<sup>3</sup> betonu
- Dla  $k = 0,06$  N/mm<sup>3</sup> wymagany wtórny moduł odkształcenia podbudowy 100 Mpa.
- Maksymalne równomierne obciążenie – 80 kN/m<sup>2</sup> wsp. Bezpieczeństwa 1,5
- Obciążenie od wózka widłowego: 63 kN
- Obciążenie od pojazdu – na oś samochodu: 115 kN

#### Wykonanie:

- Zaleca się prowadzenie badań z zastosowaniem płyty dynamicznej. Badania sondą dynamiczną z uwagi na parametry zalegających warstw gruntowych, dopuszczone tylko do bieżącej kontroli.
- Zastosować kompletne rozwiązanie systemowe. Stosować profile dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, dylatacje konstrukcyjne odwzorować w posadzce. Na życzenie inwestora szczeliny skurczowe można zakryć (zamaskować) stosując laminat epoksydowo-szklany 150g/m<sup>2</sup> w połączeniu z 1,2 kg żywicy. Laminat układać przed warstwą zasadniczą systemu.
- Pola dylatacyjne posadзки o wymiarach max. 6 x 6 m (wewnątrz pomieszczenia)
- Wykonać dylatację po obrysie posadзки pływającej
- Wykonać dylatację przy słupach (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- Wykonać dylatację przy wannach żelbetowych (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- W przypadku pól prostokątnych stosunek długości sąsiednich boków pola dylatacji  $\leq 1,5$
- Szerokość naciętych szczelin dylatacyjnych ok. 3 mm, przy szerokości docelowej ok. 5 mm
- Głębokość nacięcia szczelin dylatacyjnych ok. 1/3 grubości posadзки
- Po upływie ok. 30 dni od wykonania posadзки szczeliny dylatacyjne należy wypełnić elastyczną masą dylatacyjną, zgodnie z technologią producenta.
- Podłoże gruntowe - z odpowiednio dogęszczonego rodzimego piasku lub rodzimej pospółki - minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego  $Ev_2 \geq 40$  MPa.
- Podbudowa dolna - z zagęszczonego warstwami piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia - minimalny wtórny moduł odkształcenia podbudowy  $Ev_2 \geq 70$  MPa.
- Podbudowa górna - z piasku różnoziarnistego lub pospółki stabilizowanych cementem albo tłucznia, grysu, kłińca lub chudego betonu (minimalna grubość chudego betonu 10 cm).
- Podłoże gruntowe i podbudowa (dolna i górna) łącznie, powinny charakteryzować się minimalnym wtórnym modułem odkształcenia na poziomie podbudowy górnej  $Ev_2 \geq 100$  MPa, o ile w niniejszym opracowaniu technicznym nie przewidziano inaczej, przy jednoczesnym spełnieniu warunku  $Ev_2/Ev_1 \leq 2,5$ .
- Powierzchnia podbudowy górnej równa, płaska bez wystających ostrych krawędzi (w przypadku tłucznia, grysu lub kłińca w celu uzyskania wymaganej powierzchni podbudowy doklinowanie frakcją drobniejszą lub wyrównanie chudym betonem o grubości ok. 5 cm).
- Warstwa poślizgowa wykonana z folii polietylenowej grubości 0,2 mm oddziela podbudowę górną lub podłoże gruntowe od betonowej płyty posadзки.
- Warstwa poślizgowa powoduje:
  - Obniżenie siły tarcia pomiędzy betonem posadзки a podbudową górną
  - Ograniczenie przenikania wilgoci z podłoża/podbudowy do płyty betonowej posadзки
  - Eliminację przenikania wody z rozkładanego betonu posadзки do podłoża/podbudowy
- UWAGA: W przypadku wykonywania płyty posadзки na warstwie szepnej łączącej żelbetowy strop lub żelbetową płytę fundamentową z rozkładanym betonem płyty posadзки, należy zastosować preparat mostkujący naprężenia pomiędzy nową posadzką a

podłożem. Przygotowanie podłoża pod warstwę szepną należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną wyrobu.

- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w karcie technicznej wyrobu powoduje znaczne zmniejszenie przyczepności betonu posadzki do betonu
- Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag.
- Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie.
- Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności. Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.
- Celem zwiększenia urabialności mieszanki betonowej należy stosować plastyfikator, zwracając uwagę, że jego przedozowanie może spowodować znaczne opóźnienie wiązania. W razie potrzeby większego upłynnienia mieszanki niż pozwala na to plastyfikator należy dodatkowo stosować kompatybilny z nim superplastyfikator.
- Szczeliny dylatacyjne nacinane są do głębokości ok. 1/3 grubości płyty posadzki i o szerokości ok. 3 mm, najwcześniej w momencie, gdy piła już nie wyrzywa ziaren kruszywa, tj. między 24 a 48 godziną po wykonaniu posadzki.
- Szwy robocze wykonywane są jako dyblowane w nawierzchniach zewnętrznych i jako kotwione w nawierzchniach wewnętrznych. Do ich wykonania stosowane są pręty gładkie 12 ÷ 18 mm (w zależności od grubości płyty), długości ok. 40 cm, ze stali A0 lub A1, umieszczone w środkowej części przekroju płyty w odstępach co ok. 30 cm. Szwy robocze poszerzone po ok. 30 dniach od momentu wykonania posadzki zostają wypełnione zgodnie z technologią producenta.
- UWAGA: przy bramach wjazdowych płytę posadzki zbroi się dodatkowo siatką z prętów 6 ÷ 12 o oczkach 150 x 150 mm ze stali A-III-N o szerokości 1,50 m umieszczoną na głębokości ok. 3 cm od wierzchu płyty. Średnica prętów siatki zwiększa się wraz ze wzrostem grubości płyty posadzki.
- Naroża wklęsłe otworów przy słupach zabezpiecza się dodatkowo prętami zbrojeniowymi - 3 x 12 ÷ 18 mm, (w zależności od grubości płyty), długości 60 ÷ 80 cm, ze stali żebrowanej AII (18G2), umieszczonymi na głębokości ok. jednej trzeciej grubości płyty, zgodnie z rysunkiem poniżej. Odległość pierwszego pręta od naroża wynosi ok. 5 cm, pozostałe pręty należy układać w odstępach co ok. 5 cm każdy.

### **Szlichty**

#### **Dotyczy:**

Szlicht cementowych jako bazy pod wykończenie płytkami ceramicznymi w toaletach wg. rysunków architektonicznych i listy pomieszczeń.

#### **Materiały:**

Szlichta cementowa ~ 50 mm grubości klasy M12 (zgodnie z PN-65/B-14504) z dodatkami wzbogacającymi lub gotowa mieszanka półsucha.

#### **Wykonanie:**



- Wykonać zgodnie z PN-62/-10144 i 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' (Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990) lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Szlichty w pomieszczeniach sanitarnych powinny być ułożone na izolacji wodoszczelnej wykonanej z folii PCV lub warstwy bitumicznej.
- Szlichta powinna być gładka i płaska; odchyłki wymiarowe nie większe niż 3 mm na dystansie 2 m.
- Dylatacje powinny być wykonane stosownie do użytego materiału i konstrukcji budynku.
- Grubość szlichty powinna być dobrana w sposób umożliwiający ułożenie warstw wykończeniowych na tym samym poziomie.
- W przypadku, gdy szlichta stanowi wykończenie ostateczne naniesiony zostaje i zatarty na gładko mineralny utwardzacz.
- Warstwa izolacji paroszczelnej – folia PE – powinna być ułożona pod szlichtą.
- Pomiędzy szlichtą a ścianami murowanymi / betonowymi lub słupami należy zastosować warstwę dylatacyjną z pianki polietylenowej.

### **Warstwy wykończeniowe podłóg**

#### **F1 – beton zatarty na gładko wg wymagań SST**

#### **F2 – posadzka betonowa malowana epoksydowo**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Warstwy:**

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Epoksydowy system posadzkowy
- Kolor głęboko szary 222
- Wodoszczelna, nieporowata powierzchnia
- Grubość warstwy 3 mm
- Odporna na ścieranie

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie materiałów różnych producentów.
- Produkt powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytego materiału (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowanie i wykonanie systemu powinno być przeprowadzone przez Autoryzowanego Wykonawcę zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją techniczną.
- Podkład betonowy powinien być klasy C20/25, pozbawiony mlecza cementowego, kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże betonowe nie może być narażone na działanie naporu wody gruntowej.
- Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 75% zgodnie z normą BS 8204. W przypadku wyższych wilgotności należy zastosować Żywicę

#### **Uwagi:**

- Cokołu malowany 10cm



### F3 - wykładzina PCV

#### Dotyczy:

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### Warstwy:

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### Materiały:

- Producent: wiodący na rynku
- Chemoodporność: odporność chemiczna na krótkotrwałe działanie rozpuszczalników organicznych: typu metanol, aceton, toluen, rozcieńczone kwasy i zasady
- Grubość: 2 mm
- Ognioodporność: B<sub>fl</sub> s1
- Ścieralność: T:<+ 2,00
- Właściwości elektrostatyczne: < 2kV
- Emisja VOC: <+ 10 Hg/m<sup>3</sup> (po 28 dniach)
- Antypoślizgowość: R 9

#### Uwagi:

- Cokół winylowy wys. 10 cm
- Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Podłoże pod wykładzinę w postaci wylewki samopoziomującej powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

#### Wymagania:

- Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.
- Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM.
- Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.
- Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
- Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C.
- Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%
- Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką A1
- Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny
- Odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli.
- Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki.



- Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

#### **F4 - gres typ do WC, umywalni, szatni, antypoślizgowy**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Płytki gresowe 30x30 cm, półmatowe.
- Kolor i rozmieszczenie płytek określić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

##### **Uwagi:**

- Bez cokołu
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nierówności.
- Dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki układać na kleju. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Spoiny powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- Połączenia podłóg, między pomieszczeniami, wykończonych różnymi materiałami powinny być wykonane dokładnie pod skrzydłem zamkniętych drzwi.

#### **F5 – kamień ozdobny**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Materiał: granit
- Kolorystyka (szary i jasno szary),
- Wymiary płytek: 30x60 cm
- Grubość: maksymalnie 2 cm

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej dostosowany do technologii.. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

##### **Uwagi:**

- Cokoł kamienny 10cm





## **F6 – wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna**

### **Dotyczy**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Materiał: wykładzina pętelkowa, przeznaczona na bardzo duże natężenie ruchu
- Klasa użytkowa: 33
- Dodatkowe właściwości: antypoślizgowa
- Kolor: Blue
- Wykonać z cokołami 5cm

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod wykładzinę i powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Wykładzinę należy mocować na klej dostosowany do technologii. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

### **Uwagi:**

- Cokół dywanowy w listwie wys. 5 cm

## **2.5.4.18. Typy wykończenia sufitów**

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia sufitów:

**C1-** strop zatarty na gładko /flat finished

**C2-** beton architektoniczny / architectural concrete

**C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm

**C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm

**C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

**C1 – Strop zatarty na gładko wg wymagań SST**

**C2 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**C3 - Sufity podwieszane modułowe**

### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.



#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszanego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszanego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C4 - Sufity podwieszane modułowe higieniczne**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.



### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie osufity – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszonego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszonego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszone.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

### **C5 - Sufity malowane farbą akrylową**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.



W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.

- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

## 2.5.4.19. Wyposażenie sanitarne

### 2.5.4.19.1. Umywalki i zlewy

**Dotyczy:**

Toalety, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

*Umywalki i zlewy (wysokiej jakości)*

- *Umywalki ceramiczne montowane w blacie (podwieszane)*
- *Z półpostumentem w wersji naściennej*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

**Dotyczy**

Śniadalnie, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

- *Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej*

**Dotyczy:**

Umywalki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych.

**Materiały:**

Specjalne umywalki ze stali nierdzewnej zawieszane na ścianie na nierdzewnych wspornikach.

- *Szerokość 60 cm,*
- *Stelaż z obudową*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*

### 2.5.4.19.2. Pisuary

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet męskich– zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**



- *Pisuary z tylnym zasilaniem w wodę*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamiane fotokomórką*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR ,0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.3. Miski ustępowe**

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**

- *Miska ustępowa spłukiwana, 6 l, podwieszana,*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamianie przyciskiem w ścianie,*
- *Deska sedesowa twarda z tworzywa sztucznego z zawiasami metalowymi*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.4. Baterie, przyciski**

**Dotyczy:**

Umywalki

**Materiały:**

- *Bateria umywalkowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z fotokomórką i nieruchomą wylewką w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pasażerów.*
- *Z możliwością mieszania wody w pozostałych pomieszczeniach części biurowej*

**Dotyczy:**

Zlewy

**Materiały:**

- *Bateria zlewozmywakowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z mieszaczem i ruchomą wylewką*

**Dotyczy:**



Natryski

**Materiały:**

- *Bateria ścienna*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z przyciskiem bez możliwości mieszania.*

#### 2.5.4.19.5. Dozowniki materiałów higienicznych

**Dotyczy:**

Pomieszczenia sanitarne

**Materiały:**

Dozowniki papieru toaletowego, dozowniki mydła, dozowniki ręczników papierowych, suszarki elektryczne z możliwością wsadzenia od góry rąk. Dozowniki wykonane ze stali nierdzewnej.

**Wykonanie:**

- *1 dozownik papieru toaletowego w każdej kabinie,*
- *1 bezdotykowy dozownik mydła na każdą umywalkę, w przypadku zespołu umywalek – 1 dozownik mydła na 2 umywalki,*
- *1 dozownik ręczników papierowych na każdą umywalkę i zlew gospodarczy, w przypadku zespołu umywalek 2 pojemniki na papier.*

#### 2.5.4.19.6. Lustra

**Dotyczy:**

*Lustra w toaletach nad umywalkami.*

**Materiały:**

- *lustra z oszlifowanymi brzegami*
- *wymiary: 60x60 cm i wymiary: 50x60 cm*




**Wykonanie:**

- *Lustra powinny pasować do układu płytek na ścianach*
- *Lustra będą przyklejone do ściany (zamiast płytek)*

#### 2.5.5 Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome

Wszystkie windy i schody ruchome powinny spełniać warunki TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)

Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W1 630kg</b>
------------------	-------------------------------

Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szymbem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szymbem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.
Kabina	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny	 Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
	 Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny	 Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny

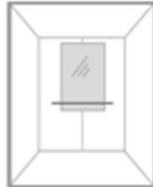


Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny

Podłoga lokalna dopasowana do holu przedwindowego (max 23mm, max 190kg)  
 Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie prawej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)  
 Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm  
 Panel częściowej wysokości  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana  
 Przyciski kwadratowe  
 Oznaczenia wypukłe  
 Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem  
 Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.  
 Przycisk zamykania drzwi  
 Przycisk otwierania drzwi  
 Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone  
 Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji  
 Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)  
 Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana  
 Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.  
 Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm



Drzwi przystankowe

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią  
 Drzwi z ramą  
 Stal nierdzewna szczotkowana  
 Wysokość otworu pod drzwiami mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią



Kasety wezwań o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.

Piętrowskazywacze o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz LCD segmentowy

Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku

Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szybowa

Filtr przeciwzakłóceńowy



#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	------------------------------------

Nazwa urządzenia	<b>Dzwigi W2-W3 PRZESZKLONE 1800kg</b>
------------------	--

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	1800 kg lub 24 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 2 Ilość dojeżdż po przeciwnej stronie: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dzwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	2205 mm szerokość x 3060 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1400 mm
Wysokość nadszybia	4150 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
-------------	--

Pomieszczenia pod szybem Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.

**Prowadnice**

Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.

Prowadniki SLG20

**Liny**

Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.

**Kabina**

**Wymiary kabiny**

1400 mm szerokość x 2650 mm głębokość x 2300 mm wysokość

**Konstrukcja**

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina przelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny**



Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED, drabina w suficie

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian poza przeszkleniami  
Stal nierdzewna szczotkowana

Ściana przeszklona



Ściana przeszklona z podziałem na poręcz

Szkło przezroczyste (TW1)

Ściana prawa:

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Ściana lewa:

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami

Stal nierdzewna szczotkowana

Listwy przypodłogowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 1605mm, szerokość 218mm, grubość widocznej części 20mm

Panel średniej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (PIN KOD) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

**Drzwi**

Wymiary drzwi 1000 mm szerokości x 2200 mm wysokości

Typ drzwi Dwupanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Szkło przezroczyste (TW1)

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Strona A: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Strona C: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2280 mm

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana C): 2280 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	3	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2 - strona C	2	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1 - strona C	0	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ progu

Typ N1 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 35mm do 135mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Dwa wentylatory w kabinie o wydajności 120 m3/h każdy.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie

Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Ponad normatywna odległość między przystankami.

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

EPS S - Sterowanie sekwencyjne przy zasilaniu awaryjnym, niezależne

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 68 / 103

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Wymuszone zamknięcie drzwi.

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji





Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

Kabina przelotowa, brak możliwości wyboru strony na panelu dyspozycji

Napęd	
Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	10.4 kW
Prąd znamionowy	32 A
Prąd rozruchowy	42 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
Sterowanie	
Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
Panel serwisowy uwalniania awaryjnego	<p>i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy montowany na ścianie.</p> <p>Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)</p>
Nazwa urządzenia	
<b>Dźwig osobowy W4 W5 630kg</b>	
Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	7.5 m
Liczba dojeżdżeń/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 2 przystankach. Ilość dojeżdżeń od strony przystanku podstawowego: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm

Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka	
Konstrukcja szybu	Żelbetowa	
<b>Podzespoły mechaniczne</b>		
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.	
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.	
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.	
<b>Kabina</b>		
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość	
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.	
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny	Podłoga nawiązująca do podłogi w holu przed windą (max 23mm, max 190kg) lub Guma Smoke Gray. Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm	



Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie lewej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)

Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia  
 Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm

Panel częściowej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Ciężar lokalnego

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe

Drzwi z ramą

Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
---	---	------------------------------	---------------------------------

Typ progów Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów  
 Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.  
 Kasety wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.  
 Dzwonek alarmowy na dachu kabiny  
 Automatyczne poziomowanie kabiny  
 Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)  
 Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu  
 Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
 Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy  
 Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej  
 Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania  
 W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne  
 Bezkorytkowa instalacja szypowa  
 Filtr przeciwzakłóceńowy

#### Napęd

Typ napędu Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.

Moc wyjściowa napędu 3.7 kW  
 Prąd znamionowy 20.3 A  
 Prąd rozruchowy 24.2 A  
 Zasilanie napędu 3 x 400 V, 50 Hz  
 Oświetlenie 230 V, 50 Hz  
 Położenie napędu Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania Zbiornicze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie



- Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.  
uwalniania awaryjnego
- W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.  
Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych.  
Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

Nazwa urządzenia	<b>Winda Osobowa W6 3000KG</b>
------------------	--------------------------------

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	3500 kg lub 46 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	3500 mm szerokość x 3700 mm głębokość, tolerancja +/-25mm plus 90 mm wnęka na drzwi po stronie przystanku podstawowego.
Głębokość podszybia	1750 mm
Wysokość nadszybia	4100 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.  Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.  Prowadniki SLG3A
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 4:1.

#### Kabina

Wymiary kabiny	2200 mm szerokość x 2900 mm głębokość x 2400 mm wysokość
----------------	--

Konstrukcja

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.

Sufit i oświetlenie kabiny



Typ z oświetleniem fluorescencyjnym T5



Stal nierdzewna szczotkowana

Ściany kabiny



Pionowe panele ścian

Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Lustro



Lustro szklane

Pełna szerokość i częściowa wysokość

Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych i tylnej

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami i modułem narożnym (HR64)

Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Dwa panele dyspozycji

Panel dyspozycji, wyświetlacz matrycowy przewijany, szerokość panelu o pełnej wysokości 226mm (panel o częściowej wysokości ma wymiary 1200mm x 240mm), grubość widocznej części 2mm.

Panel na pełną wysokość kabiny

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski okrągłe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

## Drzwi

Wymiary drzwi 1900 mm szerokości x 2300 mm wysokości

Typ drzwi Czteropanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Stal nierdzewna szczotkowana Asturias Satin (F)

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2380 mm

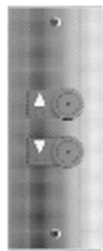
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.

Typ progów

Typ N3 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 55mm do 105mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Kasety wezwań w wykonaniu antywandalowym charakteryzują się elegancją i trwałością. Grubość widocznej części 2mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze bursztynowym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

Piętrowskazywacze o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm. Podane grubości dotyczą widocznej części.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz matrycowy przewijany

Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120 m3/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 76 / 103

## Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Tryb domykania drzwi poprzez pomiar obciążenia

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

## Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	20.2 kW
Prąd znamionowy	48 A
Prąd rozruchowy	58 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

## Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	---



Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.

W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.

Panel serwisowy montowany na ścianie.

Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

### 2.5.1 Wyposażenie techniczne –schody ruchome

Nazwa urządzenia	<b>SCH1- SCH2 7500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	30°, 3 płaskie stopnie, promień 1.5/1.0	
Wysokość podnoszenia	7500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja	 krzyżowe	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie	
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V	
Wykonanie	Wewnętrzne	



Podpora pośrednia w położeniu standardowym

Tryb działania Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania Do użytku zewnętrznego (IP54)

Klasa ochrony instalacji Do użytku wewnętrznego (IP33)

Typ izolacji Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

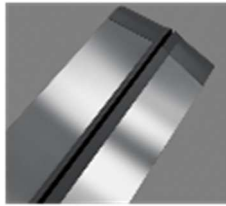
Aranżacja obudowy bocznej Podział paneli prostopadły do linii stopni

Boczna obudowa Z dwóch stron

Dolna obudowa Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

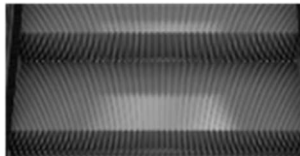
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

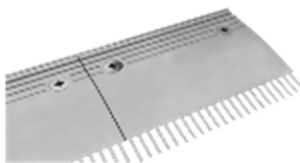


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



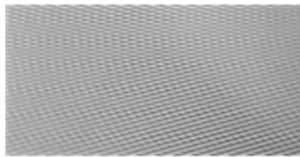
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej



Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH-3 4500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	35°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0	
Wysokość podnoszenia		4500 mm
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		oddzielne
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	

Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady	 Balustrada szklana
----------------	--

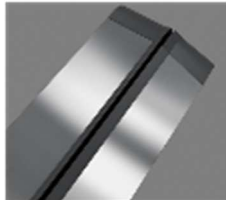
Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny
Kolor poręczy	 Czarny

#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa	 Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Aranżacja obudowy bocznej	Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

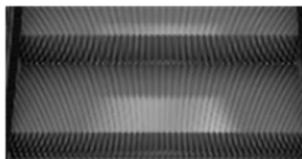
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

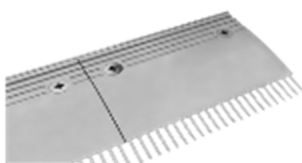


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



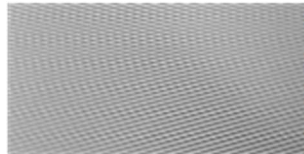
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH4 4500mm</b>
------------------	--------------------

#### Dane ogólne

Typ ramy 30°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0

Wysokość podnoszenia 4500 mm



Prędkość stopni 0.5 m/s

Szerokość stopni 800 mm

Aranżacja



oddzielne

Norma EN115-1:2008 +A1:2010

#### Elementy główne

Typ napędu	Przekładnia ślimakowa
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

## Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej

Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa

Z dwóch stron

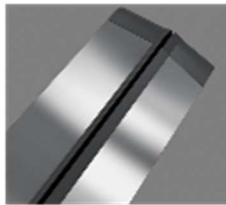
Dolna obudowa

Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa

Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

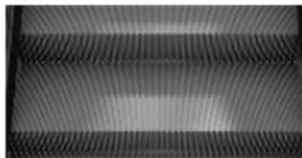
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

## Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni



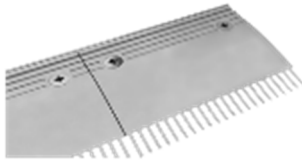
Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na stopniach

brak



Materiał grzebieni



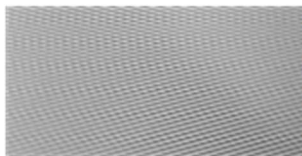
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

### 2.5.6 Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out

Meble publiczne tj siedziska i pozostałe wyposażenie stref ogólnodostępnych w zakresie projektu wewnątrz, zgodnie z wytycznymi operatorów. Tak samo strefy check-in i check-out oraz strefy biurowe zostaną wykonane zgodnie z ostatecznymi wytycznymi i kolorystyką najemców i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.



## 2.6. Warunki ochrony pożarowej

### 2.6.1 Prawne podstawy opracowania

- Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719).
- Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

### 2.6.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazanych w § 5 ust. 1 przepisu [4].

**Do budynku terminalu przybudowana będzie galeria pasażerska o długości 166,80 m, kładka łącząca budynek terminalu z promem, zapewniająca ruch pasażerski na poziomie 3 piętra budynku, dla której warunki ochrony przeciwpożarowej określa odrębne opracowanie.**

**Plan zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację odpowiedniej ilości parkingów i obiektów technicznych m. in. do kontroli i odpraw pojazdów.**

### 2.6.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 2.6.3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest typowym budynkiem o funkcji dworca przeznaczonego do obsługi pasażerskiego i samochodowego ruchu morskiego. Pełni również funkcję przejścia granicznego. Obiekt kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i właściwej kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2 pkt. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – przepis [1]).

Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 2063m<sup>2</sup>,



- powierzchnię wewnętrzną ok. 5468m<sup>2</sup>,
- cztery kondygnacje nadziemne,
- bez kondygnacji podziemnej,
- wysokość nie przekraczającą – 25,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW) - § 8 przepisu [1].

### 2.6.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 8 m, przy odległości do granicy działki nie mniejszej niż 4,00 m.

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30% wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 12 m, przy odległości do granicy nie mniejszej niż 6,00 m. Zachowanie tej samej odległości wymagane jest gdy sąsiedni budynek posiada palne ściany lub też palne przekrycie dachu.

Posadowienie budynku, spełnienia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] oraz z § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej.

### 2.6.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2]. Wyposażenie i zastosowane materiały typowe dla budynków biurowych lub użyteczności publicznej.

Materiałami jakie będą występowały w budynkach w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230<sup>o</sup> (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.



#### 2.6.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Budynek ze względu na funkcję, jaka została w nim przyjęta kwalifikują go do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne w budynku terminalu posiadać będą gęstość obciążenia zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.6.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań § 209 ust. 1 i 2 przepisu [1] i założonych funkcji budynek kwalifikuje się kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

Zakłada się, że na najbardziej obciążonej kondygnacji budynku w strefie ZL I, obejmującą poczekalnię główną, nie będzie przebywać więcej niż 800 osób.

W budynku zaprojektowano również małe sale konferencyjne (świetlice) w których przebywać będzie jednocześnie nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu.

*Projekty aranżacji (zabudowy) pomieszczeń, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Dla pomieszczenia w których może przebywać do 800 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku (poczekalnie), zaprojektowano co najmniej cztery wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku i pięć do innej strefy pożarowej.

Pozostała część obiektu została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej.

Wobec powyższych, budynek ostatecznie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

#### 2.6.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### 2.6.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie powierzchnię wewnętrzną wynoszącą ok. 5468m<sup>2</sup>. W związku z powyższym został podzielony na dwie zasadnicze strefy pożarowe.. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW o kategorii zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Wielkości dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych nie będą przekroczone.

Ponadto klatka schodowa oznaczona jako K – 3 przeznaczona do ewakuacji ludzi zarówno ze strefy zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej. Wydzielona została ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie EI 60 i wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu.



Pozostałe klatki schodowe (K-1, K-2 i K-4) zaprojektowano jako wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 z drzwiami w klasie odporności nie mniejszej niż EI 30 i wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu.

Pomieszczenie techniczne zlokalizowane w przyziemiu, takie jak rozdzielnia elektryczna oraz stacje transformatorowe, związane z obsługą instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej wydzielono także do odrębnej lub odrębnych stref pożarowych.

Wydzielenia do odrębnej strefy pożarowej wymaga również pomieszczenie przeznaczone na centralną baterię zasilania awaryjnego i ewakuacyjnego.

Do odrębnej strefy pożarowej wydzielono również pomieszczenie zaplecza ochrony w którym przewiduje się lokalizację urządzeń systemu DSO.

Powyższych podziałów dokonano ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 oraz stropem REI 60. Między otworami należącymi do różnych stref pożarowych zaprojektowano co najmniej 2,00 m. pas na ścianie zewnętrznej stanowiący oddzielenia przeciwpożarowego (względnie z drzwiami) o klasie nie mniejszej niż EI 60, wykonaną w NRO (bez palnej izolacji cieplnej).

Ponadto galerię pasażerską oddzielono od budynku do innej strefy pożarowej przez wydzielenie ścianą o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dla ścian zewnętrznych klatek schodowych lub ścian zewnętrznych budynku posadowionych pod kątem 90 stopni do ścian zewnętrznych tych klatek schodowych w pasie nie mniejszym niż 4,00 m. zapewniono klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI 60 - § 249 ust. 6 przepisu [1].

Powyższe dotyczy również galerii pasażerskiej. W związku z tym na odcinku nie mniejszym niż 4 m od ściany terminalu zaprojektowano ze ściany galerii o klasie odporności ogniowej EI 60, oparte na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej R 60 do podpory o tej klasie (R60).

Ponadto przekrycie dachu galerii na odcinku nie mniejszym niż 8 m od ściany terminalu zaprojektowano w klasie odporności nie mniejszej niż RE 30, oparte na konstrukcji o klasie nie mniejszej niż R 30.

#### **2.6.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Stosownie do - § 212 ust. 2 przepisu [1], wymaganą klasą odporności pożarowej budynku terminalu jest klasa „B”. Wobec tego wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynku - § 216 ust. 1 przepis [1] to:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
<b>„B”</b>	<b>R 120</b>	<b>R 30</b>	<b>R E I 60</b>	<b>E I 60 (o↔i)</b>	<b>E I 30<sup>4)</sup></b>	<b>R E 30</b>

**Oznaczenia w tabeli:**

*R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,*

*E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

*I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,*

*(-) – nie stawia się wymagań.*

*1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.*

*2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem\*\*.*

*3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.*

*4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.*

*5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.*

*(o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.*

\* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

\*\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Elementy poziome, wymienione wyżej, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych.



Wymaganie wykonania pasa międzykondygnacyjnego nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w powyższej tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 1 godzina.

Ponadto wymagana:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej, w tym również elementów tych ścian wykonanych w szkłe (naświetli) REI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż EI 30. Wymóg zapewnienia tej klasy odporności ogniowej dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego, jak wskazano wyżej.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku zawarty został we właściwej części projektu wykonawczego. Sposoby wykonania lub zabezpieczenia elementów, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej lub inne wymagania, wskazane są w treści projektu wykonawczego.

### 2.6.3.9 Warunki ewakuacji

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL I i odpowiednio dla wydzielonej strefy pożarowej, jak dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2,20 m, a w miejscu lokalnego obniżenia nie mniej niż 2,00 m.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokość dróg ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.



Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m - § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Część pomieszczeń zaprojektowano przyjmując zasadę długości przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- **w strefie pożarowej ZL I:**

- do 10 m przy jednym dojściu - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 40 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. .

- **w strefie pożarowej ZL III:**

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 60 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Projekt zakłada, że na najbardziej obciążonej kondygnacji (poziom +2 w strefie ZL I) przebywać może jednocześnie do 800 osób.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 i wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatki te posiadać będą bezpośrednie wyjścia z budynku. Ponadto w budynku będzie jeszcze czwarta klatka schodowa oznaczona jako K-3, obsługująca różne strefy pożarowe, wydzielona do odrębnej strefy pożarowej, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Powyższe klatki schodowe zapewniają wymagane warunki do jednoczesnej ewakuacji z najbardziej obciążonej kondygnacji w ilości nie mniejszej jak 950 osób.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej przyległe kątem mniejszym niż  $120^{\circ}$  do innej ściany tego samego budynku, wykonane będą w 4,00 m. pasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60, odwrotnie.

Przedmiotowe klatki spełniać będą również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 i § 256 ust. 5 przepisu [1], tym samym dla oceny warunków ewakuacji, wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Zaprojektowane klatki schodowe przeznaczone będą do ewakuacji nie mniej niż 800 osób, z najbardziej obciążonej kondygnacji. W związku z powyższym zaprojektowane z szerokością nie mniejszą niż 0,60 m na każde 100 osób, przy wysokości stopnia do nie większej jak 0,175 m.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m.





Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1] i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej jak przyjęta szerokość biegu – § 239 ust. 4 przepisu [1], i nie może być mniejsza niż to wymaga grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m - § 239 ust. 1 przepisu [1]. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i być wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_{\geq 4s}$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek wymaga wykonania wyjścia co najmniej z jednej klatki schodowej na dach budynku - § 308 ust. 1 przepisu [1].



### **2.6.3.10 Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

#### **2.6.3.10.1 Przepusty wszelkich instalacji użytkowych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **2.6.3.10.2 Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. W budynku występuje podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Główne urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zlokalizowane będą na dachu budynku.

*Szczegółowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej określa rozdział 6 w dziale V przepisu [1].*

#### **2.6.3.10.3 Instalacji ogrzewczej**

Budynek ogrzewany będą ciepłem z zewnętrznej sieci ciepłowniczej.

#### **2.6.3.10.4 Instalacji gazowej**

W budynku nie projektuje się instalacji gazowej.



#### **2.6.3.10.5 Instalacji elektroenergetycznej**

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 § 259 ust. 2 przepisu [1].

#### **2.6.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

##### **2.6.3.11.1 Stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust.1 przepisu [2]

##### **2.6.3.11.2 System sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek z tytułu funkcji i wysokości wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej z instalacją przesyłania sygnałów do PSP.

##### **2.6.3.11.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego – § 29 ust.1 przepisu [2]. Główne urządzenia systemu DSO zlokalizowane będą w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, położonym zapleczu ochrony. Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w pomieszczeniu monitoringu i ochrony obiektu.



#### 2.6.3.11.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przewidziano wykonanie instalacji przeciwpożarowej wodociągowej z hydrantami hydrantów □ 25 z węzłem pólstywnym na wszystkich jego kondygnacjach.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż pólstywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do której podłączone będą przybory sanitarne, powinna być zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody z tej instalacji w przypadku ich uszkodzenia. W związku z powyższym, na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu (pierwszeństwa dla instalacji hydrantowej).

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy liczba pionów w budynku, zasilających z jednego przewodu jest większa niż 3.

Należy zastosować zawór pierwszeństwa:

Praca w warunkach normalnych:

Zawór pierwszeństwa jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczenia energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest bezczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.



Tym samym rozwiązanie spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w § 25. 8

*Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].*

#### 2.6.3.11.5 Urządzenia oddymiające

Wydzielone pożarowo klatki schodowe, o których mowa w opisie warunków ewakuacji, wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu

**Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej** przyjęto kłapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną kłapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia kłap dymowych.

*Przyjęty system ochrony klatki schodowej wymaga wykonania odrębnego projektu i uzgodnienia go przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### 2.6.3.11.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej – ewakuacji budynku w strefie ZL III, które nie posiadają oświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx przy posadce na osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscach lokalizacji sprzętu lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest także w całej strefie zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI.

Instalacja ta powinna spełniać wymagania wskazane w Polskich Norm, w zakresie ich obowiązywania wskazanym przepisem [1]. Oprawy oświetlenia powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) do użytkowania. Przewiduje się zasilanie tej instalacji z centralnej baterii zlokalizowanej w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, o wydzieleniu jak wskazano wyżej dla stref pożarowych.

#### 2.6.3.11.7 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN- 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-92/N-01256/01. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji – PN - N 01256-5.

W obiekcie należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.



#### 2.6.3.11.8 Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu

Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony w pobliżu glównego wejścia do budynku lub glównego przyłacza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu, odcinający dopływ prądu nalezy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilajacych instalacje i urzadzania, ktorych funkcjonowanie jest niezbędna podczas powozaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### 2.6.3.12 Wyposazenie w gaśnice

Na wyposazenie budynku nalezy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy srodka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzetu) na kazde 100 m<sup>2</sup> powierzchni danej kondygnacji budynku - § 28 przepisu [2].

Dojście do gaśnicy z kazdego miejsca w obiekcie nie moze przekraczac 30 m. Do gaśnicy winien byc zapewniony dostep o szerokości nie mniejszej niz 1 m.

Zalecane sa gaśnice proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzetu.

#### 2.6.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnetrznego gaszenia powozaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wode do zewnetrznego gaszenia powozaru w ilosci 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilosc wody zapewniono z co najmniej dwuch hydrantow DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajnosć hydrantu przy cisnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dopuszcza sie rowniez hydranty DN 100.

Najblizszy hydrant zewnetrzny zlokalizowano w odleglosci nie wiekszej niz 75 m od sciany budynku i nie mniejszej niz 5 m, nastepny w odleglosci nie wiekszej niz 150 m.

Przewiduje sie, ze wymagana ilosc wody zapewni miejska siec wodociagowa.

#### 2.6.3.14 Drogi powozarowe

W mysł - § 12 ust. 1 pkt. 2 przepisu [3], budynek (SW), wymaga drogi powozarowej wskazanej przepisem [3], o nastepujacych parametrach:

- powinna przebiegać wzdluz dluzszego boku budynku na calej jego dlugosci,
- dojście od krawedzi drogi powozarowej do wyjść ewakuacyjnych z budynku nie moze przekraczac 50 m i powinno byc poprowadzone dojściem o szerokości nie mniejszej niz 1,50 m
- minimalna szerokosc na calej dlugosci obiektu powinna wynosic 4 m a jej nachylenie podluzne nie moze przekraczac 5%,
- droga powinna umozliwic przejazd bez zawracania lub byc zakonczona placem manewrowym 20 x 20 m wzglednie rozwiązaniem rownorzednym wskazane przepisem [3], promien zewnetrznego łuku drogi powozarowej nie moze byc mniejszy niz 11 m,
- blizsza krawedz drogi powozarowej od scian budynku winna byc zawarta w przedziale odleglosci od 5 do 15 m,



- pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabim mechanicznych,
- szerokość przejazdu (bramy) nie mniejsza niż 3,60 m,
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.

Za drogę pożarową przyjęto dojazd i przejazd przez parking zlokalizowany przy budynku.

#### 2.6.4 Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
2. Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.
3. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem.
4. Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
5. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.
6. Projekty aranżacji (zabudowy) poszczególnych kondygnacji, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 2.6.5 Uzgodnienia projektów branżowych

**Urządzenia przeciwpożarowe** powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

**Za urządzenia przeciwpożarowe** uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

### 3. Lista rysunków

<b>PW_R_01_AR_PZS_P01.1</b>	Plan orientacyjny
<b>PW_R_01_AR_P_00A</b>	Rzut parteru część A
<b>PW_R_01_AR_P_00B</b>	Rzut parteru część B
<b>PW_R_01_AR_P_01A</b>	Rzut piętra +1 część A
<b>PW_R_01_AR_P_01B</b>	Rzut piętra +1 część B
<b>PW_R_01_AR_P_02A</b>	Rzut piętra +2 część A
<b>PW_R_01_AR_P_02B</b>	Rzut piętra +2 część B
<b>PW_R_01_AR_P_03A</b>	Rzut piętra +3 część A
<b>PW_R_01_AR_P_03B</b>	Rzut piętra +3 część B
<b>PW_R_01_AR_P_04A</b>	Rzut piętra +4 część A
<b>PW_R_01_AR_P_04B</b>	Rzut piętra +4 część B
<b>PW_R_01_AR_P_05A</b>	Rzut dachu część A
<b>PW_R_01_AR_P_05B</b>	Rzut dachu część B
<b>PW_R_01_AR_P_31</b>	Strefy ppoż parter
<b>PW_R_01_AR_P_32</b>	Strefy ppoż piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_33</b>	Strefy ppoż piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_34</b>	Strefy ppoż piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_35</b>	Strefy ppoż piętro +4
<b>PW_R_01_AR_P_41</b>	Strefy najmu parter
<b>PW_R_01_AR_P_42</b>	Strefy najmu piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_43</b>	Strefy najmu piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_44</b>	Strefy najmu piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_45</b>	Strefy najmu piętro +4



PW_R_01_AR_P_50A	Sufity podwieszane parter część A
PW_R_01_AR_P_50B	Sufity podwieszane parter część B
PW_R_01_AR_P_51A	Sufity podwieszane piętro +1 część A
PW_R_01_AR_P_51B	Sufity podwieszane piętro +1 część B
PW_R_01_AR_P_52A	Sufity podwieszane piętro +2 część A
PW_R_01_AR_P_52B	Sufity podwieszane piętro +2 część B
PW_R_01_AR_P_53A	Sufity podwieszane piętro +3 część A
PW_R_01_AR_P_53B	Sufity podwieszane piętro +3 część B
PW_R_01_AR_S_01	Przekrój A-A
PW_R_01_AR_S_02	Przekrój B-B
PW_R_01_AR_S_03	Przekrój C-C
PW_R_01_AR_E_01	Elewacja pn
PW_R_01_AR_E_02	Elewacja wsch
PW_R_01_AR_E_03	Elewacja pd
PW_R_01_AR_E_04	Elewacja zach
PW_R_01_AR_D_01Z	Zestawienie drzwi zewnętrznych
PW_R_01_AR_D_01W	Zestawienie drzwi wewnętrznych
PW_R_01_AR_D_02A	Zestawienie kabin WC - A
PW_R_01_AR_D_02B	Zestawienie kabin WC - B
PW_R_01_AR_D_02C	Zestawienie kabin WC - C
PW_R_01_AR_D_03A	Szklenia fasadowe rys. A
PW_R_01_AR_D_03B	Szklenia fasadowe rys. B
PW_R_01_AR_D_03C	Szklenia fasadowe rys. C
PW_R_01_AR_D_03D	Szklenia fasadowe rys. D
PW_R_01_AR_D_03E	Szklenia fasadowe rys. E
PW_R_01_AR_D_03F	Szklenia fasadowe - detale mocowania - rys. F
PW_R_01_AR_D_04A	Fasady wentylowane rys. A
PW_R_01_AR_D_04B	Fasady wentylowane rys. B
PW_R_01_AR_D_04C	Fasady wentylowane rys. C
PW_R_01_AR_D_04D	Fasady wentylowane rys. D
PW_R_01_AR_D_04E	Fasady wentylowane rys. E
PW_R_01_AR_D_05A	Żaluzje poziome rys. A
PW_R_01_AR_D_05B	Żaluzje poziome rys. B
PW_R_01_AR_D_05C	Żaluzje poziome rys. C
PW_R_01_AR_D_05D	Żaluzje poziome rys. D
PW_R_01_AR_D_06A	Portal biurowy
PW_R_01_AR_D_06B	Portal - połączenie z galerią
PW_R_01_AR_D_07A	Zadaszenia nad wejściami rys. A
PW_R_01_AR_D_07B	Zadaszenia nad wejściami rys. B
PW_R_01_AR_D_07C	Zadaszenia nad wejściami - detale
PW_R_01_AR_D_08	Dylatacje
PW_R_01_AR_D_09	Detal schodów ruchomych
PW_R_01_AR_D_10A	Wykończenie dachu A - attyka i kłapa dymowa
PW_R_01_AR_D_10B	Wykończenie dachu B - attyka i barierka



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 103 / 103

<b>PW_R_01_AR_D_10C</b>	Wykończenie dachu C - attyka i barierka
<b>PW_R_01_AR_D_10D</b>	Wykończenie dachu D - żaluzje akustyczne
<b>PW_R_01_AR_D_10E</b>	Wykończenie dachu E- drabinka i schody techniczne
<b>PW_R_01_AR_D_10F</b>	Wykończenie dachu F- kratki wentylacyjne
<b>PW_R_01_AR_D_10G</b>	Wykończenie dachu G- Balustrady tarasu widokowego
<b>PW_R_01_AR_D_10H</b>	Wykończenie dachu H- Zestawienie tafli szklanych balustrady tarasu
<b>PW_R_01_AR_D_11</b>	Wycieraczki
<b>PW_R_01_AR_D_12A</b>	Balustrady Holu - rys. A
<b>PW_R_01_AR_D_12B</b>	Balustrady Holu - rys. B
<b>PW_R_01_AR_D_12C</b>	Balustrady Holu - rys. C
<b>PW_R_01_AR_D_13</b>	Posadzka Holu
<b>PW_R_01_AR_D_14A</b>	Balustrady klatek schodowych K1
<b>PW_R_01_AR_D_14B</b>	Balustrady klatek schodowych K2
<b>PW_R_01_AR_D_14C</b>	Balustrady klatek schodowych K3
<b>PW_R_01_AR_D_14D</b>	Balustrady klatek schodowych K4
<b>PW_R_01_AR_D_14E</b>	Balustrady klatek schodowych CARGO LOUNGE
<b>PW_R_01_AR_D_15</b>	Szklenie szybów windowych W2 W3
<b>PW_R_01_AR_D_16</b>	Loga na elewacji
<b>PW_R_01_AR_D_17</b>	Zestawienie mebli w pomieszczeniach publicznych
<b>PW_R_01_AR_D_18</b>	Zestawienie ozdobnych opraw oświetleniowych

Klient: **Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**  
**Ul. Rotterdamska 9.**  
**81-337 Gdynia,**

Projekt: **Budowa Publicznego Terminalu Promowego w Porcie**  
**Gdynia przy Nabrzeżu Polskim**



Jednostka Ewidencyjna: 226201\_1.0002,

**Działki lądowe:**

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.

**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia,

**804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia,

**2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia,

**808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia,

**2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia,

**3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

**Działki wodne:**

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia,

**3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

# Projekt Wykonawczy Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim

## Tom II Część 1 Rozdział 1 Budynek Terminalu -Architektura

Projektant:

**Tebodin Poland Sp. z o.o.**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

Oddział Gdańsk

Ul. Kołobrzeska 32 klatka A, 80-394 Gdańsk

**Branża architektoniczna**

Projektant: mgr inż. arch. Marcin Fik upr nr PO/KK/061/04

Sprawdzający : mgr inż. arch. Maciej Gwóźdź upr nr 59/Gd/01

**Kategoria obiektu:** XVI, XVII, XVIII, XXI, XXI

Lipiec 2017r.

Numer projektu: 20T23488.00

Rewizja: D



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Budowa Publicznego Terminalu Promowego w  
Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 2 / 103

© Copyright Tebodin

D	03 listopad 2017 r.	Czwarte wydanie poprawione	MFIK	MGWO
C	06 październik 2017 r.	Czwarte wydanie	MFIK	MGWO
B	04 wrzesień 2017 r.	Trzecie wydanie	MFIK	MGWO
A	04 sierpień 2017 r.	Drugie wydanie	MFIK	MGWO
00	07 lipiec 2017 r.	Pierwsze wydanie	MFIK	MGWO
<b>Rew.</b>	<b>Data</b>	<b>Opis</b>	<b>Autor</b>	<b>Sprawdził</b>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission of the publisher.



## SPIS TREŚCI:

1.	<b>Informacje ogólne</b>	8
1.1.	<b>Zamawiający</b>	8
1.2.	<b>Wykonawca</b>	8
1.3.	<b>Podstawa projektowania</b>	8
1.4.	<b>System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	9
1.5.	<b>System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	11
1.6.	<b>System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia</b>	13
1.7.	<b>Podstawa prawna</b>	14
2.	<b>Przedmiot opracowania</b>	14
2.1.	<b>Zakres opracowania</b>	14
2.2.	<b>Teren Inwestycji:</b>	15
2.3.	<b>Główne założenia projektowe:</b>	15
2.4.	<b>Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe</b>	16
2.5.	<b>Opis architektoniczny</b>	16
2.5.1	<b>Opis architektoniczno-funkcjonalny</b>	16
2.5.1	<b>Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych</b>	17
2.5.2	<b>Zestawienie powierzchni wewnętrznych</b>	18
2.5.3	<b>Skrócony opis konstrukcji budynku</b>	23
2.5.4	<b>Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe</b>	24

<b>2.5.4.1</b>	<b>Ściany zewnętrzne przeszklone</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.1.</b>	<b>Statyka elewacji</b>	<b>24</b>
<b>2.5.4.1.2.</b>	<b>Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.3.</b>	<b>Fizyka budowli</b>	<b>25</b>
<b>2.5.4.1.4.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4.1.5.</b>	<b>Ochrona odgromowa</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.6.</b>	<b>Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4.1.7.</b>	<b>Obróbka powierzchni</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.8.</b>	<b>Okucia</b>	<b>30</b>
<b>2.5.4.1.9.</b>	<b>Opis wymagań dla systemów aluminiowych:</b>	<b>31</b>
<b>2.5.4.1.10.</b>	<b>System okien wychylnych na zewnątrz:</b>	<b>32</b>
<b>2.5.4.1.11.</b>	<b>System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.12.</b>	<b>System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4.1.13.</b>	<b>Okładziny</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.14.</b>	<b>Otwory pod oprawy oświetleniowe</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.1.15.</b>	<b>Żaluzje zewnętrzne części biurowej</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2</b>	<b>Ściany z betonu architektonicznego</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące właściwości materiałów</b>	<b>34</b>
<b>2.5.4.2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki</b>	<b>37</b>
<b>2.5.4.3</b>	<b>Ściany zewnętrzne żelbetowe</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.4</b>	<b>Ściany wewnętrzne</b>	<b>39</b>
<b>2.5.4.5</b>	<b>Instalacje wewnętrzne</b>	<b>39</b>

2.5.4.6	Projektowane współczynniki U <sub>max</sub> dla przegród zewnętrznych obiektu	40
2.5.4.7	Izolacje	40
2.5.4.7.1.	Izolacje przeciwwilgociowe	40
2.5.4.7.2.	Izolacje termiczne	40
2.5.4.7.3.	Izolacje akustyczne	41
2.5.4.8	Ślusarka i stolarka drzwiowa	41
2.5.4.9	Ślusarka okienna	41
2.5.4.10	Wykończenie pomieszczeń publicznych	41
2.5.4.11	Wykończenie pomieszczeń biurowych	41
2.5.4.12	Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych	41
2.5.4.13	Wykończenie pomieszczeń technicznych	42
2.5.4.14	Ściany wewnętrzne	42
2.5.4.14.	Typy ścian wewnętrznych	42
2.5.4.15.	Wykończenie ścian wewnętrznych	44
2.5.4.16.	Typy wykończenia ścian	46
2.5.4.17.	Typy wykończenia podłóg	48
2.5.4.18.	Typy wykończenia sufitów	54
2.5.4.19.	Wyposażenie sanitarne	57
2.5.4.19.1.	Umywalki i zlewy	57
2.5.4.19.2.	Pisuary	57
2.5.4.19.3.	Miski ustępowe	58
2.5.4.19.4.	Baterie, przyciski	58

<b>2.5.4.19.5.</b>	<b>Dozowniki materiałów higienicznych</b>	<b>59</b>
<b>2.5.4.19.6.</b>	<b>Lustra</b>	<b>59</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome</b>	<b>59</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Wyposażenie techniczne –schody ruchome</b>	<b>77</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out</b>	<b>86</b>
<b>2.6.</b>	<b>Warunki ochrony pożarowej</b>	<b>87</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Prawne podstawy opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.1</b>	<b>Charakterystyka obiektu</b>	<b>87</b>
<b>2.6.3.2</b>	<b>Odległość od obiektów sąsiednich</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.3</b>	<b>Parametry pożarowe występujących substancji palnych</b>	<b>88</b>
<b>2.6.3.4</b>	<b>Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.5</b>	<b>Kategoria zagrożenia ludzi</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.6</b>	<b>Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.7</b>	<b>Podział obiektu na strefy pożarowe</b>	<b>89</b>
<b>2.6.3.8</b>	<b>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych</b>	<b>90</b>
<b>2.6.3.9</b>	<b>Warunki ewakuacji</b>	<b>92</b>
<b>2.6.3.10</b>	<b>Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.1</b>	<b>Przepusty wszelkich instalacji użytkowych</b>	<b>95</b>
<b>2.6.3.10.2</b>	<b>Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji</b>	<b>95</b>





2.6.3.10.3	Instalacji ogrzewczej	95
2.6.3.10.4	Instalacji gazowej	95
2.6.3.10.5	Instalacji elektroenergetycznej	96
2.6.3.11	Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru	96
2.6.3.11.1	Stałe urządzenia gaśnicze	96
2.6.3.11.2	System sygnalizacji pożarowej (ssp)	96
2.6.3.11.3	Dźwiękowy system ostrzegawczy	96
2.6.3.11.4	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	97
2.6.3.11.5	Urządzenia oddymiające	98
2.6.3.11.6	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	98
2.6.3.11.7	Oznakowanie ewakuacyjne obiektu	98
2.6.3.11.8	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	99
2.6.3.12	Wyposażenie w gaśnice	99
2.6.3.13	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	99
2.6.3.14	Drogi pożarowe	99
2.6.4	Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa	100
2.6.5	Uzgodnienia projektów branżowych	100
3.	Lista rysunków	101



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 8 / 103

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Zamawiający

**Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.**

ul. Rotterdamska 9,  
81-337 Gdynia,

### 1.2. Wykonawca

**Tebodin Poland sp. z o.o.**

Aleje Jerozolimskie 134,  
02-305 Warszawa,

Biuro w Gdańsku,  
ul. Kołobrzeska 32A,  
80-394 Gdańsk,

### 1.3. Podstawa projektowania

- Umowa o prace projektowe zawarta z Zamawiającym z dnia 15.11.2013,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),
- Szczegółowe Warunki Techniczne i Technologiczne Terminalu (SWTiTT) –Załącznik nr 4 do SIWZ,
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.4211.20.2014.AT.6 z dnia 09 października 2014 dot. braku potrzeby przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015,
- Decyzja Ministra Infrastruktury i Rozwoju o pozwoleniu na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich znak DTM.VII.62.14.14.GG NK86843/15 z dnia 02.04.2015,
- Decyzja Wojewody Pomorskiego zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę znak WI-II.7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.
- Opinia ZDiZ, pismo znak UD.6740.323.2014.DW.Arch.0892212
- Opinia Urzędu Morskiego, pismo znak INZ – 8312/28/13
- Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków, pismo znak UKZ.410.9.2014.AL
- Uzgodnienie Izby Celnej, pismo znak 320000-ILGW-2231-19/14
- Wytyczne Straży Granicznej, pismo znak MO/1444/14
- Uzgodnienie Marynarki Wojennej nr 459
- Mapa do celów projektowych,
- Archiwalna dokumentacja geotechniczna z badań gruntów,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne normy i przepisy,
- Plan promu Stena Germanica opracowany przez Lindbergs Skylltar AB z dnia 2011-12-02 /rysunki 1-



3 i 3-3/ oraz z dnia 2013-03-26 /rysunek 2-3/.

- Plan promu Stena Scandinavica opracowany przez Lindbergs Skyltar AB z dnia 2011-05-18 oraz z dnia 2013-10-16 /rysunki 1-3, 2-3, 3-3/.
- Plan promu Aker Ro-Pax 55 opracowany przez Aker MTW Werft GmbH z dnia 2007-04-25.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-03-18.
- Rysunki ramp opracowane przez TTS Port Equipment z dnia 2013-12-18.
- Zestawienie charakterystycznych poziomów wody dla rejonu Portu Gdynia. sporządzone przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni z dnia 22-01-2014 roku.
- Przegląd pięcioletni Nabrzeża Polskiego w Porcie Gdynia sporządzony przez Pracownię Projektową „Aquaprojekt” sp. z o.o., opracowanie nr 381/2011/13 z sierpnia 2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla Nabrzeża Polskiego nr DG79/2011 opracowana przez Ingeo w listopadzie 2011 roku.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z czerwca 2014 wykonana na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Badania uzupełniające wykonana przez firmę Fundament nr 4548/14/DGI z maja 2015 wykonane na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Polskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Przegląd Nabrzeża Fińskiego wykonany przez firmę Aquatech z kwietnia 2014 wykonany na zlecenie Tebodin Poland sp. z o.o.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminalu promowego w Gdyni –opracowana przez Akademię Morską Instytut Inżynierii Ruchu w Szczecinie w 2007 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap I-Analiza koncepcyjna opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2013 r.
- Analiza nawigacyjna projektowanego terminala promowego w Gdyni – Etap II-Opracowanie końcowe opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2014 r.
- Analiza pachołów, urządzeń odbojowych oraz cumowania w ramach zadania „Budowa publicznego terminalu promowego w porcie Gdynia” opracowana przez Akademię Morską Wydział Nawigacyjny w Gdyni w 2015 r.
- Ustalenia z narad koordynacyjnych w Zarządzie Portu Morskiego Gdynia S.A.
- Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu znak PNU.6630.1.692.2015.KK z dnia 17.09.2015 r.
- Wizja lokalna w terenie.

#### 1.4. System numeracji dokumentów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

XX\_X\_XX\_XX\_XXX\_X.nazwa pliku.rozszerzenie

**1. Faza Projektu**  
PK -Projekt Koncepcyjny  
PB -Projekt Budowlany  
PW -Projekt Wykonawczy

**2. Rodzaj Dokumentu**



R – Rysunek  
O – Opis  
L – Lista  
Z – Zestawienie  
S – Specyfikacja  
K – Kosztorys

**3. Numer Obiektu (01, 02, 03.....)**

01 – Budynek Terminalu  
02 – Budynek Magazynu  
03 – Galeria Pasażerka  
04 – Obiekty Placowe Kioski Check-In, Out  
05 – Wiaty Fotoshootera  
06 – Łącznik Ruchomy Galerii  
07 – Rampa Dolna  
08 – Rampa Górna  
09 – Nabrzeże Polskie I Nabrzeże Fińskie  
11 – Estakada Najazdowa  
12 – Plac Przed Check – In  
13 – Plac Główny  
14 – Plac Cargo  
15 – Parking Publiczny  
16 – Tor Kolejowy

**4. Branża (AR, KN, IE...)**

PZT – Plan zagospodarowania terenu  
PZS – Plansza zbiorcza sieci  
DR – Branża drogowa

RO- Rozbiórki  
SW – Sieci wod-kan  
SD – Sieci deszczowe  
SC – Sieci ciepłownicze  
SE – Sieci elektryczne  
ST – Sieci teletechniczne

AR – Architektura  
KN – Konstrukcje  
IW – Instalacje wod-kan  
HV – Instalacje wentylacyjne  
CW – Instalacje ciepła i chłodu  
IE – Instalacje elektryczne  
IS – Instalacje słaboprądowe / teletechniczne  
TE – Technologia  
ME – Branża mechaniczna  
MS – Estakada najazdowa  
HY – Branża hydrotechniczna  
ZI – Zieleń  
TK – Tor kolejowy

**5. Rodzaj rysunku (R, S, E...) – występuje tylko w rysunkach**

P – rzut, plan  
S – przekrój  
E – elewacja  
D – detal, schemat  
W – widok



6. **Numer porządkowy dwucyfrowy (kolejny 01,02,03...)**

7. **Rewizja (A,B,C...)**

8. **Przykłady numeracji i nazewnictwa rysunków:**

*PW\_R\_01\_AR\_P01\_A\_rzut parteru.dwg tj -Rzut architektoniczny budynku terminalu, Rewizja A*

*PW\_R\_02\_KN\_S01\_B\_przekrój A-A.dwg tj. -Przekrój konstrukcyjny magazynu, Rewizja B*

*PW\_R\_01\_IE\_P01\_B\_instalacje elektryczne.dwg tj.-Rzut instalacji elektrycznych budynku terminalu, Rewizja B*

*PW\_O\_02\_IE\_01\_C\_opis techniczny.doc tj.-Opis techniczny instalacji elektrycznych magazynu, Rewizja C*

*PW\_Z\_03\_HV\_01\_E\_Zestawienie materiałów.xls tj.-Zestawienie elementów wentylacji galerii, Rewizja E*

## 1.5. System numeracji Tomów Projektu Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

### Tom I Projekt Zagospodarowania Terenu

Tom I Część 1 Dokumentacja Formalno-Prawna (ADM)

Tom I Część 2 Projekt Zagospodarowania Terenu (PZT)

Tom I Część 3 Projekt Sieci Zewnętrznych (PSZ)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.1 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej. (SW)

Tom I Część 3 Rozdział 1.1.2 Sieci Wodociągowe i Kanalizacji Sanitarnej (SWK) - Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.1 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SD)

Tom I Część 3 Rozdział 1.2.2 Sieci Kanalizacji Deszczowej (SDK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.1 Sieci Ciepłne (SC)

Tom I Część 3 Rozdział 1.3.2 Sieci Ciepłne (SCK) Studnie i Komory Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 2.1 Sieci Elektryczne (SE)

Tom I Część 3 Rozdział 2.2 Sieci Elektryczne (ZS) Zasilanie Statku

Tom I Część 3 Rozdział 2.3 Sieci Elektryczne (SEK) Studnie i Kanały Żelbetowe, Fundamenty

Tom I Część 3 Rozdział 3.1 Sieci Teletechniczne (ST)

Tom I Część 3 Rozdział 3.2 Sieci Teletechniczne (STK) Studnie i Kanały Żelbetowe

Tom I Część 3 Rozdział 3.3 Sieci Teletechniczne Usunięcie Kolidzji (ST)

Tom I Część 4 Rozdział 4.1 Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)

Tom I Część 4 Rozdział 4.2 Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)

Tom I Część 5 Projekt Organizacji Ruchu (POR)

Tom I Część 6 Projekt Kolejowy (PK)

Tom I Część 7 Projekt Zieleni (ZI)

Tom I Część 8 Technologia (TE)

Tom I Część 9 Projekt Rozbiórek i Sieci Tymczasowych na Czas Budowy (RO)

### Tom II Projekt Architektoniczno-Budowlany

Tom II Część 1 Budynek Terminalu (Obiekt nr 01) (BT)

Tom II Część 1 Rozdział 1 Architektura

Tom II Część 1 Rozdział 2 Konstrukcja



**Tom II Część 1 Rozdział 3.1** Klimatyzacja i wentylacja

**Tom II Część 1 Rozdział 3.2** Instalacje wod-kan i C.O.

**Tom II Część 1 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 1 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 2** Budynek Magazynu (Obiekt nr 02) (BM)

**Tom II Część 2 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 2 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 2 Rozdział 3** Instalacje sanitarne

**Tom II Część 2 Rozdział 4** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 2 Rozdział 5** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 3** Galeria Pasażerska (Obiekt nr 03) (GP)

**Tom II Część 3 Rozdział 1** Architektura

**Tom II Część 3 Rozdział 2** Konstrukcja

**Tom II Część 3 Rozdział 3** Instalacje elektryczne

**Tom II Część 3 Rozdział 4** Instalacje teletechniczne

**Tom II Część 4** Obiekty Placu, (Obiekty nr 04) (OP)

**Tom II Część 4 Rozdział 1** Kioski Check In Out, (Obiekt nr 04.1)

**Tom II Część 4 Rozdział 2** Toalety Placowe, (Obiekt nr 04.2)

**Tom II Część 4 Rozdział 3** Wiaty Śmietnikowe, (Obiekt nr 04.3)

**Tom II Część 4 Rozdział 4** Ogrodzenie, Bramy, (Obiekt nr 04.4)

**Tom II Część 4 Rozdział 5** Pozostałe Konstrukcje Placu, (Obiekt nr 04.5)

**Tom II Część 5** Wiaty Fotoshootera nr 1,2,3 (Obiekt nr 05) (WF)

Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne.

**Tom II Część 6** Łącznik Ruchomy Galerii (Obiekt nr 06) (LR)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 7** Rampa Dolna (Obiekt nr 07) (RD)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 8** Rampa Górna (Obiekt nr 08) (RG)

Konstrukcja, Mechanika, Instalacje

**Tom II Część 9** Nabrzeże Polskie z konstrukcją najazdu na statek i Nabrzeże Fińskie (Obiekt nr 9) (NA)

Hydrotechnika,

**Tom II Część 10** Estakada najazdowa (Obiekt nr 11) (EN)

Konstrukcja, Instalacje.

Konstrukcja, Instalacje.

## 1.6. System numeracji Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Publicznego Terminalu Promowego w Porcie Gdynia

<b>Tom III Część 0</b>	Specyfikacja Ogólna
<b>Tom III Część 1.1</b>	Architektura Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 1.2</b>	Architektura Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 1.3</b>	Architektura Galeria Pasażerska
<b>Tom III Część 2.1</b>	Konstrukcja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 2.2</b>	Konstrukcja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 2.3</b>	Konstrukcja Galeria Pasażerska i Obiekty Placu
<b>Tom III Część 3.1</b>	Sieci Wodociągowe
<b>Tom III Część 3.2</b>	Sieci Kanalizacji Sanitarnej
<b>Tom III Część 3.3</b>	Sieci Ciepłne
<b>Tom III Część 3.4</b>	Sieci Kanalizacji Deszczowej
<b>Tom III Część 4</b>	Sieci Elektryczne
<b>Tom III Część 5</b>	Sieci Teletechniczne
<b>Tom III Część 6.1</b>	Projekt Drogowy Teren Zewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 6.2</b>	Projekt Drogowy Teren Wewnętrzny (PD)
<b>Tom III Część 7</b>	Projekt Kolejowy
<b>Tom III Część 8</b>	Hydrotechnika
<b>Tom III Część 9</b>	Mechanika
<b>Tom III Część 10.1</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 10.2</b>	Instalacje Sanitarne Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 10.3</b>	Instalacje Sanitarne Obiekty Placu
<b>Tom III Część 11.1</b>	Węzeł Ciepła Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 11.2</b>	Węzeł Ciepła Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 13.1</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 13.2</b>	Wentylacja i Klimatyzacja Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.1</b>	Elektryka Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.2</b>	Elektryka Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.3</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 14.4</b>	Stacja Transformatorowa Budynek Magazynu
<b>Tom III Część 14.5</b>	Elektryka Obiekty Placu
<b>Tom III Część 15.1</b>	Teletechnika Budynek Terminalu
<b>Tom III Część 15.2</b>	Teletechnika Budynek Magazynu

### Uwaga:

Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –w tym Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne (ST) oraz z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.

## 1.7. Podstawa prawna

Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną opartą na polskich przepisach i normach. Dopuszcza jednak normy i przepisy europejskie, będące odpowiednikami polskich przepisów szczegółowych dopuszczonych na zasadzie akceptacji nadzoru autorskiego i ogólnymi zasadami dobrej praktyki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., nr 213, poz. 1397),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 roku – Prawo Wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 101 poz. 645),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 81 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie ( Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm. ),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38, poz. 455)

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy Terminalu Promowego przy Nabrzeżu Polskim w Porcie Gdynia wraz z przebudowa zagospodarowania terenu przy założeniu maksymalnego wykorzystania powierzchni pod Terminal Promowy.

### 2.1. Zakres opracowania

Projekt zakłada ograniczenie obszaru przeznaczanego na Terminal Promowy do obszaru określonego linią Nabrzeża Polskiego, granicą terenu zajmowanego przez Kapitanat Portu, ul. Polską oraz granicą placu IX. Założenia SIWZ dopuszczają zajęcie terenu parkingu dla samochodów osobowych przy placu Gombrowicza, pod warunkiem zaprojektowania na granicy z terenem zajmowanym przez Kapitanat Portu, ogólnodostępnego parkingu dla samochodów osobowych. Projekt zakłada rozbiórkę zlokalizowanych na



przedmiotowym terenie budynków o numerach inwentarzowych 104-0087, 105-0111, 105-0129, 109-0123, 104-0248 wraz z fundamentami do głębokości 1.5m poniżej istniejących i nowoprojektowanych nawierzchni oraz rozbiórkę innej zabudowy w tym sieci i przyłączy zewnętrznych.

## 2.2. Teren Inwestycji:

### Działki wodne:

**795**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 121, obr. Gdynia, **2511**, obr. 0026, poprz. 7/1, KM 131, obr. Gdynia, **3048**, obr. 0026, poprz. 14/3, KM 131, obr. Gdynia,

### Działki lądowe:

**2513** obr. 0026, Śródmieście, poprzedni numer 18/1, KM 131, obr. Gdynia.  
**2521**, obr. 0026, poprz. 6/2, KM 132, obr. Gdynia, **2512**, obr. 0026, poprz. 5/1, KM 131, obr. Gdynia, **804**, obr. 0026, poprz. 4/1, KM 121, obr. Gdynia, **2522**, obr. 0026, poprz. 7/2, KM132, obr. Gdynia, **2518**, obr. 0026, poprz. 19/1, KM 120, obr. Gdynia, **834**, obr. 0026, poprz. 20/1, KM 120, obr. Gdynia, **808**, obr. 0026, poprz. 21/1, KM 120, obr. Gdynia, **2517**, obr. 0026, poprz. 10/1, KM 131, obr. Gdynia, **2516**, obr. 0026, poprz. 17/2, KM 132, obr. Gdynia, **2519**, obr. 0026, poprz.18/2, KM 132, obr. Gdynia, **3066**, obr. 0026, poprz. 8/1, KM 133, obr. Gdynia,

## 2.3. Główne założenia projektowe:

1. Stanowisko promowe dla promów o parametrach technicznych określonych w SWTiTT, usytuowane w linii Nabrzeża Polskiego.
2. Lokalizację stanowiska promowego –rampy: po stronie zachodniej, w rejonie obecnego magazynu nr (wariant 1) wraz ze związaną z nią organizacją i podziałem placów, lokalizacją obiektów kubaturowych i obiektów infrastruktury technicznej obsługi promów.
3. Obsługa samochodowa promów z dwóch pokładów (dolnego -głównego i górnego) ze zjazdem z obu pokładów na rufie w osi promów.
4. Przejście pasażerów z promu do budynku dworca promowego niekolidujące z ruchem samochodów, galerią nad poziomem placów samochodowych, z zapewnieniem pod galerią skrajni drogowej i kolejowej. Połączenie galerii z burtami promów umożliwiające komunikację pieszą przy różnym usytuowaniu wyjść w burtach statków.
5. Obsługa ruchu granicznego pasażerskiego i samochodowego w ramach warunków określonych dla krajów układu Schengen (z opcją ewentualnej rozbudowy lub doposażenia terminalu w celu umożliwienia obsługi połączeń z krajów poza układem Schengen).
6. Budynek dworca promowego zapewniający realizację funkcji związanych z odprawami granicznymi i armatorskimi, zawierający pomieszczenia dla firm obsługujących promy oraz dla usług wobec pasażerów i kierowców samochodów osobowych i ciężarowych, o konstrukcji budynku oraz instalacjach umożliwiających w przyszłości nadbudowę budynku o 2 kondygnacje, z przeznaczeniem na funkcję biurową i dla drugiego operatora terminalu,
7. Budowa placów manewrowych oraz miejsc oczekiwania dla samochodów korzystających z promów wraz z organizacją ruchu uwzględniającą odprawy graniczne i armatorskie.
8. Budowa magazynu dla ładunków - o powierzchni ok. 450 m<sup>2</sup> wraz z częścią biurową i socjalną dla pracowników placowych.
9. Włączenie ruchu drogowego z terminalu promowego do istniejącej infrastruktury drogowej wraz z projektem komunikacji publicznej na placu przed terminalem. Opracowanie wstępnej analizy obsługi komunikacyjnej uzgodnionej z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni poprzedzonej wykonaniem mikromodelowania ruchu zgodnie z opisem w SWTiTT.
10. Zachowanie połączenia kolejowego, co najmniej jednym torem, do torów kolejowych pierwszej strefy Nabrzeża Francuskiego.
11. Zaprojektowanie przebudowy uzbrojenia inżynierskiego na terenie inwestycji i w związku z jej realizacją.
12. Terminal zaprojektowany w taki sposób, by możliwe było przeprowadzenie wszystkich operacji związanych z zawinięciem promu (tj. od momentu rozpoczęcia operacji cumowania do momentu odejścia promu) w czasie nie dłuższym niż 120 minut.



## 2.4. Stan zagospodarowania przestrzennego oraz prawo miejscowe

Projektowany Terminal Promowy w Gdyni, zlokalizowany będzie przy Nabrzeżu Polskim, w granicach Morskiego Portu w Gdyni. Z obszarem objętym projektem bezpośrednio sąsiaduje obiekt Starego Dworca Morskiego, wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego pod numerem A-1084. Lokalizacja terminalu jest zgodna z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni (Uchwała Nr XIII/483/99 Rady Miasta Gdyni z dnia 27.10.1999 r.) Do dnia powstania niniejszego opracowania teren inwestycji nie był objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie inwestycji znajdują się 4 budynki o numerach inwentarzowych 104-0248, 104-0087, 105-0111, 109-0123, 105-0129, przeznaczone do rozbiórki. Na wniosek Inwestora wydana została prawomocna Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RP.6733.109.2014.AB/1983 z dn. 15.01.2015 obejmująca teren inwestycji wraz z niezbędnymi przyłączami na podstawie której wydana została **prawomocna Decyzja o Pozwoleniu na Budowę znak WI-II. 7840.1.110.143.2016.GB z dnia 21 czerwca 2016r.**

## 2.5. Opis architektoniczny

### 2.5.1 Opis architektoniczno-funkcjonalny

Budynek Terminalu zaprojektowano w sposób umożliwiający w okresie późniejszym nadbudowę o jedna lub dwie kondygnacje. Zarówno konstrukcja budynku jak i układ przestrzenny umożliwiają przyszłe powiększenie powierzchni użytkowej zgodnie z potrzebami Inwestora. Program użytkowo przestrzenny, jak i projektowane przepływy pasażerów, przedstawiano na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P21-P24

Powierzchnia zabudowy:	2 063 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	5 468 m <sup>2</sup>
Kubatura:	30 285 m <sup>3</sup>

Dla umożliwienia poprawnego zarządzania, kontroli i przepływu pasażerów pieszych na i z promu, oraz dla zapewnienia odpowiednich miejsc pracy i zaplecza socjalnego dla załogi niezbędnej do obsługi Terminalu, zaprojektowano 4-ro kondygnacyjny budynek z możliwością nadbudowy, zlokalizowany w sąsiedztwie bramy wjazdowej Check-In. Dla zapewnienia sprawnej kontroli przepływu pasażerów polegającej na sprzedaży biletów, sporadycznej kontroli bagażu i kontroli osobistej, a także stworzenia możliwości wydzielenia osób opuszczających prom od wchodzących na niego, budynek podzielono na trzy części:

- Sekcja „publiczna” obejmująca przeszkloną halę Terminalu na parterze ( $\pm 0.00$ ) z kasami pasażerskimi i frachtowymi, powierzchniami handlowymi, poczekalnią dla pasażerów wyjeżdżających na piętrze +2 (+7.50) oraz holem transferowym dla pasażerów przyjeżdżających i wyjeżdżających na piętrze +3 (+12.00), którzy poprzez galerię pasażerską (rękaw) przechodzą do i ze statku.. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami publicznymi, zakładająca maksymalną segregację pasażerów wyjeżdżających od pasażerów przyjeżdżających, zapewniona będzie głównie schodami ruchomymi, windami oraz w razie potrzeby klatkami schodowymi zaprojektowanymi, jako ewakuacyjne.
- Sekcja „armatorską” biurowa dla dwóch operatorów zlokalizowaną na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz piętrze +1 (+3.75), dostępna dla personelu niezależnym wejściem na szczycie budynku.
- Sekcja „biurową” obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) jest dostępna niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) dostępna niezależnym wejściem na szczycie budynku.

Wszystkie sekcje budynku zawierają wymagane przepisami szczegółowymi oraz SWTiTT pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne, takie jak toalety, szatnie, pomieszczenia dla kobiet w ciąży, ambulatorium pasażerskie, pomieszczenia przechowalnia bagażu, pokój zabaw dla dzieci pasażerów itp.

Pomieszczenia biurowe na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) przeznaczone dla operatora nr 1 zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami SWTiTT. Pomieszczenia dla operatora 2 na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) w miejscu bezpośredniego styku pasażera z personelem operatora, zarówno w obszarze kas pasażerskich jak i kas frachtowych, zostały uszczegółowione w zakresie obejmującym minimalny program funkcjonalno-użytkowy. W pozostałej części budynku przeznaczonej dla operatora 2, zarezerwowano wymaganą powierzchnię z uwzględnieniem odrębnych od operatora 1 pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych.

Zgodnie z wymaganiami SWTiTT oraz specyfiką obsługi kierowców ciężarówek, w obrębie strefy publicznej – pasażerskiej wyodrębniono blok do obsługi ruchu frachtowego. Dla kierowców zawodowych, stanowiących główną grupę klientów armatorskich, zaprojektowano dedykowane wejście od strony placu oraz strefę kasową wraz odrębnym holem cargo, strefą odpoczynku cargo lounge i osobnym zespołem higieniczno-sanitarnym zlokalizowanym na parterze ( $\pm 0.00$ ) i piętrze +1 (+3,75) na szczycie budynku od strony bramy Check-In. Strefa przeznaczona jest także do obsługi dokumentacyjnej samochodów ciężarowych. Zawiera biura obsługi formalnej tj. kompletacja dokumentów przewozowych.

Pozostałe obszary Budynku Terminalu zaprojektowano, jako potencjalne powierzchnie komercyjne dla pokrewnej w tego typu budynkach działalności gospodarczej tj. firm spedycyjnych, kurierskich itp. Szczegółowy układ pomieszczeń przedstawiony został na rysunkach nr PB\_R\_01\_AR\_P01-P05

Komunikacja pionowa w obiekcie:

- W Sekcji „publicznej” przeznaczonej dla pasażerów pieszych, komunikacja została zapewniona przez szybkie schody ruchome wjazdowe z holu głównego ( $\pm 0.00$ ) do poczekalni pasażerskiej zlokalizowanej na piętrze +2 (+7,50). Po opróżnieniu promu oraz po odprawie Check-In pasażerowie wyjeżdżają schodami ruchomymi do holu transferowego na piętrze +3 (+12.00) i galerią pasażerską dostają się na prom. Dla zapewnienia całkowitej segregacji obu strumieni ruchu, pasażerowie przyjeżdżający po wyjściu z galerii pasażerskiej zjeżdżają dwuczłonowymi schodami ruchomymi bezpośrednio z holu transferowego (+12,00) do poziomu ulicy w holu głównym ( $\pm 0.00$ ). Dodatkowo dla zapewnienia wygody pasażerów z bagażem lub dziećmi w wózkach zaprojektowano dwie windy towarowo-pasażerskie W-2 i W-3 dostępne z holu głównego. W wypadku awarii galerii pasażerskiej lub niemożności dopasowania jej do rozmiarów promu, pasażerowie przyjeżdżający oraz wyjeżdżający mogą skorzystać z windy awaryjnej W-6 i klatki schodowej K-4 łączącej hol transferowy na piętrze +2 (+7.50) i +3 (+12.00) bezpośrednio z placem terminalu na poziomie ( $\pm 0.00$ ) Klatki schodowe K-1, K-2, K-3, K-4 łączące wszystkie poziomy zaprojektowano jako awaryjne lub ewakuacyjne.
- W Sekcji „armatorskiej” na parterze ( $\pm 0.00$ ) oraz na piętrze +1 (+3.75) przeznaczonej dla dwóch operatorów z niezależnym wejściem na szczycie budynku, zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3, K-4.
- W Sekcji „biurowej” –obejmująca pozostałe pomieszczenia biurowe na piętrach +2 (+7.50) i +3 (+12.00) dostępnej niezależnym wejściem z holu głównego lub w wariantcie przyszłej rozbudowy budynku na piętrze +3 (+12.00) i +4 (+15.75) zaplanowano komunikację za pomocą trzech dźwigów osobowych W-1 W-4 i W-5 oraz rezerwowych lub ewakuacyjnych klatek schodowych K-1, K-2, K-3. Wszystkie kondygnacje budynku dostępne są dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia Urzędu Celnego i Straży Granicznej zaplanowano na poziomie +4 (+12.00) w pobliżu holu transferowego i galerii pasażerskiej. Strefa zawiera dedykowany dla tego rodzaju służb mały zespół socjalny, pomieszczenia przeszukiwania bagażu oraz damskie i męskie pomieszczenia rewizji osobistej.

Budynek oraz teren będą dozorowane z pomieszczenia ochrony budynku zlokalizowanego na parterze w sąsiedztwie holu głównego terminalu.

### 2.5.1 Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany jako w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych zarówno od zewnątrz jak i wewnątrz. Za pomocą wind i schodów ruchomych zaprojektowanych wg. wytycznych wiodącego dostawcy urządzeń zaprojektowano elementy wymagane projektem tj. szyby windowe, podparcia schodów itp. Za pomocą ww. urządzeń osoby niepełnosprawne są w stanie o własnych siłach dotrzeć do każdego pomieszczenia w budynku.

## 2.5.2 Zestawienie powierzchni wewnętrznych

NR POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m <sup>2</sup> )	WYSOKOŚĆ (m)	KUBATURA (m <sup>3</sup> )	STREFA POŻAROWA	POZIOM	WYKOŃCZENIE PODŁOGI	WYKOŃCZENIE ŚCIANY	WYKOŃCZENIE SUFITU
[A]	(B)	[C]	[D]	[E]	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)
	<b>PARTER</b>	<b>1865,5</b>		<b>13693,0</b>					
001	HALL GŁÓWNY	622,00	15,59	9 697,0	SP1	0	F5	W3/W5	C2
001A	SZACHT S1	8,40	15,42	129,5	SP1	0	F1	W1	C1
001B	WINDA W-1	1,50	15,42	23,1	SP1	0	F1	W1	C1
002	PRZEDSIONEK K-1	5,30	3,00	15,9	SP1	0	F5	W3/W5	C3
003	BIURO ZKM	20,90	3,00	62,7	SP1	0	F5	W2	C3
004	WC DAMSKI	4,90	2,50	12,3	SP1	0	F4	W4	C4
005	WC MESKI	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F4	W4	C4
006	KLATKA K-1	20,70	3,75	77,6	SP1	0	F4	W5	C2
007	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,40	2,50	11,0	SP1	0	F4	W3	C4
008	TOALETY CARGO	23,30	2,50	58,3	SP1	0	F4	W4	C4
009	CARGO LOUNGE	16,30	3,00	48,9	SP1	0	F4	W4	C3
010	PRZEWIJANIE NIEMOWLAT	7,30	2,50	18,3	SP1	0	F4	W4	C4
011	PRZEDSIONEK TOALET	10,50	2,50	26,3	SP1	0	F4	W4	C4
012	WC MESKI	14,20	2,50	35,5	SP1	0	F4	W4	C4
013	WC O.N.	3,90	2,50	9,8	SP1	0	F4	W4	C4
014	WC DAMSKI	12,30	2,50	30,8	SP1	0	F4	W4	C4
015A	PRZEDSIONEK	3,40	3,00	10,2	SP1	0	F5	W3	C3
015B	HALL CARGO	45,70	3,00	137,1	SP1	0	F5	W3	C3
016	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,80	2,50	22,0	SP1	0	F3	W2	C4
017	FREIGHT SALES 2 OPERATOR	13,70	3,00	41,1	SP1	0	F6	W3	C3
018	FREIGHT SALES 1 OPERATOR	19,00	3,00	57,0	SP1	0	F6	W2	C3
019	CALL CENTRE	9,80	2,50	24,5	SP1	0	F6	W2	C4
020	LEADER	9,40	2,50	23,5	SP1	0	F6	W2	C4
021	MAGAZYN FREIGHT SALES	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
022	KUCHNIA	10,60	2,50	26,5	SP1	0	F3	W3/W4	C4
023	KLATKA K-4, HALL AWARYJNY	38,10	3,75	142,9	SP1	0	F4	W5	C2
024	WINDA W-6 AWARYJNA	5,60	15,42	86,4	SP1	0	F1	W5	C2
025	SERWER	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F3	W2	C4
026	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
027	KORYTARZ	36,00	2,50	90,0	SP1	0	F6	W3	C4
028	SERWER	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F3	W2	C4
029	SEJF	2,50	2,50	6,3	SP1	0	F3	W2	C4
030	WC	5,00	2,50	12,5	SP1	0	F4	W4	C4
031	KORYTARZ 2 OPERATOR	15,00	2,50	37,5	SP1	0	F6	W3	C4



032	OBSŁUGA KLIENTA	6,10	2,50	15,3	SP1	0	F6	W2	C4
033	LEADER	4,30	2,50	10,8	SP1	0	F6	W2	C4
034	SALES CENTRE 2 OPERATOR	11,50	2,50	28,8	SP1	0	F6	W2	C4
035	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,50	2,50	58,8	SP1	0	F3	W3/W4	C4
036	WC DAMSKI	6,90	2,50	17,3	SP1	0	F4	W4	C4
037	WC O.N.	3,60	2,50	9,0	SP1	0	F4	W4	C4
038	WC MESKI	7,80	2,50	19,5	SP1	0	F4	W4	C4
039	CALL CENTRE	24,10	3,00	72,3	SP1	0	F6	W2	C3
040	LEADER	6,60	3,00	19,8	SP1	0	F6	W2	C3
041	MAGAZYN SALES CENTRE	8,40	2,50	21,0	SP1	0	F3	W2	C4
042	MAGAZYN SALES POLAND	8,10	2,50	20,3	SP1	0	F3	W2	C4
043	MAGAZYN MARKETING POLAND	8,50	2,50	21,3	SP1	0	F3	W2	C4
044	SALES CENTRE 1 OPERATOR	46,40	2,50	116,0	SP1	0	F6	W2	C4
045	KANTOR	3,40	2,50	8,5	SP1	0	F6	W2	C4
046	OBSŁUGA KLIENTA	8,70	2,50	21,8	SP1	0	F6	W2	C4
047	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
048	WINDA W-2	3,60	14,84	53,4	SP1	0	F1	W5	C2
049	KORYTARZ 1 OPERATOR	30,70	2,50	76,8	SP2	0	F3	W3	C4
049A	KORYTARZ ZMPG	17,60	2,50	44,0	SP2	0	F3	W3	C4
050	POCZTA STATKOWA	3,70	2,50	9,3	SP2	0	F3	W3	C4
051	MAGAZYN FREIGHT SALES	7,30	2,50	18,3	SP2	0	F3	W2	C4
052	OCHRONA 1 OPERATOR	15,60	2,50	39,0	SP2	0	F3	W2	C4
053A	MAGAZYN DODATKOWY	36,70	3,42	125,5	SP2	0	F2	W2	C1
053B	WEZEL C.O.	36,30	3,42	124,1	SP3	0	F2	W2	C1
054	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
055	TRAFO	5,70	3,42	19,5	SP3	0	F2	W2	C1
056	ROZDZIELNIA SN	37,60	3,42	128,6	SP3	0	F2	W2	C1
057	KLATKA K-3	30,40	3,75	114,0	SP4	0	F4	W5	C2
058A	PRZEDSIONEK	4,10	3,00	12,3	SP2	0	F5	-	C3
058B	RECEPCJABIUROWA	44,40	3,00	133,2	SP2	0	F5	W3	C3
059	ZAPLECZE RECEPCJI	3,10	2,50	7,8	SP2	0	F3	W3	C4
060	WINDA W-4	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
060A	SZACHT S2	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
061	WINDA W-5	1,50	11,67	17,5	SP2	0	F1	W1	C1
061A	SZACHT S3	3,40	11,67	39,7	SP2	0	F1	W1	C1
062	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	21,40	3,42	73,2	SP2	0	F3	W2	C1
063	WC MESKI	13,70	2,50	34,3	SP2	0	F4	W4	C4
064	WC DAMSKI	13,90	2,50	34,8	SP2	0	F4	W4	C4
065	REZERWA	7,70	3,42	26,3	SP2	0	F3	W2	C1
066	GPD 1 OPERATOR	9,40	3,42	32,1	SP2	0	F3	W2	C1
067	GPD 2 OPERATOR	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1
068	GPD ZMPG	9,30	3,42	31,8	SP2	0	F3	W2	C1



069	KABLOWNIA	2,90	3,42	9,9	SP2	0	F3	W2	C1
070	KUCHNIA	6,20	2,50	15,5	SP2	0	F3	W3/W4	C4
071	ZAPLECZE	9,50	2,50	23,8	SP5	0	F3	W2	C4
072	OCHRONA ZMPG	15,20	2,50	38,0	SP5	0	F3	W2	C4
073	SZAFKI	13,50	2,50	33,8	SP1	0	F5	W3	C4
074	KLATKA K-2	31,30	3,75	117,4	SP1	0	F4	W5	C2
075	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,10	3,00	24,3	SP1	0	F3	W3	C3
076	AMBULATORIUM	17,50	3,00	52,5	SP2	0	F3	W3	C3
077	BIURO 2 OPERATOR	33,30	3,00	99,9	SP2	0	F6	W2	C3
078	BIURO 2 OPERATOR	38,50	3,00	115,5	SP2	0	F6	W2	C3
079	KORYTARZ 2 OPERATOR	25,70	2,50	64,3	SP2	0	F6	W2	C4
080	BIURO 2 OPERATOR	59,80	3,00	179,4	SP2	0	F6	W2	C3
081	BIURO 2 OPERATOR	19,70	3,00	59,1	SP2	0	F6	W2	C3
	<b>PIĘTRO +1</b>	<b>1306,6</b>		<b>3974,6</b>					
1.01	HALL CZ. BIUROWA	156,5	3,42	535,2	SP1	1	F6	W3/W5	C2
1.02	CARGO LOUNGE	57,6	3,00	172,8	SP1	1	F4	W2	C3
1.03	KLATKA K-1	20,7	3,75	77,6	SP1	1	F4	W5	C2
1.03A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	1	F6	W3/W5	C3
1.04	WC CARGO LOUNGE	6,9	3,00	20,7	SP1	1	F4	W4	C3
1.05	REZERWA	20,6	3,00	61,8	SP1	1	F3	W2	C3
1.06	LEADER	12,6	3,00	37,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.07	FINANCE	17,5	3,00	52,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.08	FREIGHT SALES	29,0	3,00	87,0	SP1	1	F6	W2	C3
1.09	MANAGER	17,6	3,00	52,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.10	POCZEKALNIA	19,8	3,00	59,4	SP1	1	F6	W2	C3
1.11	SALA KONFERENCYJNA ZAPLECZE	13,4	3,00	40,2	SP1	1	F3	W2	C3
1.12	MANAGING DIRECTOR	33,6	3,00	100,8	SP1	1	F6	W2	C3
1.13	SALA KONFERENCYJNA 1	60,4	3,00	181,2	SP1	1	F6	W2	C3
1.14	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,1	3,75	142,9	SP1	1	F4	W5	C2
1.15	WC MESKI	10,3	2,50	25,8	SP1	1	F4	W4	C4
1.16	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	1	F4	W4	C4
1.17	WC DAMSKI	9,3	2,50	23,3	SP1	1	F4	W4	C4
1.18	HR & CUSTOMER CARE	40,9	3,00	122,7	SP1	1	F6	W2	C3
1.19A	RECEPCJA 1 OPERATOR	15,2	3,42	52,0	SP1	1	F6	W2	C2
1.19	HALL RECEPCJI	26,5	3,00	79,5	SP1	1	F6	W2	C3
1.20	SALES POLAND MANAGER	11,2	3,00	33,6	SP1	1	F6	W2	C3
1.21	SALES POLAND	58,2	3,00	174,6	SP2	1	F6	W2	C3
1.22	MARKETING POLAND	38,5	3,00	115,5	SP2	1	F6	W2	C3
1.23	POM. DLA KOBIET W CIAZY	17,6	3,00	52,8	SP2	1	F3	W3	C3
1.24	KUCHNIA	15,0	3,00	45,0	SP2	1	F3	W3/W4	C3
1.25	SALA KONFERENCYJNA	37,5	3,00	112,5	SP2	1	F6	W2	C3



1.26	KLATKA K-3	30,4	3,75	114,0	SP4	1	F4	W5	C2
1.26A	PRZEDSIONEK K-3	5,4	2,50	13,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.27	KORYTARZ 1 OPETATOR	33,4	2,50	83,5	SP2	1	F6	W3	C4
1.28	ARCHIWUM 1 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.29	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.30	LPD 1 OPERATOR	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.31	LPD ZMPG	8,5	3,42	29,1	SP2	1	F3	W2	C1
1.32	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.33	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.34	WC DAMSKI	13,9	2,50	34,8	SP2	1	F4	W4	C4
1.35	WC MĘSKI	13,6	2,50	34,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.36	LPD 2 OPERATOR	6,3	3,42	21,5	SP2	1	F3	W2	C1
1.37	KUCHNIA	14,0	2,50	35,0	SP2	1	F3	W3/W4	C4
1.38	ARCHIWUM 2 OPERATOR	21,3	3,00	63,9	SP2	1	F3	W2	C3
1.39	WC O.N.	4,0	2,50	10,0	SP2	1	F4	W4	C4
1.40	KLATKA K-2	24,3	3,00	72,9	SP1	1	F4	W5	C3
1.41	POM. GOSPODARCZE	12,5	3,00	37,5	SP2	1	F3	W3	C3
1.42	BIURO 2 OPERATOR	31,9	3,00	95,7	SP2	1	F6	W2	C3
1.43	BIURO 2 OPERATOR	38,6	3,00	115,8	SP2	1	F6	W2	C3
1.44	BIURO 2 OPERATOR	39,4	3,00	118,2	SP2	1	F6	W2	C3
1.45	KORYTARZ 2 OPERATOR	20,3	2,50	50,8	SP2	1	F6	W3	C4
1.46	HALL WINDOWY	15,6	2,50	39,0	SP2	1	F6	W3	C4
1.47	BIURA REZERWA	13,0	2,50	32,5	SP2	1	F6	W3/W5	C4
	<b>PIETRO +2</b>	<b>1495,8</b>		<b>5849,4</b>					
2.01	KOMUNIKACJA	125,1	4,17	521,7	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.01A	KOMUNIKACJA	51,2	4,17	213,5	SP1	2	F5	W5	C2
2.02	KLATKA K-2	24,3	4,50	109,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.03	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	8,5	3,00	25,5	SP1	2	F3	W3	C3
2.03A	POMIESZCZENIE KONTROLI OSOBISTEJ	8,4	3,00	25,2	SP1	2	F5	W2	C3
2.04	POCZEKALNIA PRZED CHCECK-IN	599,0	4,17	2 497,8	SP1	2	F5	W3/W5	C2
2.05	LPD ZMPG	8,8	4,17	36,7	SP1	2	F3	W2	C1
2.06	POM. MATKI Z DZIECKIEM	5,1	2,50	12,8	SP1	2	F3	W3	C4
2.07	KIDSCORNER	17,5	3,00	52,5	SP1	2	F5	W3	C3
2.08	PRZEDSIONEK	9,4	2,50	23,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.08A	WC O.N.	4,2	2,50	10,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.09	WC DAMSKI	21,2	2,50	53,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.10	WC MESKI	20,8	2,50	52,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.11	KLATKA K-3	8,2	4,50	36,9	SP4	2	F4	W5	C2
2.12	CHECK-IN	52,1	4,17	217,3	SP1	2	F5	W5	C2
2.13	KLATKA K-4 HALL AWARYJNY	38,3	4,50	172,4	SP1	2	F4	W5	C2
2.14	POCZEKALNIA ZA CHCECK-IN	203,6	4,17	849,0	SP1	2	F5	W3/W5	C2



2.15	WC O.N.	5,3	2,50	13,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.16	WC DAMSKI	18,1	2,50	45,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.17	WC MESKI	18,0	2,50	45,0	SP1	2	F4	W4	C4
2.18	BIURO	62,3	3,00	186,9	SP1	2	F6	W2	C3
2.19	WC O.N.	4,6	2,50	11,5	SP1	2	F4	W4	C4
2.20	KOMUNIKACJA	4,5	2,50	11,3	SP1	2	F4	W4	C4
2.21	KLATKA K-1	54,5	4,17	227,3	SP1	2	F5	W3	C2
2.21A	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	20,7	4,50	93,2	SP1	2	F4	W5	C2
2.22	BIURO	14,8	3,00	44,4	SP1	2	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +3</b>		<b>656,2</b>		<b>2117,1</b>					
3.01	KOMUNIKACJA	342,1	3,42	1 170,0	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.02	KLATKA K-2	12,3	3,42	42,1	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.04	HALL AWARYJNY	17,5	3,42	59,9	SP1	3	F4	W3/W5	C2
3.05	KLATKA K-4	10,4	3,42	35,6	SP1	3	F4	W5	C2
3.06	BIURO SC1	12,8	2,50	32,0	SP1	3	F6	W2	C4
3.08	KORYTARZ	6,4	2,50	16,0	SP1	3	F4	W3	C4
3.09	WC O.N.	3,8	2,50	9,5	SP1	3	F4	W4	C4
3.10	WC DAMSKI	14	2,50	35,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.11	WC MESKI	13,7	2,50	34,3	SP1	3	F4	W4	C4
3.12	WC	2,8	2,50	7,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.13	KONTROLA OSOBISTA I BAGAŻU	7,1	2,50	17,8	SP1	3	F6	W2	C4
3.14	BIURO SC2	7,4	2,50	18,5	SP1	3	F6	W2	C4
3.15	WC O.N.	4	2,50	10,0	SP1	3	F4	W4	C4
3.16	KOMUNIKACJA	51,9	3,42	177,5	SP1	3	F5	W3/W5	C2
3.17	BIURO	43,1	3,00	129,3	SP1	3	F6	W2	C3
3.18	BIURO	45	3,00	135,0	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.19	BIURO	41,9	3,00	125,7	SP1	3	F6	W2/W5	C3
3.20	KLATKA K-1	5,2	3,42	17,8	SP1	3	F4	W5	C2
3.20	PRZEDSIONEK KLATKI K-1	14,8	3,00	44,4	SP1	3	F5	W3/W5	C3
<b>PIĘTRO +4</b>		<b>144,3</b>		<b>497,8</b>					
4.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	144,3	3,45	497,8	SP1	4	F2	W2	C1
<b>Razem</b>		<b>5468,4</b>		<b>26131,9</b>					

### Posadzki / Floors

**F1-** beton zatarty na gładko / flat concret

**F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint

**F3-** wykładzina PVC / PVC

**F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile

**F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile

**F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna /carpet





## Ściany / Walls

- W1-** ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2-** malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3-** malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4-** płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5-** beton architektoniczny / architectural concrete
- W6-** płyta preizolowana / sandwich panel

## Sufity / Ceilings

- C1-** strop zatarty na gładko /flat finished
- C2-** beton architektoniczny / architectural concrete
- C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm
- C4** - sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm
- C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

### 2.5.3 Skrócony opis konstrukcji budynku

Projekt konstrukcyjny budynku Terminalu Promowego został opracowany w oparciu o obowiązujące normy budowlane, przepisy prawa budowlanego oraz warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Podstawowy rozstaw modułów konstrukcyjnych to 6,0m. Wymiary budynku w planie 66,0 x 35,0. Wysokość w zależności od wariantu waha się od 12,5 m w części biurowej do 21m w części hallu głównego przy podstawowym wariantcie. Wysokość maksymalna 24m przy wariantcie uwzględniającym nadbudowę o jedną kondygnację biurową. Zaprojektowano klatki schodowe i szyby windowe monolityczne. Ściany wewnętrzne działowe murowane lub systemowe typu gipsowo-kartonowego (G-K) w zależności od przyjętej strefy pożarowej. Elewacja budynku zaprojektowana, jako systemowa szklana, montowana na konstrukcji wsporczej stalowej. Projekt konstrukcyjny budynku będzie uwzględniał możliwość rozbudowy budynku o jedną lub dwie kondygnacje biurowe w zależności od wybranego przez Inwestora wariantu. Ostatnia, opcjonalna kondygnacja biurowa planowana jest o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Zaprojektowano konstrukcję budynku użyteczności publicznej o funkcjach dworca komunikacji morskiej oraz biurowej. Główny ustrój nośny przyjęto w technologii żelbetowej wykonywanej na placu budowy, prefabrykowanej wykonywanej na placu budowy oraz prefabrykowanej wykonywanej w zakładzie prefabrykacji. Dodatkowe pod konstrukcję zadaszeń nad wejściami, urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz korytarza na poziomie +12,0m zaprojektowano, jako stalowe. Budynek ze względu na wielkość podzielono dylatacją konstrukcyjną na dwie części dalej zwane A (część w osiach 1-7 - dworcowa) oraz B (część w osiach 7'-12 - biurowa).

Konstrukcja oraz schemat statyczny części A.

Część A zaprojektowano, jako konstrukcję monolityczną żelbetową w schemacie płyta-słup bez głowic grzybkowych. Stępczość oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez zastosowanie układu ścian żelbetowych w obrębie trzonów komunikacyjnych oraz instalacyjnych. Hall przekryty stropem o rozpiętości 19,8m w osiach. Przyjęto jednoprzęsłowy układ płyt sprężonych typu TT o nośności według części obliczeniowej. Przyjęto możliwość wykonania na ww. stropie nadbudowy w technologii lekkiego szkieletu stalowego.

Konstrukcja oraz schemat statyczny części B.

Część B zaprojektowano jako konstrukcję mieszaną monolityczną żelbetową oraz prefabrykowaną z



elementów strunobetonowych. Przyjęto układ tarcz żelbetowych w rdzeniu budynku, oraz układ ram żelbetowych po obwodzie. Pomiędzy tymi układami zaprojektowano stropy z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych. Stateczność oraz usztywnienie przestrzenne osiąga się poprzez wykorzystanie monolitycznego rdzenia budynku oraz ścian klatek schodowych. Strop nad poczekalnią zaprojektowano jako monolityczny krzyżowo zbrojony usztywniony żebrami o zmiennym przekroju w polu ok. 6m. Przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

Fundamenty. Przyjęto wykonanie posadowienia na palach żelbetowych wierconych wykonywanych na miejscu o średnicy 45cm i długości 12m. Długość dobrano w celu zabezpieczenia przed przebiciem stropu warstw nienośnych podłoża. Część pali zaprojektowano w nachyleniu 1:10 w celu przejęcia reakcji poziomych. Pale pogrupowane zostały w zależności od mapy reakcji sprężystych od kombinacji obciążeń modelu budynku. Grupy pali podpierające elementy konstrukcyjne budynku zostały zaprojektowane jako zwieńczone oczepami żelbetowymi w postaci ław oraz stop monolitycznych. Zarówno na pale jak i na oczepy przyjęto beton C30/37 (B37) zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP).

## 2.5.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 2.5.4.1 Ściany zewnętrzne przeszklone

Zaprojektowano systemową fasadę szklaną o minimalnych parametrach szkła:

Współczynnik przenikania ciepła  $U_g=0,5W/m^2K$

Współczynnik solarny  $g=30$

Współczynnik przenikania promieni słonecznych 70

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody przeziernej (szkło + profile)  $U_{max}=0,9W/m^2K$

#### 2.5.4.1.1. Statyka elewacji

##### Zasady wymiarowania

Konstrukcja elementów ścian osłonowych wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, oraz wszelkie okładziny i obudowy muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na nośne elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji (obciążenia wiatrem według normy PN - 77/B - 02011).

Obciążenia pionowe wynikające z ciężarów własnych materiałów budowlanych należy wyznaczyć wg normy PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe, a w przypadku braku danych w tej normie – wg danych Wykonawców i producentów.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Ugięcia maksymalne konstrukcji ścian osłonowych mogą wynosić maksymalnie 1/200 lub 15 mm swobodnej rozpiętości elementu (w odniesieniu do punktu zakotwienia bądź zamocowania).

Ponadto ugięcie szyb od parcia i ssania wiatru w obrębie pojedynczego elementu przeszklenia nie może przekroczyć 15 mm, o ile przepisy wewnętrzne producenta szkła nie dopuszczają większych ugięć bez szkody dla trwałości i szczelności zespolenia.

Dodatkowo dla poziomych szprosów okiennych, usytuowanych nad podokiennikami niższymi niż 110 cm lub przeszkleń elementów o wysokości całej kondygnacji, bez podziałów szprosami na część podokienną, należy uwzględnić obciążenia jak dla balustrad.

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

##### Wykonanie połączeń

Połączenie narożne, a także połączenia konstrukcyjne elementów z profili aluminiowych lub stalowych w kształcie T, do czoła i pod kątem, przez spawanie, zgrzewanie, skręcanie na śruby i klejenie, sklejanie z dociskiem, winno się odbywać według właściwych aktualnych przepisów producentów i wykazywać dostateczną wytrzymałość, sztywność i szczelność na całym przekroju poprzecznym. W przypadku połączeń skręcanych i zaciskanych profili aluminiowych akceptowane będą tylko rozwiązania systemowe przewidujące dodatkowo klejenie łączników w miejscach styków.

Wszystkie widoczne połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać przy zastosowaniu śrub i wkrętów z łbem płaskim wpuszczanym lub soczewkowym wpuszczanym. Widoczne trzpienie śrub powinny być osłonięte nakrętkami kołpakowymi.

Przy połączeniach materiałów metalowych o różnych potencjałach należy stosować przekładki izolacyjne celem uniknięcia kontaktowej korozji elektrochemicznej.

#### 2.5.4.1.2. Tolerancje, dylatacje, przesunięcia – warunki odbioru robót

Wszystkie elementy łączące części składowe elewacji z korpusem budowli należy ukształtować tak, aby można było przejąć odp. tolerancje wykonania bez spowodowania odkształcenia elewacji lub jej uszkodzenia przez obciążenia ściskające albo rozciągające.

Przy konstruowaniu połączeń i zakotwień należy uwzględnić tolerancje normatywne dla stanu surowego zarówno dla odchyleń z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów, i wysokości poszczególnych elementów korpusu budynku.

Konstrukcję elementów elewacji należy wykonać według pomiarów z natury w oparciu o zatwierdzone do realizacji rysunki montażowe przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Elementy konstrukcji, które nasuwają się na siebie podczas zmian długości wywołanych ruchami termicznymi, muszą otrzymać jako podkładki elementy poślizgowe z tworzywa sztucznego. Należy uwzględnić w konstrukcji szczeliny służące do amortyzacji ewentualnych ruchów korpusu budynku oraz elementy kompensujące ewentualne ugięcia konstrukcji budynku od obciążeń użytkowych i ciężaru własnego konstrukcji aluminiowo - szklanych.

Dla elementów konstrukcji przeszklonych ścian osłonowych zgłoszonych do odbioru dopuszcza się max. tolerancje, do +/- 2 mm dla poszczególnych wymiarów, jak i dla usytuowania w pionie i poziomie. Dopuszcza się tolerancję połączeń słupów i rygli nie większą niż 0.5 mm.

Dla okien ustala się dodatkowo tolerancję różnicy przekątnych nie większą niż 2 mm.

Ewentualnie inne tolerancje wynikające ze stosowanego systemu powinny być przedstawione na etapie projektu warsztatowego i zaakceptowane przez Inwestora.

#### 2.5.4.1.3. Fizyka budowli

##### Izolacje termiczne

Konstrukcję elementów ścian osłonowych powłoki zewnętrznej należy wykonać i zamontować jako wodo- i gazoszczelną, zarówno z zewnątrz jak i z wewnątrz, odpowiednio do wymogów aktualnego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, gdzie poszczególne wartości zostały sprawdzone obliczeniowo w sposób określony w PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947: 2008 odpowiednio do określonych w dalszym ciągu parametrów szczegółowych.

Elementy konstrukcji elewacji należy tak zaprojektować, aby na ich wewnętrznych powierzchniach nie występowało rosenie dla typowych poziomów wilgotności i zakresów temperatur dla tego typu pomieszczeń.

Pora zimowa:

Minimalna temperatura zewnętrzna:  $-18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna:  $20^{\circ}\text{C}$  to  $22^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna wewnętrzna: 40%

Temperatura ram okiennych, elementów konstrukcyjnych ścian kurtynowych i paneli od strony wewnętrznej nie może spaść poniżej akceptowalnych dla otoczenia  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Spełnienie powyższego warunku należy potwierdzić doświadczalnie lub w oparciu o uznane powszechnie metody kalkulacyjne.

Obliczony zgodnie z PN-EN ISO 10077 i PN-EN 13947 współczynnik przenikania ciepła **U dla całej przegrody** z uwzględnieniem profili konstrukcji ramowej powinien wynosić:

$U_{cw\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych przejrzystych ścian kurtynowych;

$U_{w\ max} = 0,90\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla okien,  $U_{d\ max} = 1,3\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla drzwi

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla elementów przeszklonych z wypełnieniami nieprzeziernymi;

$U \leq 0,23\ \text{W/m}^2\text{K}$  dla wentylowanych okładzin ścian zewnętrznych;

Spełnienie powyższych parametrów musi zostać potwierdzone protokołem badawczym niezależnej jednostki badawczej bądź kontrolnej, lub stosownymi obliczeniami przed rozpoczęciem produkcji elementów elewacji.

##### Izolacje akustyczne



Konstrukcja elewacji powinna zostać tak ukształtowana i wbudowana, aby zapewnione było, mierzone w stanie wbudowanym, łącznie z przyłączami i wypełnieniami szkieletu ściany, osiągnięcie wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej dla przeszklonych elementów okien i ścian kurtynowych, w zakresie opisanym w dokumentacji architektonicznej.

:

$R' A2 \geq 38$  dB dla kondygnacji powyżej parteru (pomieszczenia wymagające koncentracji uwagi);

$R' A2 \geq 33$  dB dla parterów (pomieszczenia biurowe);

Dla pozostałych części elewacji  $R' A2 \geq 33$  dB;

Wartości izolacyjności akustycznej szyb powinny zostać dopasowane przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność do łącznej wartości izolacji akustycznej elementu elewacji zamontowanego w budynku. Wymagane wartości izolacyjności należy potwierdzić przez świadectwa laboratoryjne (dopuszczone są dokumenty systemowe) i na życzenie Zleceniodawcy przez pomiary po zamontowaniu, przy czym Wykonawca pokryje koszty ich wykonania w przypadku, kiedy ich wynik będzie gorszy od przyjętych wymagań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ukształtowanie połączenia między konstrukcją elementów elewacji ścian osłonowych i korpusem budynku. Wszystkie połączenia tego typu muszą być uzgodnione przed przystąpieniem do prac montażowych.

#### **Szczelność konstrukcji**

Wszystkie elementy ścian osłonowych oraz okien, o ile dla pojedynczych części nie przewidziano inaczej, należy wbudować i uszczelnić „na sucho” (przy użyciu uszczelki na bazie modyfikowanego kauczuku bądź silikonu).

Konstrukcję ścian osłonowych i okien powłoki zewnętrznej należy pod kątem wodoszczelności ukształtować zgodnie z następującymi wymaganiami:

min. klasy E750 wg. normy PN-EN 12208 dla okien otwieranych do wnętrza;

RE1200 wg. normy PN-EN 12154 dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji i okien wychylnych na zewnątrz.

Współczynnik przepuszczalności powietrza styków dla wszystkich elementów okiennych powłoki zewnętrznej elewacji jak dla klasy A4 wg. normy PN-EN 12207 oraz AE (powyżej 600 Pa) wg. normy PN-EN 12152:2002, dla innych elementów przeszkleń stałych ścian osłonowych elewacji.

Zleceniodawca zastrzega sobie prawo zażądania zbadania dowolnych elementów ścian osłonowych po ich zamontowaniu w obecności niezależnego świadka.

#### **Ochrona przed wilgocią**

Wszystkie wewnętrzne styki okien i ścian kurtynowych z korpusem budynku muszą być zamknięte paroszczelnie. Dopuszcza się stosowanie fartuchów z folii EPDM jedynie o grubościach gwarantujących odpowiednią trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne w trakcie montażu. Dopuszcza się również zamknięcia z łączonych masami uszczelniającymi z blach ocynkowanych o grubościach zapewniających ich sztywność i trwałość, zagiętych na końcach w taki sposób aby powstała szczelina którą wypełni masa uszczelniająca.

Przy szczelinach nie przekraczających 20 mm szerokości w konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się stosowanie uszczelnień z mas uszczelniających produkowanych na bazie kauczuku silikonowego na podkładzie ze sznura rozprężnego.

Sposób doboru uszczelnień wewnętrznych musi uwzględniać wymogi wykończenia wewnątrz, a elementy kątowe mocowane do profili aluminiowych są częścią zakresu wykonawcy.

Zewnętrzną izolację przeciwwilgociową w postaci fartuchów z folii EPDM i/lub blach ocynkowanych należy poprowadzić przy połączeniach z dachem, tarasem, chodnikiem itp. co najmniej 150 mm ponad warstwę, po której przepływa woda i zabezpieczyć ją przy pomocy profili zaciskowych przed ewentualnym obsunięciem. W obszarach, w których folie uszczelniające lub papy termozgrzewalne są przyłączane do elewacji przez innych wykonawców, Wykonawca elewacji musi stworzyć możliwość wykonania zamocowania na szynie cokołowej.

Profile należy wykonać tak, aby uszczelnienia (konstrukcji ramowej etc.) nie pozostawały przez dłuższy czas pod wpływem zbierającego się kondensatu, wody deszczowej lub używanych do czyszczenia płynów. Wszystkie wręby profili winny być odwadniane i wietrzone według przepisów i wskazań producentów szkła.

#### **2.5.4.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Lokalizacja elementów których dot. wymagania p.poż. określona jest w dokumentacji architektonicznej.

Pasy rozdzielające kondygnacje o odporności EI60 – wg dokumentacji architektonicznej, należy wykonać z wszystkimi elementami zamykającymi oraz wykończeniowymi. Odporność ogniowa kompletnych pasów fasady musi być potwierdzona przez wykonawcę odpowiednimi dokumentami.



Okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Należy wykonać mocowanie wszystkich elementów okładzin elewacyjnych przy zastosowaniu kotew metalowych wg obowiązujących norm i przepisów.

#### 2.5.4.1.5. Ochrona odgromowa

Wszystkie metalowe elementy elewacji muszą zostać podłączone do instalacji odgromowej zgodnie z wymogami PN-IEC 61024.

#### 2.5.4.1.6. Materiały konstrukcyjne, obróbka i wykończenie

##### **Stal**

Elementy stalowe – profile konstrukcyjne oraz zakotwienia i usztywnienia o ile nie są wykonane ze stali nierdzewnej powinny być generalnie ocynkowane ogniowo.

Zamocowania:

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali nierdzewnej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego.

Ochrona przeciwkorozyjna:

Wszystkie elementy konstrukcji leżące w zimnym, wentylowanym obszarze muszą - o ile w opisie ogólnym bądź szczegółowym nie podano inaczej - zostać wykonane ze stali nierdzewnej, a co najmniej z materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

Profile stalowe o grubości od 4 mm wzwyż, należy oczyścić z nalotu, odrdzewić (stopień odrdzewiania 2) i dokładnie odtłuścić. Należy je ocynkować ogniowo, min. warstwa ochronna: 80 cm.

Wszystkie połączenia elementów konstrukcji należy w miarę możliwości tak zaplanować, aby występowały w niej tylko otwory na śruby, wykonane przed właściwym zabiegiem zabezpieczenia antykorozyjnego. Na wypadek gdyby z jakichkolwiek powodów spawanie podczas montażu okazało się niezbędne, należy po ukończeniu prac spawalniczych starannie wyczyścić spawy szczotką drucianą, pasywować i pomalować je podwójnie chromianem cynku lub natryskiwanym pyłem cynkowym. Grubość powłoki renowacyjnej w miejscu spawania musi być minimum 30 cm większa niż warstwa pierwotna. Podobna procedura obowiązuje dla wszelkich rodzajów obróbki mechanicznej / np. wiercenie/ naruszającej powłokę antykorozyjną.

Elementy konstrukcji ze stali o grubości poniżej 4 mm mogą być wykonane i wyrabiane z blachy stalowej galwanizowanej, ocynkowanej na zimno lub ocynkowanej modyfikowaną metodą Sendzimira. Warstwa cynku na profilach musi wynosić co najmniej 30 cm. 12

Niezbędne kształtowniki mogą zostać wykonane przez Wykonawcę metodą zaginania albo walcowania na zimno.

Powierzchnie, w których dochodzi do styku elementów z aluminium z elementami stalowymi lub innymi, należy przed zamontowaniem ochronić przed utworzeniem się ogniwa galwanicznego przez użycie odpowiednich podkładek.

##### **Spawanie stalowych elementów konstrukcji:**

Spoiny spawane pozostające widoczne po montażu konstrukcji, powinny zostać wykonane jako ciągłe, także wówczas, kiedy nie jest to konieczne ze względów wytrzymałościowych. Jeżeli ze względów statycznych niemożliwe jest wygładzenie spoiny spawu, dopuszczalne są tylko ciągłe spoiny czołowe lub pachwinowe o równomiernym ułożeniu spoiwa.

Spoiny nośne muszą być wykonywane przez osoby ze stosownymi uprawnieniami. Zleceniobiorca jest zobowiązany przedłożyć na życzenie właściwe zaświadczenia.

Ewentualne dodatkowe konstrukcje stalowe wewnątrz budynku, powinny być wykonane bez widocznych połączeń spawanych lub obudowane blachami aluminiowymi o grubości min 2 mm.

##### **Aluminium**

Profile aluminiowe:

Wszystkie profile aluminiowe zastosowane do wykonania przeszklonych ścian osłonowych i innych elementów stolarki okiennej muszą zostać wykonane ze stopów grupy EN AW 6060 wg PN EN 573-3: 2005, stan T6 wg PN-EN 515:1996 co odpowiada AlMgSi 0,5 min. F22 (wg DIN 1725 i DIN 1748).

Kształtowniki aluminiowe mają spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001 oraz PN EN 755-9: 2004. Wszystkie kształtowniki muszą posiadać nawierzchnię o specjalnej jakości, zdatną do wykonywania powłok anodowanych.

Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą przenosić obciążenia zgodnie z Polskimi Normami. Grubość ścianek profili nośnych nie powinna być mniejsza niż 2mm. Otwarte profile podkonstrukcji aluminiowej dla wentylowanych okładzin z blach aluminiowych lub tytanowo cynkowych muszą mieć grub. ścianki min. 1,6mm.

#### **Blachy aluminiowe:**

Wszystkie blachy aluminiowe należy przewidzieć ze stopów grupy EN AW 5005A lub 5754 wg PN EN 485-2: 2006 co odpowiada AlMg1 lub AlMg3 (wg DIN 1725 i DIN 1745) półtwarde lub równorzędne, z tym, że elementy cienkościennie – grubość poniżej 1,5 mm, mogą być wykonane tylko ze stopu 5005A lub równorzędne.

Wszystkie elementy obudowy z blach aluminiowych (np. pokrycia i opierzenia) należy wykonać o grubości 3 mm względnie podanej w opisach szczegółowych. Profile wyciskane należy wykonać o grubości ścianki min. 2mm, odpowiednio do wymogów statycznych i funkcji.

Blachy, które będą stosowane do poziomych pokryć zewnętrznych (parapety), należy pokryć specjalną powłoką wygłuszającą, 2- 3 mm grubości / 70% powierzchni/.

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

#### **Aluminiowe płyty kompozytowe:**

Aluminiowe płyty warstwowe o grubości min. 4 mm, których zewnętrzne warstwy osłonowe o gr. 0,5 mm wyprodukowane są ze stopu AlMg1, a rdzeń z materiałów niepalnych - wodorotlenek glinu z dodatkiem włókien szklanych. 13

Obróbka zgodnie ze wskazaniami i zaleceniami producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość krawędzi poszczególnych elementów. Wgniecenia i nierówności na brzegach elementów nie będą akceptowane.

Przy obróbce i produkcji elementów okładzin elewacyjnych akceptowane będą tylko takie rozwiązania, przy których krawędzie (poszczególne warstwy płyty) paneli bądź kasetonów nie będą widoczne od zewnątrz.

#### **Materiały termoizolacyjne**

Izolacja cieplna powinna być w miejscach styku z podłożem, tam gdzie jest ona zagrożona przez wilgoć lub wodę deszczową, tzn. co najmniej do 30 cm nad górną krawędzią terenu bądź warstwą odprowadzającą wodę /tarasy/, wykonana z materiału o zamkniętych porach.

Płyty izolacyjne należy kleić punktowo, gęsto, a w punktach narożnych i w środku płyty dodatkowo zabezpieczać kotwami talerzykowatymi, w ilości min. 5 szt. na 1m<sup>2</sup> .

Styki płyt dociśnięte, w przypadku dwóch warstw przesunięte na zakładkę. Przy grubościach termoizolacji pow. 80 mm należy stosować dwie warstwy ocieplenia, bądź styki łączyć na tzw. zamek, aby wyeliminować niebezpieczeństwo powstania nieciągłości warstwy izolacyjnej.

#### **Materiały uszczelniające**

Konstrukcję elementów przeszklonych ścian osłonowych należy przewidzieć z wyłącznym stosowaniem suchych, elastycznych uszczelek.

Szczeliny w rejonie złączy budowlanych należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, albo okleić folią izolacyjną.

Należy stosować materiały o następujących parametrach:

Folie izolacyjne:

Folie uszczelniające muszą być dostosowane swoimi parametrami do przewidywanego zastosowania. Nie mają prawa zawierać jakichkolwiek agresywnych składników i muszą być stosowalne z wszystkimi sąsiadującymi materiałami budowlanymi. Folie uszczelniające muszą być odporne na starzenie i - o ile są wystawione na bezpośrednie wpływy warunków atmosferycznych - wykazywać odpowiednią trwałość.

Folie izolacyjne powinny być jednowarstwowymi materiałami uszczelniającymi na bazie EPDM - modyfikowanego kauczuku.

Stosowane folie uszczelniające powinny spełniać poniższe kryteria jakościowe:

- wytrzymałość na rozciąganie  4,0 N/mm
- wydłużalność przy pociągnięciu 250%
- zachowanie się przy zaginaniu na zimno bez rys
- zachowanie podczas próby perforacji szczelne
- zachowanie podczas nacisku słupa wody szczelne

– stan po przechowywaniu w ciepłe nie tworzą się bąble i sfalowania

- zmiana wymiarów po przechowywaniu w ciepłe



(3 dni, 100°C) -1%

– wskaźniki oporu dyfuzyjnego wg DIN 53122 min. 30000 (dla paroizolacji 100000)

□ grubość minimalna 1,0 mm

Folie w rejonie nadproży należy niezależnie od przyklejenia zabezpieczyć także mechanicznie przed oderwaniem i uszczelnić. Klejenie liniowe, wybór klejów, przygotowanie wstępne powierzchni sklejanych itd. należy wykonać według wytycznych producenta folii. 14

Wzajemny zakład sklejanych styków musi wynosić co najmniej 100 mm. Szerokość powierzchni klejenia na betonie musi wynosić min. 100 mm, a na elementach metalowych min. 50 mm.

W przypadku, gdy w przyłączach konstrukcji używane będą folie zarówno z zewnątrz jak i od wewnątrz, trzeba zwrócić uwagę na to, aby folia zewn. wykazywała jak najniższy, a folia wew. jak najwyższy opór dyfuzyjny.

Wszelkie uszczelnienia styków należy tak konstruować, aby nie były one wystawione na bezpośrednie działanie światła i promieniowania UV. Należy przewidzieć konstrukcyjne osłony.

Elastyczne taśmy uszczelniające:

Przedstawione na rysunkach konstrukcyjnych uszczelki i elastyczne taśmy uszczelniające na stykach przeszklania elementów, paneli, przyłg drzewiowych i ram okiennych winny być wykonane na bazie kauczuku etylenowo propylenowego.

Wszystkie profilowane uszczelki muszą być odporne na starzenie, wpływ promieniowania UV oraz na zmienne warunki pogodowe i temperaturowe; powinny zachować elastyczność i przyleganie do powierzchni co najmniej przez 10 lat. Gwarancja jakości musi być przedłożona Zleceniodawcy.

Profile uszczelniające muszą zachowywać swoje właściwości elastyczne (tylko czasowa odkształcalność) w występującym normalnie zakresie temperatur. Elastyczność profili należy dostosować do przewidzianej funkcji, przy czym stosować należy twardości wg Shore-A o wartości 50-70.

Generalnie uszczelki zewnętrzne w przeszkleniach elementów okien powinny być dostarczane jako ciągłe profile z wulkanizowanymi narożnikami. W miejscach, w których z powodów systemowych lub trudności wykonania nie będzie można wulkanizować narożników, po uzgodnieniu ze Zleceniodawcą takiej możliwości, należy dostarczyć dłuższe profile uszczelniające i przed sklejeniem docisnąć je do siebie pod ciśnieniem.

### **Przeszklenia**

Należy przedłożyć znak jakości CE. Wszystkie cechowania szyb muszą być umieszczone w sposób niewidoczny ze względów architektonicznych. Wymagania minimalne dla poszczególnych typów szkła są następujące:

Szkle typu float:

odchylenia od płaszczyzny szyby nie mogą przekroczyć 1mm na 1m długości krawędzi szyby.

Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamany krawędzią jest niedopuszczalne.

Szkle hartowane:

Jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność zatępienia krawędzi przy fugach silikonowych – Wykonawca przedstawi próbkę do akceptacji Inwestora i Projektanta. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po zbitiu nie przekroczyło 1 – 2-krotnej grubości.

Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż określone w odpowiednich normach PN EN.

Wszystkie szyby hartowane muszą zostać poddane testowi leżakowania w wysokich temperaturach (HEAT SOAK TEST). Przed wmontowaniem należy przedstawić wyniki testu dla całej dostawy szkła. (min. 8 godzin w temperaturze 290°C).

Szkle laminowane (VSG): 15

Szkle laminowane musi składać się z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o min. grubości 0,38mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią.

Szyby zespolone

Szyby zespolone należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z powłokami izolacyjnymi z przestrzenią międzyszybową min. 12mm – max. 20mm. Szyby należy uszczelniać po obwodzie. W przypadku uszczelnień narażonych na promieniowanie UV należy stosować produkty odporne na promieniowanie UV. Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjności akustycznej, bezpieczeństwa, parametrów szkła (współczynniki : Lt, Lr, U, g )

Przeszklenia drzwi, przeszkleń cało-kondygnacyjnych oraz pół podokiennika dla elementów elewacji gdzie nie przewidziano w projekcie zewnętrznej balustrady do wysokości co najmniej 1,1 m powyżej poziomu podłogi wykonać należy ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie laminowanego folią PVB. Również dolne



warstwy szyb zespolonych montowanych w świetlikach dachowych oraz we wszystkich elementach poziomych i wychylonych ponad 10° od pionu należy wykonać ze szkła laminowanego folią PVB.

Statyka:

Obliczenie grubości szkła musi uwzględniać wszystkie obciążenia parcia i ssania wiatru wg obowiązujących norm. W przypadku szyb spełniających rolę balustrady należy uwzględnić obciążenie naporem tłumy. Wszystkie obliczenia statyczne szkła muszą być wykonane przed zamówieniem szkła.

Podstawowe parametry:

Dla pakietów szklenia należy spełnić wymagane współczynniki przepuszczalności energii:

- Fasada południowa, zachodnia i wschodnia całkowita przepuszczalność energii - g nie większa niż 0,30  
w każdym wypadku należy spełnić również wymagania wynikające z wzoru:

$g_c \times f_c \leq 0,25$

- Współczynnik przepuszczalności światła Lt nie mniejszy niż 50%

- Współczynnik Ug max. 0.5 w/m<sup>2</sup>K

Wykonawca przedstawi próbki szkła nie mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> do akceptacji, w terminie umożliwiającym jego ocenę oraz ewentualną instalację.

#### 2.5.4.1.7. Obróbka powierzchni

Zabezpieczenie powierzchni elementów metalowych

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie elementów metalowych winny być poddane obróbce. Należy uwzględnić pokrycie wszystkich widocznych po zamontowaniu części aluminiowych i stalowych ozdobną powłoką ochronną powierzchni wg uzgodnienia z architektem.

Powłoki lakierowane proszkowo

Wszystkie widoczne powierzchnie są powlekane proszkowo zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALICOAT lub GSB..

Powłoki anodowane

Wszystkie powierzchnie anodowane będą zgodnie z wymogami systemu kontroli jakości QALANOD 16

#### 2.5.4.1.8. Okucia

Okucia dla prawidłowego działania muszą być produktem jednego systemodawcy.

Wszystkie okucia ze względu na stawiane im wymagania dot. niezawodności ich działania należy dostarczyć wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej; wszystkie śruby tylko w wykonaniu ze stali nierdzewnej A4. Wszystkie widoczne części okucia muszą zostać dostarczone i zamontowane z aluminium lub stali nierdzewnej wg katalogów systemowych.

Okucia obwiedniowe do stosowania wyłącznie w elementach aluminiowych z niezbędnymi badaniami na wytrzymałość wg PN-EN 12400 dla klasy 4 i klasy 8 dla drzwi.

Drzwi wejściowe i wyjściowe należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. zaopatrzone we wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeżeli nie zostały one jednoznacznie i w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie drzwi należy wyposażać w:

- zawiasy rolkowe (dowrębne) odpowiednio do rozmiarów i ciężaru poszczególnych elementów o wytrzymałości do klasy 14;
- komplety klamek i uchwytów /pochwyty rurowe odp. do wysokości skrzydła/ – stal nierdzewna A4.

a dla drzwi dodatkowo:

- zamki cylindryczne z wkładką.
- systemowe rozetki osłonowe wkładki,
- przy drzwiach dwuskrzydłowych - rygiel odblokowujący skrzydło stałe,
- samozamykacze regulacją kolejności zamykania, wbudowane w konstrukcję drzwi,
- zamontować należy wpuszczane rygle góra/dół w krawędzi drzwi nieaktywnych wszystkich drzwi dwuskrzydłowych

W oknach i drzwiach szklanych montowanych na parterze należy zastosować zabezpieczenia antywłamaniowe wraz ze wzmocnieniem okuć.

Drzwi wejściowe i wyjściowe do budynku należy dostarczyć w stanie kompletnie wyposażonym, tzn. w cenę należy wliczyć wszystkie elementy niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet, jeżeli nie zostały one w szczególności wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy wykonać i zamontować drzwi o





podwyższonej odporności mechanicznej ( - udokumentowane badania na min. 1 000 000 cykli pracy dla skrzydeł o ciężarze powyżej 100 kg )  
Ponadstandardowe wyposażenie drzwi według oddzielnych uzgodnień.

#### 2.5.4.1.9. Opis wymagań dla systemów aluminiowych:

##### **Systemy fasad aluminiowych :**

Szklano-aluminiowa, samonośna konstrukcja fasady o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej HI/SI.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili 17

słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub mocowane za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe) przy dokręcaniu śrub stosować klucze dynamometryczne ustawione wg wskazań dostawcy systemu. Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania , należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm.

Fasady strukturalne z fugami silikonowymi.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych ze szkłem klejonym strukturalnie i fugami silikonowymi.

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej od 0.5 do 1 mm w stosunku do profili słupów. System z nakładkowym montażem rygli na słupach. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm. 18

Do połączenia rygli ze słupami stosować łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy



uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnić przez zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory HI/SL odpowiednio do grubości wypełnienia. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – muszą znajdować się w tej samej płaszczyźnie.

Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosować systemowe uszczelki EPDM. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz mogą posiadać różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające. Narożniki uszczelki wewnętrznych wulkanizowane lub klejone z wykorzystaniem narożników (inny sposób klejenia uszczelki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego).

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła.

Połączenie fasady z budynkiem powinno być wykonywane w jednej płaszczyźnie uszczelniającej z zastosowaniem rozwiązań należących do systemu. Profile obwiedniowe do mocowania folii EPDM wstawić osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, dostosowane do wpinania, należy wcisnąć w rowek profilu, co zapewni szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieścić obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Zespolecie szyby umożliwia montaż szyby poprzez uchwyty montowane pomiędzy warstwami szkła. Dopuszczalne są rozwiązania zespolenia z ciągłym profilem U na całej długości krawędzi umożliwiającym uzyskanie odpowiednich tolerancji dla wykonania szkła. Akceptowane będą również kształtki obejmujące wewnętrzną szybę z wrębem w kształcie U. Rozwiązanie właściwe dla systemu aluminiowego musi być poparte odpowiednimi badaniami potwierdzającymi wymagane parametry techniczne. Uszczelki pod szybami muszą być specjalnie dobrane pod względem twardości do stosowania w rozwiązaniach tego typu. Zespolecie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane - zatępione). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów oraz przedstawić próbki do akceptacji.

Fasady należy projektować zgodnie z ogólnymi zasadami dotyczącymi wentylacji. Po każdym elemencie o wysokości 8 m lub co osiem pól należy wykonać wentylację i odpowietrzenie podstawy przyłgi. W przypadku rygli o długości > 1500 mm w środku pola należy umieścić dodatkową wentylację i odpowietrzenie.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanyimi uchwytami szyb, które wchodzi w zespolenie szyby. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

Przeszklenia o wysokości kondygnacji, z wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed upadkiem, odcinkowo należy wyposażyć w dodatkowe uchwyty szyb.

Pozostająca między krawędziami szyb spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą i silikonowym materiałem uszczelniającym.

Konstrukcja fasady słupowo - ryglowej, opracowana na bazie systemu aluminiowego o podwyższonej izolacyjności termicznej HI/SL. Konstrukcja z trzema stopniami odwodnienia umożliwia przesunięcia słupów na elewacji.

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych profili zamkniętych o szerokości 50 mm dla słupów i 50 mm dla rygli. Profile słupów skonstruowane w taki sposób, aby integrację z systemową podświetlającą taśmą LED. Konstrukcja musi umożliwiać bezkolizyjną wymianę uszkodzonych elementów. Również podłączenie taśmy LED do instalacji elektrycznej musi umożliwiać jej bezkolizyjną wymianę.

#### **2.5.4.1.10. System okien wychylnych na zewnątrz:**

Konstrukcje okien dostosowane do wpinania w fasady aluminiowe

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12207 klasa 4
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12208 klasyfikacja: E 1200
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  dla kompletnych konstrukcji z wypełnieniami.

Cechy konstrukcyjne:

Elementy opuszczano-wychylne składają się z izolowanych cieplnie ościeżnic wpinanych i ramy skrzydła z otwieraniem ręcznym. Ościeżnica wpinana od zewnątrz posiada nakładaną listwę z tworzywa sztucznego ze zmiennym profilem dodatkowym, w zależności od zastosowania. Górny profil dodatkowy wyposażony jest w miękką płetwę osłaniającą. Elementy wpinane wyposażone są w dwie obwiedniowe uszczelki przyłgowe.



Ramy skrzydeł są fabrycznie przeszklone stopniowanym szkłem zespolonym (rodzaj i wykonanie zgodnie z projektem i oddzielnym opisem). Dopuszcza się rozwiązania ze szkłem niestopniowanym klejonym strukturalnie do ramy skrzydła. Przy wykonywaniu szyb zespolonych od zewnątrz należy stosować przede wszystkim szybę z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Zespolenie brzegowe szyb musi być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Krawędzie szyb muszą być obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły wykonawcze z dostawcami materiałów uszczelniających i klejów.

Jeżeli wykonywane będą elementy o wysokości montażowej > 8 m, wówczas szyby należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie ramką lub innymi elementami należącymi do systemu.

#### **2.5.4.1.11. System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej HI, o głębokości zabudowy min. 75 mm.**

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z ok.10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Profile zaopatrzone w części środkowej w izolacyjne komorowe przekładki termiczne stanowiące przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych. Uszczelka środkowa w narożach zacięta i połączona na kształtkach kątowych lub ciągła umieszczona w narożniku na wkładce 20 zamykającej narożnik należącej do systemu. Połączenie półek profili zaciętych pod kątem 45 stopni zabezpieczone przed klawiszowaniem oraz uszczelnione wkładką należącą do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Podwyższona izolacyjność termiczna HI musi być zachowana również w strefach narożnych oraz na całej długości profili.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

System o wytrzymałości na stałe działanie wg normy PN-EN 12400 w klasie min. 3 oraz odporności na obciążenie wiatrem wg normy PN-EN 12210 w klasie min C4/B4

Montaż elementów okiennych musi odbywać się z wykorzystaniem systemowych elementów bazowych z wykonaniem izolacji wewnętrznej (paroszczelnej) i zewnętrznej (fartuch EPDM) po obwodzie.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupki, rygiel min. 70 mm Rama skrzydła min. 80 mm

#### **2.5.4.1.12. System drzwi jedno i dwuskrzydłowych:**

System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej, o głębokość zabudowy 75 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja z naklejaniem szkłem typu SG, z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasadowym.

Cechy konstrukcyjne:

Konstrukcja z zawiasami rolkowymi, sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy C8 (1 000.000 cykli zmian obciążenia).

Dopuszczalna masa skrzydła 100 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową.

Izolatory umieszczone w strefie środkowej profili posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi mają konstrukcję zapobiegającą ich wypaczaniu przy dużych różnicach temperatur.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przylgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do

systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przyłgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu. Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci systemowego progu przyłgowego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia z progiem ze stali nierdzewnej.

Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 75) mm 21

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 75) mm

**UWAGA :** Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dostarczy kompletną dokumentację systemową w postaci katalogów dotyczących stosowanych systemów, zawierającą również części dotyczące stosowanych akcesoriów i okuć. Dokumentacja dostarczona będzie w trzech egzemplarzach w aktualnych wersjach.

#### 2.5.4.1.13. Okładziny

Wszystkie okładziny wykonane będą wg projektu wykonawczego Projektanta Budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji próbki zaprojektowanych materiałów, z uwzględnieniem elementów nośnych. Wszystkie elementy powinny być systemowe i atestowane.

#### 2.5.4.1.14. Otwory pod oprawy oświetleniowe

W okładzinach i profilach zostaną wykonane otwory pod oprawy oświetleniowe oraz przepusty pod kable instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją architektoniczną

#### 2.5.4.1.15. Żaluzje zewnętrzne części biurowej

Projektuje się indywidualną formę żaluzji słonecznych z wykorzystaniem akcesoriów systemowych. Żaluzje wg. projektu wykonawczego mocowane do słupów systemu szklenia fasadowego.

System mocowania żaluzji i fasadowy powinien pochodzić od jednego systemodawcy.

Lamele o pokryciu z płyt kompozytowych z zewnętrzną warstwą aluminium malowanego w kolorze wg rysunków elewacji na konstrukcji aluminiowej o zróżnicowanej geometrii wg. projektu elewacji.

Wszystkie elementy powinny być atestowane.

### 2.5.4.2 Ściany z betonu architektonicznego

#### 2.5.4.2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

##### Wymagania ogólne.

Elementy wykonane z betonu architektonicznego muszą charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- Klasa betonu – minimum C30/37.
- Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.
- Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.
- Tolerancja wykoawcza elementów (odchyłki od pionu, poziomu lub lokalizacji) w/g PN-EN 13670
- Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.
- Gęstość –  $2300 \pm 100 \text{ kg/m}^3$ .
- Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.
- Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.
- Konsystencja świeżej mieszanki - zaleca się zastosowanie mieszanki samozagęszczalnej.



Produkt referencyjny: beton architektoniczny

### **Wymagania szczegółowe.**

Mieszanka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni musi być wyprodukowana z komponentów o stałych parametrach. Proces dozowania oraz mieszania składników musi być sterowany komputerowo, co zapewni odpowiednią jakość produktu.

Proces produkcji musi podlegać kontroli laboratoryjnej (począwszy od momentu mieszania do wbudowania). Wytwórnia mieszanki betonowej musi posiadać ważny certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, system zarządzania środowiskowego (np. ISO14001:2004).

Na placu budowy należy wykonać kontrolę konsystencji mieszanki. Dostawa na plac budowy powinna zostać wykonana w betonomieszarce tuż przed wylewaniem.

Kontrola mieszanki musi być prowadzona zarówno na wytwórni (mieszanie i dozowanie składników). Dodatkowo przez pracowników laboratorium pobierane są próbki z mieszanki betonowej, których wyniki potwierdzają zgodność produktu z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04.

### **Składniki mieszanki betonowej**

#### **Cement - wymagania i badania**

Do wykonania betonu architektonicznego powinien być zastosowany cement: CEM III/A 42.5 N LH/HSR/NA spełniające wymagania PN-EN 197-1:2012.

#### **Beton**

Beton architektoniczny musi spełniać następujące wymagania:

- *mrozoodporność (wg PN-B/88-06250) – F150,*
- *nasąkliwość (wg PN-B/88-06250) – do 5% masy,*
- *wodoszczelność (wg PN-B/88-06250) – W8,*
- *wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – mniejszy od 0,5.*

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

#### **Zbrojenie**

Zbrojenie elementów z betonu architektonicznego należy wykonać przy użyciu stali gatunku B500SP. Układ zbrojenia wykonać zgodnie z projektem konstrukcji elementów. Należy zwrócić uwagę aby drut służący do związania prętów zbrojeniowych nie zmniejszał projektowanej otuliny zbrojenia. Zbrojenie elementów przed ich zalewaniem mieszanką betonową musi zostać odebrane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **Deskowania**

Przed montażem deskowań należy przedstawić projekt układu szalunków do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Wybrać system deskowań o bardzo małych tolerancjach wymiarowych w fazie produkcji (brać pod uwagę możliwe ograniczenia dotyczące wyboru).

Wymagania dotyczące styku elementów deskowań i odcisku ram są do ustalenia w sposób szczegółowy z projektantem.

Dopuszczalny odcisk konstrukcji ram.

Na styku elementów deskowania dopuszczalny wyciek zaczynu cementowego do 10 mm szerokości oraz 5 mm głębokości.

Dopuszczalny uskok na styku elementów deskowania do 5 mm

Dopuszczalna wypływka do 5 mm

Uzgodnić sposób uszczelnienia styków poszycia.

Zapewnić ten sam rodzaj poszycia i ten sam sposób jego obróbki.



Zapewnić czystość deskowań.

W przypadku deskowania dźwigarowego ewentualnie uzgodnić mocowanie płyt poszycia od strony tylnej.

Uzgodnić elementy mocowane do deskowań, dające odcisk w betonie.

Ściągą możliwie równomiernie dociągnąć.

Zapewnić właściwe składowanie deskowań.

Używać poszycia pochodzącego z tej samej partii produkcyjnej.

Przedstawić szczegóły deskowań (dotyczących uszczelnienia, styków, oparcia na podłożu) projektantowi.  
Zdefiniować wytyczne dotyczące sposobu wykonania przerw roboczych (listwy trapezowe, przerwy robocze realizowane na płasko, itp.)

Uzgodnić sposób zabezpieczenia/uszczelnienia krawędzi płyt poszycia po cięciu.

Oparcie: deskowanie stawiać na paskach nienasiąkłego tworzywa piankowego lub uszczelnić deskowanie przy starterze ściany.

Przy składowaniu deskowań zapewnić ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Po rozdeskowaniu zabezpieczyć krawędzie wykonanych elementów.

Niedopuszczalne stosowanie pochylonych powierzchni deskowań, deskowań domykających betonowany element od góry.

Przewidzieć co najmniej trzy betonowania próbne.

Geometria elementu konstrukcyjnego oraz rozmieszczenie zbrojenia muszą być tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwe betonowanie prowadzone w sposób nieprzerwany; otwory do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania określane przez projektanta muszą być równomiernie rozmieszczone.

Rozmieszczenie zbrojenia oraz otworów do podawania mieszanki betonowej i do jej zagęszczania należy tak zaplanować, aby zdecydowanie uniknąć kontaktu wibratora wgnębnego ze zbrojeniem i deskowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania różnego rodzaju poszycia, sposobu jego obróbki oraz stosowania składników różnego rodzaju i pochodzenia.

Do uzgodnienia przed realizacją:

- *uwzględnić tolerancje wykonawcze przewidziane dla zastosowanego systemu deskowań*
- *uwzględnić w umowie i w kosztorysie podwyższone wymagania dotyczące płaskości powierzchni betonowych*
- *określić osobne reguły dotyczące deskowań zakrzywionych i rozwiązań specjalnych*
- *ewentualnie ustalić ograniczoną krotność zastosowania deskowań*
- *wymagane staranne czyszczenie deskowań*
- *wymagane staranne składowanie poszycia*
- *wymagane pomiary geodezyjne deskowań*
- *sprawdzenie tolerancji wymiarowych i równości poszycia, montaż na miejscu*
- *konieczne opracowanie projektowe szczegółów (jeżeli występują)*
- *uzgodnić i uwzględnić w umowie wykonanie próbnego betonowania*
- *dopuszczalny uskok powierzchni na styku między dwoma etapami betonowania do 5 mm*
- *wymagane zaplanowanie sposobu wykonania szczegółów*

- *dalsze wymagania (np. wykonanie styków poszycia i przerw roboczych) do ustalenia w sposób szczegółowy*
- *wyciek zaczynu cementowego na poprzednio zabetonowany element należy we właściwym czasie usunąć*

Jakość deskowania:

- *otwory w poszyciu po wierceniu niedopuszczalne*
- *otwory po gwoździach i śrubach jako miejsca naprawy naprawione w sposób profesjonalny są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *uszkodzenia poszycia spowodowane stosowaniem wibratorów wgłębnych są niedopuszczalne*
- *występowanie resztek betonu jest niedopuszczalne*
- *występowanie zacieków cementowych jest dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*
- *miejsca naprawy poszycia są dopuszczalne po wcześniejszym uzgodnieniu ze zleceniodawcą*

Deskowania przed wbudowaniem mieszanki powinny zostać pokryte środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniem dostawcy systemu szalunkowego. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

#### **2.5.4.2.2. Wymagania dotyczące wbudowania i pielęgnacji mieszanki**

##### **Przygotowanie szalunków do wylewania mieszanki betonowej.**

Szalunki przeznaczone do wykonania elementów z betonu architektonicznego muszą być szczelne i gwarantować stałość wymiarów podczas wylewania mieszanki betonowej oraz dojrzewania betonu.

Przed złożeniem szalunków na budowie rysunek z układem płyt szalunkowych należy przedstawić do akceptacji projektantowi obiektu.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia szalunków zaprawą, rdzą lub innymi materiałami należy dokładnie usunąć przed ułożeniem środka antyadhezyjnego. Środek antyadhezyjny należy nanosić równomiernie na całej powierzchni szalunków w grubości nie powodującej „spływania”.

##### **Dylatacje.**

Układ dylatacji wykonać zgodnie z projektem wykonawczym lub zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1:2008.

Dylatacje lub przerwy robocze należy uzgodnić wcześniej z dostawcą mieszanki betonowej i przedstawić do akceptacji projektanta.

##### **Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich.**

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości: Powierzchnie betonowe z wysokimi wymaganiami dotyczącym wyglądu, np.: elewacje, reprezentacyjne elementy budowli.

##### **Faktura:**

- *gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,*
- *dalsze wymogi odnośnie np. złączeń deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.*

Dodatkowe wymagania:

- *zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,*
- *zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,*
- *należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,*

- *zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.*
- *konieczne jest zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),*
- *należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,*
- *należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),*
- *należy sporządzić instrukcję wykonania,*
- *należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),*

#### **Porowatość:**

- *maksymalna powierzchnia porów 1600 mm<sup>2</sup> - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm,*

w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów to 1000 mm<sup>2</sup>

Dodatkowe wymagania:

- *sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,*
- *należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,*
- *należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,*
- *zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.- należy wykluczyć zmianę składu betonu,*
- *należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,*
- *zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.*

#### **Równomierność zabarwienia:**

- *wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,*
- *niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,*
- *rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,*
- *konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.*

Dodatkowe wymagania:

- *należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,*
- *zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,*
- *należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,*
- *geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,*
- *należy zachować w/c na poziomie  $\pm 0.02$  lub zachować konsystencję z dokładnością do  $\pm 20$  mm.*

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

W drodze wyjątku - wyłącznie na podstawie zgody projektanta można dokonać napraw, których przedstawiony plan oraz wykonana próba referencyjna; zostały uprzednio przez projektanta zatwierdzone.





### 2.5.4.3 Ściany zewnętrzne żelbetowe

Płyty włókno-cementowe w kolorze białym o wymiarach max. 1220x2500mm, grubość 8mm

Płyty z betonu architektonicznego w kolorze naturalnym szarym o wymiarach max 1200x2400mm, grubość max 30mm

Mocowanie na podkonstrukcji aluminiowej mechaniczne, niewidoczne za pomocą tyłokrętek i konsol nośnych wraz z konsolami przesuwными. Odstępy max. 600 mm pomiędzy profilami, na nitach w odstępach max. 600mm. Odstępy między płytami 8-10mm. Szczelina wentylacyjna między płytami a warstwą izolacji minimum 30mm.

Wełna mineralna dedykowana do fasad wentylowanych, z jednostronną okładziną z włókniyny szklanej w kolorze czarnym. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033$  W/mK

### 2.5.4.4 Ściany wewnętrzne

- Ściany projektuje się jako murowane grubości 12 i 24cm z gazobetonu odmiany 600, usztywnione rdzeniami żelbetowymi 12/24x30cm w rozstawie max 3m. Ściany należy zwieńczyć wieńcami wysokości 24cm w rozstawie nie większym niż 3m tj. 6xØ12
- Ściany działowe systemowe lekkie z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym 2x50mm z wypełnieniem z wełny mineralnej. Poszycie z zastosowaniem 1 warstw płyty G-K z każdej strony. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płytę GKI.
- Ściany kabin ustępowych zaprojektowane jako systemowe z płyt z laminatu na wys. 2,00m. Ściany i drzwi podcięte 15 cm nad posadzką.
- Ściany i słupy holu głównego, pomieszczeń poczekalni oraz pozostałych pomieszczeń ogólnodostępnych dla pasażerów z wózkami bagażowymi wykończyć cokołem ze stali nierdziennej wysokości 30cm.

### 2.5.4.5 Instalacje wewnętrzne

- instalacja wody pitnej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja grzewcza
- instalacja chłodnicza i grzewcza do wentylacji
- instalacja wentylacyjna
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje niskoprądowe
- instalacje odgromowe
- instalacje bezpieczeństwa
- instalacje kontroli dostępu
- instalacje DSO
- instalacje SSP
- instalacje okablowania strukturalnego
- instalacja wzmocnienia sygnału telefonii komórkowej w tym:

Projektowana Stacja – Repeater będzie składała się z następujących elementów:

- Teletechniczne urządzenia przekaźnikowe.
- Anteny zewnętrzne.
- Anteny wewnętrzne.

- Instalacja kablowa dla anteny zewnętrznej.
- Instalacja kablowa dla anten wewnętrznych.
- Instalacja zasilania elektrycznego.
- Instalacja odgromowa i uziemiająca.

#### 2.5.4.6 Projektowane współczynniki Umax dla przegród zewnętrznych obiektu

Na wniosek Inwestora podniesiono, w stosunku do prawomocnego Projektu Budowlanego z 2016r. parametry izolacyjne przegród zewnętrznych Budynku Terminalu do wartości które będą obowiązywały od 2021r.

- ściany zewnętrzne osłonowe	U max ≤	0,20 W/m <sup>2</sup> K
- systemowa ściana szklana	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- dachy	U max ≤	0,15 W/m <sup>2</sup> K
- posadzki na gruncie	U max ≤	0,30 W/m <sup>2</sup> K
- okna	U max ≤	0,90 W/m <sup>2</sup> K
- świetliki	U max ≤	1,10 W/m <sup>2</sup> K
- drzwi i bramy zewnętrzne	U max ≤	1,30 W/m <sup>2</sup> K

#### 2.5.4.7 Izolacje

##### 2.5.4.7.1. Izolacje przeciwwilgociowe

###### Poziome

- pod płytą posadzkową emulsja bitumiczna
- nad stopami (oczepami) fundamentowymi 2 x papa izolacyjna 0,5cm
- pod ścianami murowanymi z bloczków gazobetonowych na wysokości 30cm nad poziomem terenu – emulsja bitumiczna
- podłoga na gruncie folia 2 x PE 0,2mm kładzona na zakład
- w pomieszczeniach wilgotnych (jak węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze) folia w płynie. Do klejenia płytek należy używać zaprawy wodoszczelnej.
- na dachu folia PE 0,2mm paroizolacja
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna min. 2x0,5cm
- w dylatacjach na posadzce należy zastosować rozwiązanie systemowe ze sznurem silikonowym

###### Pionowe

- ściany w gruncie - izolacja ciężka emulsja bitumiczna na wysokości 30 cm nad poziomem terenu
- na ocieplonych ścianach żelbetowych, podwalinowych i murowanych folia PE

##### 2.5.4.7.2. Izolacje termiczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje termiczne:

- posadzka na gruncie poziomym ±0,00 po obwodzie 1m – płyta styropianu ekstrudowanego o gr. 15cm, w pozostałych miejscach 5cm
- ściany w gruncie na ławie fundamentowej – do głębokości –1,1m styropian FS20 lub styropian ekstrudowany o grubości 12cm
- ściany podwalinowe do głębokości -1,1m styropian FS20 o grubości 12cm
- dach – polistyren min15cm

Okna szklone szkłem podwójnym, bezpiecznym, przeziernym, bezbarwnym, ślusarka aluminiowa malowana proszkowo. U max ≤ 1,10 W/m<sup>2</sup>K

### 2.5.4.7.3. Izolacje akustyczne

W obiekcie zaprojektowano następujące izolacje akustyczne:

- mata akustyczna 2x0,5cm na stropach międzykondygnacyjnych
- wełna mineralna gr. 50mm lub 2 x 50mm o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> w ścianach działowych na ruszcie stalowym

### 2.5.4.8 Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne zaprojektowane jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej oraz gładkie z blachy stalowej, ocieplane wełną mineralną, malowane zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach. W wypadku gdy drzwi pełnią tylko funkcję ewakuacyjną, od zewnątrz wykonać jako gładkie z klamkami z obu stron i zamkiem.

Drzwi do trafo zaprojektowane jako stalowe, nieocieplone, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo, z kratami wentylacyjnymi, zgodnie z kolorystyką przedstawioną na rysunkach elewacji. Wkładka na zamek.

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, szatni wykonać jako płycinowe, pełne z kratką nawiewną u dołu. Wyposażone w samozamykacz dopasowany do ciężaru drzwi.

### 2.5.4.9 Ślusarka okienna

Okna zewnętrzne należy wykonać jako systemowe producenta elewacji szklanej systemowej szklone szkłem podwójnym, przeziernym, bezbarwnym, przeciwsłonecznym, antyrefleksyjnym, z powłoką przeciwsłoneczną, ślusarka aluminiowa termoochronna, malowana proszkowo, lakierowana.

### 2.5.4.10 Wykończenie pomieszczeń publicznych

- Podłoga – płytki kamienne ozdobne,
- Ściany – beton architektoniczny / fasada szklana,
- Sufity – beton architektoniczny lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.11 Wykończenie pomieszczeń biurowych

- Podłoga -wykładzina biurowa antyelektrostatyczna,
- Ściany – malowanie akrylowe i beton architektoniczny,
- Sufity – modułowe, G-K lub malowanie akrylowe,

### 2.5.4.12 Wykończenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

- Gres lub wykładziny PCV odporne na środki czyszczące i dezynfekcyjne,
- Ściany – murowane, tynkowane i pokryte płytkami ceramicznymi na całej wysokości,
- Sufity - modułowe higieniczne lub malowanie epoksydowe,

#### 2.5.4.13 Wykończenie pomieszczeń technicznych

- Malowanie epoksydowe,
- Ściany – murowane lub G-K, malowane farbą akrylową,
- Sufity – malowanie farba akrylową,

#### 2.5.4.14 Ściany wewnętrzne

##### 2.5.4.14. Typy ścian wewnętrznych

- Ściany murowane
- Ściany działowe systemowe kartonowo -gipsowe
- Ściany systemowe do kabin usiępowych
- Ściany systemowe szklane biurowe

##### Wymagania ogólne

- Wykonawca zobowiązany jest stosować się do Polskich Norm.
- Wszystkie ściany murowane, a w szczególności, te które nie będą tynkowane (pomieszczenia magazynowe, techniczne) należy wykonać ze szczególną starannością mając na uwadze ich wygląd po pomalowaniu.
- Część ścian posiada pewną odporność ogniową (określone na rysunkach); kierownikowi budowy koniecznie należy przedstawić atest dla każdej ściany.
- Wytrzymałość wszystkich użytych cegieł, bloczków i zapraw powinna być odpowiednia do grubości ściany, jej wymiarów i obciążenia.
- Wszystkie nadproża nad drzwiami i otworami jak również wieńce i słupy powinny być zawarte w cenie jednostkowej razem z niezbędnym zbrojeniem i szalowaniem:
- nadproża nad drzwiami mogą być wylwane na budowie w formie litery U
- nadproża nad drzwiami i bramami w ścianach pożarowych powinny mieć odporność ogniową ściany
- wszystkie słupy i wieńce wykonać, jako wylwane na budowie przy użyciu gładkiego szalunku (np.: sklejka wodoodporna)
- zaprawy z plastyfikatorami przygotować zgodnie z Polską Normą PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane"
- alternatywnie może być użyta cienkowarstwowa zaprawa klejowa zalecana przez producenta cegieł silikatowych.
- Wszystkie ściany wykonać starannie aż osiągną odpowiednią czystość, równość i gładkość; spoiny powinny mieć taką samą grubość i poziomy.
- Górna spoina pod stropem, dźwigarami lub podciągami dachowymi powinna być wypełniona materiałem plastycznym (w razie potrzeby ognioodpornym)
- Wykonawca odpowiedzialny jest za koordynację i przygotowanie niezbędnych otworów dla instalacji technicznych oraz za zamknięcie tych otworów (po zakończeniu prac instalacyjnych) tak żeby wszystkie ściany osiągnęły odpowiednią odporność: akustyczną, ogniową i cieplną.
- Wykonywanie otworów i wnęk na instalacje techniczne jak i przykrywanie ich powinno być zawarte w cenie jednostkowej.
- Cena ścian powinna zawierać niezbędne dylatacje z wypełnieniem (materiałem o wymaganym stopniu ognioodporności, jeśli jest to konieczne)
- Wszystkie ściany usytuowane na fundamentach powinny być odpowiednio izolowane przed wodą gruntową i wilgocią za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.



## Ściany murowane z cegły silikatowej

### Dotyczy:

Ściany murowane rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Cegła silikatowa
- Grubości, zgodnie z rysunkami rzutów oraz przekrojów
- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm o gęstości 1800 kg/m<sup>3</sup>
- Bloczki silikatowe grubości 18 i 12 cm o gęstości 1400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawa cementowa 8,0 Mpa z plastyfikatorami lub klej rekomendowany przez producenta

### Wykonanie:

- Usztywnienie rdzeniami żelbetowymi 12/24x30 cm w rozstawie maksymalnym 3m
- Zwieńczyć wieńcami wysokości 24 cm w rozstawie nie większym niż 3 m
- Wykonanie zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta
- Używanie cegły silikatowej poniżej izolacji przeciwwilgociowej jest zabronione (w takim przypadku powinny być użyte bloczki betonowe).
- Wszystkie ściany powinny być dokładnie wykonane zgodnie z zasadami wiązania. Cegły powinny być cięte piłą, aby uzyskać równe krawędzie.
- Wszystkie cegły w ścianie powinny być tego samego koloru i jakości. Aby osiągnąć estetyczny wygląd całej ściany wymaga się zastosowania cegieł pierwszej jakości.
- Po zakończeniu murowania i spoinowaniu – ściana powinna być umyta, i wolna od zaprawy i resztek betonu lub piasku.
- Wszystkie ściany pełniące rolę oddzielenia pożarowego (ściany ogniodoporne) powinny mieć poziome i pionowe spoiny dokładnie wypełnione zaprawą lub klejem tak żeby były gazoszczelne.

## Ściany systemowe kartonowo - gipsowe

### Dotyczy:

Ściany systemowe z płyt kartonowo - gipsowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

### Materiał:

- Producent: wiodący na rynku
- Ruszt: stalowy 2 x 75mm
- Wypełnianie: wełna mineralna
- Poszycie: GKB, w pomieszczeniach mokrych GKBI, w ścianach wydzielenia pożarowego GKF - wg rysunków architektonicznych i specyfikacji;
- Izolacja akustyczna – wełna mineralna lub szklana.
- Stelaż wykonany z typowych profili U i C ze stali ocynkowanej dobrany odpowiednio do wysokości ściany

### Wykonanie:

- Ściany wykonać wg zaleceń technicznych producenta systemu
- Szpachlowanie bez taśmy spoinowej ręcznie masą uszczelniającą, Przy zastosowaniu taśmy, ręcznie masą.
- Krawędzie docinane szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej.

- Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw spoinować masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, kiedy nie występują większe odkształcenia płyt np. wskutek wilgotności i temperatury.
- W trakcie szpachlowania temperatura powinna wynosić minimum 10 stopni Celsjusza.
- Ściany typu GKF nie wymagają szpachlowania cało powierzchniowego. Koniecznej jest wypełnienie spoin i szpachlowanie łbów wkrętów masą do płyt GKF.
- Przed malowaniem należy ściany systemowe zagruntować.
- Środek gruntujący dobrać do powłoki malarskiej / okładziny.
- Wszystkie ściany pokryć podwójnie płytami GK z obu stron do wysokości 10 cm ponad sufitem podwieszonym.
- Profile stalowe ścian wykonać na całą wysokość pomieszczenia (tzn. do stropu).
- Góra i spód profili U powinna być przymocowana do podłogi/stropu poprzez 3 – 5 mm grubości taśmy poliuretanowe.
- Kable elektryczne, rury wodno – sanitarne powinny być poprowadzone w ścianach.
- Wszystkie połączenia między płytami GK powinny być dokładnie oczyszczone i zaopatrzone w taśmę wzmacniającą. Szczegółowa konstrukcja ścian np. sposób dylatowania słupków od górnego profilu – zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Ścianki systemowe do kabin ustępowych z płyt HPL**

#### **Dotyczy:**

Ściany kabin ustępowych oraz natryskowych rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Ściany systemowe HPL lub podobne
- Wodoodporne płyty z laminatu
- Grubość 12 mm
- Drzwi z tego samego materiału
- Zamki, nóżki, uchwyty i zawiasy wykonać ze stali nierdzewnej
- Kolor będzie potwierdzony przez Klienta.

#### **Wykonanie:**

Przegrody powinny mieć 2 m wysokości

Drzwi do kabin powinny mieć 15 cm przerwę nad podłogą.

### **2.5.4.15. Wykończenie ścian wewnętrznych**

#### **Tynk cementowo-wapienny pocieniony**

#### **Dotyczy:**

Ściany murowanych z cegły silikatowej rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi

#### **Materiały:**

- Powłoka gruntowa – gotowa do użytku mieszanka.
- Warstwa wykończeniowa - gotowa do użytku mieszanka \

#### **Wykonanie:**

- Grubość tynku wynosi od 2 do 4mm. Tynk jednowarstwowy.

- Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.
- Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
  - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obróbienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
  - Profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
  - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
  - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
  - ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
  - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację,
- Powierzchnie tynków powinny być gładkie, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.
- Powierzchnie nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, niewynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.
- Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonych, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

#### **Kontrola jakości:**

- Kontrola wykonania robót powinna być przeprowadzona w zakresie:
  - zgodności z ustaleniami projektowymi,
  - przyczepności tynku do podłoża,
  - materiałów,
  - grubości,
  - wad i uszkodzeń powierzchni,
  - wyglądu,
  - wykończenia na stykach i szczelinach dylatacyjnych, narożach,
  - wykończenia naroży i obrzeży,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.



#### 2.5.4.16. Typy wykończenia ścian

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia ścian wewnętrznych architektonicznymi

- W1**- ściana zatarta na gładko /flat wall
- W2**- malowanie farbą akrylową / acryl paint
- W3**- malowanie farbą lateksową x2 / latex paint x2
- W4**- płytki ceramiczne na zaprawie klejowej / ceramic tiles
- W5**- beton architektoniczny / architectural concrete
- W6**- płyta preizolowana / sandwich panel

##### **W1 – wg wymagań SST**

##### **W2 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

###### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

##### **W3 – malowanie farbą akrylową**

###### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

###### **Materiały:**

- Producent np.: wiodący na rynku.
- Wysokiej jakości lateksowa, wodorozcieńczalna farba
- Kolor biały





- Chemoodporna
- Wodoszczelna

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.  
W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.
- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

**W4 – płytki ceramiczne na zaprawie klejowej**

**Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem W4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

- Toalety i natryski – do pełnej wysokości
- Kuchnie i pomieszczenia socjalne – ściana ponad blatem roboczym, od poziomu 80 cm do poziomu 150 cm nad podłogą.
- Wszystkich innych pomieszczeń, w których zainstalowane są zlewozmywaki – pas płytek do 150 cm wysokości i 160 cm szerokości wokół pojedynczego zlewozmywaka lub 80 cm od osi ostatniego zlewozmywaka.

**Materiały:**

- Płytki ceramiczne 20x20 cm, półmatowe, jasne.
- Kolor i rozplanowanie płytek należy przedstawić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

**Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Fugi powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- W wewnętrznych rogach ścian i wzdłuż połączeń z innymi materiałami / elementami (np. ościeżnice) należy wykonać elastyczne spoiny akrylowe.
- Zewnętrzne rogi powinny być wykończone narożnymi profilami PCV w kolorze dopasowanym do koloru płytek.

**W5 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**W6 – płyta warstwowa**



**Dotyczy:**

- Pomieszczeń wskazanych na liście pomieszczeń oznaczeniem W6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń

**Materiały:**

- Zabezpieczenie antykorozyjne C4.

**Wymagania:**

- Takie jak dla płyty warstwowej zewnętrznej

### 2.5.4.17. Typy wykończenia podłóg

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia posadzek:

- F1-** beton zatarty na gładko / flat concrete
- F2-** posadzka betonowa, malowanie epoksydem x 2 / 2x epoxy paint
- F3-** wykładzina PVC / PVC
- F4-** gres antypoślizgowy / ceramic tile
- F5-** płytki kamienne ozdobne / decorative stone tile
- F6-** wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna

**Uwagi ogólne**

- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych wykonać posadzkę przemysłową, polerowaną, wg projektu konstrukcji.
- Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Klientem rodzaj materiału wykończenia i jego układ.
- Styk podłóg o różnym wykończeniu powinien być na tym samym poziomie.
- W rejonie wpustów, (jeśli wokół wpustu nie ma cokołu) posadzki należy wykonać ze spadkiem minimalnym 1%.

**Posadzka pływająca na podbudowie**

**Dotyczy:**

Posadzki na gruncie oznaczone F1, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i listą pomieszczeń.

**Warstwy:**

- Płyta zbrojona zbrojeniem rozproszonym 25 cm
- Paraizolacja folia PE min 0,2 mm
- Chudy beton minimum 10 cm
- Podbudowa dolna – zagęszczone warstwy piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia
- Podłoże gruntowe – dogęszczony rodzimy piasek lub pospółka

**Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Produkt: np.: posadzka pływająca na podbudowie zbrojona włóknami stalowymi
- $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$
- Grubość płyty  $d=20 \text{ cm}$
- Spadki wykonać w warstwie podkładowej chudego betonu
- Beton: C20/25 (B25)

- Zbrojenie posadki: w ilości 25 kg/m<sup>3</sup> betonu
- Dla  $k = 0,06 \text{ N/mm}^3$  wymagany wtórny moduł odkształcenia podbudowy 100 Mpa.
- Maksymalne równomierne obciążenie – 80 kN/m<sup>2</sup> wsp. Bezpieczeństwa 1,5
- Obciążenie od wózka widłowego: 63 kN
- Obciążenie od pojazdu – na oś samochodu: 115 kN

#### Wykonanie:

- Zaleca się prowadzenie badań z zastosowaniem płyty dynamicznej. Badania sondą dynamiczną z uwagi na parametry zalegających warstw gruntowych, dopuszczone tylko do bieżącej kontroli.
- Zastosować kompletne rozwiązanie systemowe. Stosować profile dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, dylatacje konstrukcyjne odwzorować w posadzce. Na życzenie inwestora szczeliny skurczowe można zakryć (zamaskować) stosując laminat epoksydowo-szkłany 150g/m<sup>2</sup> w połączeniu z 1,2 kg żywicy. Laminat układać przed warstwą zasadniczą systemu.
- Pola dylatacyjne posadзки o wymiarach max. 6 x 6 m (wewnątrz pomieszczenia)
- Wykonać dylatację po obrysie posadзки pływającej
- Wykonać dylatację przy słupach (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- Wykonać dylatację przy wannach żelbetowych (zgodnie z zaleceniem producenta posadзки przemysłowej)
- W przypadku pól prostokątnych stosunek długości sąsiednich boków pola dylatacji  $\leq 1,5$
- Szerokość naciętych szczelin dylatacyjnych ok. 3 mm, przy szerokości docelowej ok. 5 mm
- Głębokość nacięcia szczelin dylatacyjnych ok. 1/3 grubości posadзки
- Po upływie ok. 30 dni od wykonania posadзки szczeliny dylatacyjne należy wypełnić elastyczną masą dylatacyjną, zgodnie z technologią producenta.
- Podłoże gruntowe - z odpowiednio dogęszczonego rodzimego piasku lub rodzimej pospółki - minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego  $E_{v2} \geq 40 \text{ MPa}$ .
- Podbudowa dolna - z zagęszczonego warstwami piasku różnoziarnistego, pospółki lub tłucznia - minimalny wtórny moduł odkształcenia podbudowy  $E_{v2} \geq 70 \text{ MPa}$ .
- Podbudowa górna - z piasku różnoziarnistego lub pospółki stabilizowanych cementem albo tłucznia, gysu, kłińca lub chudego betonu (minimalna grubość chudego betonu 10 cm).
- Podłoże gruntowe i podbudowa (dolna i górna) łącznie, powinny charakteryzować się minimalnym wtórnym modułem odkształcenia na poziomie podbudowy górnej  $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ , o ile w niniejszym opracowaniu technicznym nie przewidziano inaczej, przy jednoczesnym spełnieniu warunku  $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ .
- Powierzchnia podbudowy górnej równa, płaska bez wystających ostrych krawędzi (w przypadku tłucznia, gysu lub kłińca w celu uzyskania wymaganej powierzchni podbudowy doklinowanie frakcją drobniejszą lub wyrównanie chudym betonem o grubości ok. 5 cm).
- Warstwa poślizgowa wykonana z folii polietylenowej grubości 0,2 mm oddziela podbudowę górną lub podłoże gruntowe od betonowej płyty posadзки.
- Warstwa poślizgowa powoduje:
  - Obniżenie siły tarcia pomiędzy betonem posadзки a podbudową górną
  - Ograniczenie przenikania wilgoci z podłoża/podbudowy do płyty betonowej posadзки
  - Eliminację przenikania wody z rozkładanego betonu posadзки do podłoża/podbudowy
- UWAGA: W przypadku wykonywania płyty posadзки na warstwie szepnej łączącej żelbetowy strop lub żelbetową płytę fundamentową z rozkładanym betonem płyty posadзки, należy zastosować preparat mostkujący naprężenia pomiędzy nową posadzką a

podłożem. Przygotowanie podłoża pod warstwę szepną należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną wyrobu.

- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w karcie technicznej wyrobu powoduje znaczne zmniejszenie przyczepności betonu posadzki do betonu
- Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag.
- Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie.
- Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności. Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.
- Celem zwiększenia urabialności mieszanki betonowej należy stosować plastyfikator, zwracając uwagę, że jego przedozowanie może spowodować znaczne opóźnienie wiązania. W razie potrzeby większego upłynnienia mieszanki niż pozwala na to plastyfikator należy dodatkowo stosować kompatybilny z nim superplastyfikator.
- Szczeliny dylatacyjne nacinane są do głębokości ok. 1/3 grubości płyty posadzki i o szerokości ok. 3 mm, najwcześniej w momencie, gdy piła już nie wrywa ziaren kruszywa, tj. między 24 a 48 godziną po wykonaniu posadzki.
- Szwy robocze wykonywane są jako dyblowane w nawierzchniach zewnętrznych i jako kotwione w nawierzchniach wewnętrznych. Do ich wykonania stosowane są pręty gładkie 12 ÷ 18 mm (w zależności od grubości płyty), długości ok. 40 cm, ze stali A0 lub A1, umieszczone w środkowej części przekroju płyty w odstępach co ok. 30 cm. Szwy robocze poszerzone po ok. 30 dniach od momentu wykonania posadzki zostają wypełnione zgodnie z technologią producenta.
- UWAGA: przy bramach wjazdowych płytę posadzki zbroi się dodatkowo siatką z prętów 6 ÷ 12 o oczkach 150 x 150 mm ze stali A-III-N o szerokości 1,50 m umieszczoną na głębokości ok. 3 cm od wierzchu płyty. Średnica prętów siatki zwiększa się wraz ze wzrostem grubości płyty posadzki.
- Naroża wklęsłe otworów przy słupach zabezpiecza się dodatkowo prętami zbrojeniowymi - 3 x 12 ÷ 18 mm, (w zależności od grubości płyty), długości 60 ÷ 80 cm, ze stali żebrowanej AII (18G2), umieszczonymi na głębokości ok. jednej trzeciej grubości płyty, zgodnie z rysunkiem poniżej. Odległość pierwszego pręta od naroża wynosi ok. 5 cm, pozostałe pręty należy układać w odstępach co ok. 5 cm każdy.

### **Szlichty**

#### **Dotyczy:**

Szlicht cementowych jako bazy pod wykończenie płytkami ceramicznymi w toaletach wg. rysunków architektonicznych i listy pomieszczeń.

#### **Materiały:**

Szlichta cementowa ~ 50 mm grubości klasy M12 (zgodnie z PN-65/B-14504) z dodatkami wzbogacającymi lub gotowa mieszanka półsucha.

#### **Wykonanie:**



- Wykonać zgodnie z PN-62/-10144 i 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' (Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990) lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Szlichty w pomieszczeniach sanitarnych powinny być ułożone na izolacji wodoszczelnej wykonanej z folii PCV lub warstwy bitumicznej.
- Szlichta powinna być gładka i płaska; odchyłki wymiarowe nie większe niż 3 mm na dystansie 2 m.
- Dylatacje powinny być wykonane stosownie do użytego materiału i konstrukcji budynku.
- Grubość szlichty powinna być dobrana w sposób umożliwiający ułożenie warstw wykończeniowych na tym samym poziomie.
- W przypadku, gdy szlichta stanowi wykończenie ostateczne naniesiony zostaje i zatarty na gładko mineralny utwardzacz.
- Warstwa izolacji paroszczelnej – folia PE – powinna być ułożona pod szlichtą.
- Pomiędzy szlichtą a ścianami murowanymi / betonowymi lub słupami należy zastosować warstwę dylatacyjną z pianki polietylenowej.

### **Warstwy wykończeniowe podłóg**

#### **F1 – beton zatarty na gładko wg wymagań SST**

#### **F2 – posadzka betonowa malowana epoksydowo**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F2, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Warstwy:**

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Epoksydowy system posadzkowy
- Kolor głęboko szary 222
- Wodoszczelna, nieporowata powierzchnia
- Grubość warstwy 3 mm
- Odporna na ścieranie

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie materiałów różnych producentów.
- Produkt powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytego materiału (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowanie i wykonanie systemu powinno być przeprowadzone przez Autoryzowanego Wykonawcę zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją techniczną.
- Podkład betonowy powinien być klasy C20/25, pozbawiony mlecza cementowego, kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże betonowe nie może być narażone na działanie naporu wody gruntowej.
- Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 75% zgodnie z normą BS 8204. W przypadku wyższych wilgotności należy zastosować Żywicę

#### **Uwagi:**

- Cokołu malowany 10cm



### F3 - wykładzina PCV

#### Dotyczy:

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### Warstwy:

- Warstwa wykończeniowa
- Posadzka pływająca na gruncie, strop betonowy

#### Materiały:

- Producent: wiodący na rynku
- Chemoodporność: odporność chemiczna na krótkotrwałe działanie rozpuszczalników organicznych: typu metanol, aceton, toluen, rozcieńczone kwasy i zasady
- Grubość: 2 mm
- Ognioodporność: B<sub>fl</sub> s1
- Ścieralność: T:<+ 2,00
- Właściwości elektrostatyczne: < 2kV
- Emisja VOC: <+ 10 Hg/m<sup>3</sup> (po 28 dniach)
- Antypoślizgowość: R 9

#### Uwagi:

- Cokół winylowy wys. 10 cm
- Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Podłoże pod wykładzinę w postaci wylewki samopoziomującej powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

#### Wymagania:

- Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.
- Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami obowiązującymi w danym kraju. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM.
- Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.
- Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
- Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C.
- Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%
- Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką A1
- Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny
- Odczekać 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli.
- Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki.



- Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

#### **F4 - gres typ do WC, umywalni, szatni, antypoślizgowy**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Płytki gresowe 30x30 cm, półmatowe.
- Kolor i rozmieszczenie płytek określić na rysunkach warsztatowych i uzgodnić z Klientem.

##### **Uwagi:**

- Bez cokołu
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nierówności.
- Dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki układać na kleju. Wymagana jest bardzo płaska i gładka powierzchnia.
- Spoiny powinny mieć stałą grubość 3 mm.
- Połączenia podłóg, między pomieszczeniami, wykończonych różnymi materiałami powinny być wykonane dokładnie pod skrzydłem zamkniętych drzwi.

#### **F5 – kamień ozdobny**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

##### **Materiały:**

- Materiał: granit
- Kolorystyka (szary i jasno szary),
- Wymiary płytek: 30x60 cm
- Grubość: maksymalnie 2 cm

##### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Płytki powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod płytki powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Płytki mocować na klej dostosowany do technologii.. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

##### **Uwagi:**

- Cokoł kamienny 10cm



## **F6 – wykładzina dywanowa antyelektrostatyczna**

### **Dotyczy**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem F6, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Materiał: wykładzina pętelkowa, przeznaczona na bardzo duże natężenie ruchu
- Klasa użytkowa: 33
- Dodatkowe właściwości: antypoślizgowa
- Kolor: Blue
- Wykonać z cokołami 5cm

### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie płytek różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Podłoże pod wykładzinę i powinno być płaskie wolne od kurzu, tłuszczu, części sypkich i nieregularności. Wszelki dziury należy wypełnić zaprawą cementową.
- Wykładzinę należy mocować na klej dostosowany do technologii. Wymagana jest bardzo płaska powierzchnia.

### **Uwagi:**

- Cokół dywanowy w listwie wys. 5 cm

## **2.5.4.18. Typy wykończenia sufitów**

W obiekcie zaprojektowano następujące wykończenia sufitów:

**C1-** strop zatarty na gładko /flat finished

**C2-** beton architektoniczny / architectural concrete

**C3-** sufit modułowy / modular ceiling 60x60cm

**C4 -** sufit modułowy higieniczny / hygienic modular ceiling 60x60cm

**C5-** sufit malowany - akryl / acrylic paint

**C1 – Strop zatarty na gładko wg wymagań SST**

**C2 – beton architektoniczny wg wymagań SST**

**C3 - Sufity podwieszane modułowe**

### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C3, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.





#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkę sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszanego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszanego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - o temperaturze nie niższej niż +16°C

#### **C4 - Sufity podwieszane modułowe higieniczne**

##### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C4, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Materiały:**

- Korytarze:

Płyty 600x600 mm, producent wiodący na rynku, wsparte na widocznym ruszcie, kolor płyt i rusztu – biały.

- Toalety:

Płyty 600x600 mm typ Prima Plain, grubości 15 mm, wsparte na widocznym ruszcie Tegular Prelude XL/TL 15; kolor płyt i rusztu – biały.



### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie modułów różnych producentów.
- Materiał powinien być dostarczony na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Dokładna charakterystyka użytych materiałów (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona dokumentacji powykonawczej.
- Przed zamontowaniem paneli sufitowych, konstrukcja nośna np. wieszaki, profile T powinny być zaakceptowane przez nadzór
- Próbkki sufitów podwieszonych powinny być przedstawione Klientowi do akceptacji.
- Rozplanowanie sufitów – zgodnie z rysunkami rzutów sufitów podwieszanych.
- Wszystkie krawędzie otworów w panelach i płytach powinny być osłonięte wyposażeniem i powinny być niewidoczne.
- Wieszaki należy usytuować zgodnie z wymogami producenta biorąc pod uwagę kanały, rury, trasy kabli, lampy i inne elementy związane z sufitem lub nim przykryte. Powinna być zapewniona sztywność sufitu podwieszonego.
- Wszystkie panele, płyty lub pasy sufitu podwieszonego nie powinny być uszkodzone.
- Wszystkie elementy uszkodzone lub brudne powinny być wymienione na nowe.
- Całe wyposażenie techniczne takie jak lampy, kratki wentylacyjne powinny być dodatkowo podwieszane.
- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone i odebrane podlegające zakryciu przez sufity:
- Wszystkie roboty stanu surowego zamkniętego:
  - Roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
  - Prace elewacyjne (warunkujące zapewnienie komfortu cieplnego pomieszczeń)
  - Wewnętrzne roboty tynkarskie i malarskie
  - Prace przy wykonywaniu sufitów powinny być prowadzone w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych
    - temperaturze nie niższej niż +16°C

### **C5 - Sufity malowane farbą akrylową**

#### **Dotyczy:**

Pomieszczenia wskazane na liście pomieszczeń oznaczeniem C5, rozpatrywać zgodnie z rysunkami architektonicznymi i lista pomieszczeń.

#### **Materiały:**

- Producent: wiodący na rynku
- Wysokiej jakości biała farba akrylowa
- Kolor biały

#### **Wymagania:**

- Zabronione jest mieszanie farb różnych producentów.
- Użyta szpachlówka, warstwa gruntująca i farba powinny być w tym samym systemie i jednego producenta.
- Farby powinny być dostarczone na teren budowy w oryginalnym opakowaniu. Koniecznie należy upewnić się czy na opakowaniach są odpowiednie oznaczenia.
- Farby należy nanosić wałkiem lub rozpylaczem.
- Podczas robót malarskich podłogi, sufity, okna, drzwi i instalacje powinny być dokładnie zabezpieczone folią etc.



W przypadku, gdy po zakończonych robotach malarskich nie jest dość czysto i estetycznie – zabrudzone elementy powinny być wyczyszczone lub wymienione na koszt Wykonawcy.

- Ściany należy pomalować przed zamontowaniem sufitów podwieszonych.
- Dokładna charakterystyka użytych farb (producent, symbol koloru, receptura) powinna być dołączona do dokumentacji powykonawczej.

## 2.5.4.19. Wyposażenie sanitarne

### 2.5.4.19.1. Umywalki i zlewy

**Dotyczy:**

Toalety, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

*Umywalki i zlewy (wysokiej jakości)*

- *Umywalki ceramiczne montowane w blacie (podwieszane)*
- *Z półpostumentem w wersji naściennej*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

**Dotyczy**

Śniadalnie, pomieszczenia higienicznosanitarne,

**Materiały:**

- *Zlew dwukomorowy ze stali nierdzewnej*

**Dotyczy:**

Umywalki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych.

**Materiały:**

Specjalne umywalki ze stali nierdzewnej zawieszane na ścianie na nierdzewnych wspornikach.

- *Szerokość 60 cm,*
- *Stelaż z obudową*
- *Syfon ze stali nierdzewnej*

### 2.5.4.19.2. Pisuary

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet męskich – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**



- *Pisuary z tylnym zasilaniem w wodę*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamiane fotokomórką*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR ,0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.3. Miski ustępowe**

**Dotyczy:**

Wszystkich toalet – zgodnie z projektem branży architektonicznej.

**Materiały:**

- *Miska ustępowa spłukiwana, 6 l, podwieszana,*
- *Stelaże do sprzętów podwieszanych*
- *Uruchamianie przyciskiem w ścianie,*
- *Deska sedesowa twarda z tworzywa sztucznego z zawiasami metalowymi*
- *Kolor: biały*
- *W pomieszczeniach WC CARGO NR 0.04, 0.08, 1.04 w wykonaniu wandaloodpornym.*

#### **2.5.4.19.4. Baterie, przyciski**

**Dotyczy:**

Umywalki

**Materiały:**

- *Bateria umywalkowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z fotokomórką i nieruchomą wylewką w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pasażerów.*
- *Z możliwością mieszania wody w pozostałych pomieszczeniach części biurowej*

**Dotyczy:**

Zlewy

**Materiały:**

- *Bateria zlewozmywakowa sztorcowa*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z mieszaczem i ruchomą wylewką*

**Dotyczy:**



Natryski

**Materiały:**

- *Bateria ścienna*
- *Powierzchnia chromowa.*
- *Z przyciskiem bez możliwości mieszania.*

#### 2.5.4.19.5. Dozowniki materiałów higienicznych

**Dotyczy:**

Pomieszczenia sanitarne

**Materiały:**

Dozowniki papieru toaletowego, dozowniki mydła, dozowniki ręczników papierowych, suszarki elektryczne z możliwością wsadzenia od góry rąk. Dozowniki wykonane ze stali nierdzewnej.

**Wykonanie:**

- *1 dozownik papieru toaletowego w każdej kabinie,*
- *1 bezdotykowy dozownik mydła na każdą umywalkę, w przypadku zespołu umywalek – 1 dozownik mydła na 2 umywalki,*
- *1 dozownik ręczników papierowych na każdą umywalkę i zlew gospodarczy, w przypadku zespołu umywalek 2 pojemniki na papier.*

#### 2.5.4.19.6. Lustra

**Dotyczy:**

*Lustra w toaletach nad umywalkami.*

**Materiały:**

- *lustra z oszlifowanymi brzegami*
- *wymiary: 60x60 cm i wymiary: 50x60 cm*




**Wykonanie:**

- *Lustra powinny pasować do układu płytek na ścianach*
- *Lustra będą przyklejone do ściany (zamiast płytek)*

#### 2.5.5 Wyposażenie techniczne -windy osobowe i schody ruchome

Wszystkie windy i schody ruchome powinny spełniać warunki TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)

Nazwa urządzenia	<b>Dźwig osobowy W1 630kg</b>
------------------	-------------------------------

Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Podzespoły mechaniczne	
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.
Kabina	
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.
Sufit i oświetlenie kabiny	 Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
	 Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny	 Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny

Podłoga lokalna dopasowana do holu przedwindowego (max 23mm, max 190kg)  
 Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie prawej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami (HR53)  
 Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm  
 Panel częściowej wysokości  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana  
 Przyciski kwadratowe  
 Oznaczenia wypukłe  
 Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem  
 Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.  
 Przycisk zamykania drzwi  
 Przycisk otwierania drzwi  
 Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone  
 Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji  
 Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)  
 Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana  
 Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.  
 Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Drzwi przystankowe

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią  
 Drzwi z ramą  
 Stal nierdzewna szczotkowana  
 Wysokość otworu pod drzwiami mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią



Kasety wezwań o wymiarach 58mm x 180mm x 15mm / o wymiarach 58mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.

Piętrowskazywacze o wymiarach 237mm x 122mm x 17mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 143mm x 112mm x 17mm.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz LCD segmentowy

Sygnalizacja przystankowa montowana na ościeżnicy

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku

Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szybowa

Filtr przeciwzakłóceń





#### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	3.7 kW
Prąd znamionowy	20.3 A
Prąd rozruchowy	24.2 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszymbiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	------------------------------------

Nazwa urządzenia	<b>Dzwigi W2-W3 PRZESZKLONE 1800kg</b>
------------------	--

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	1800 kg lub 24 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 2 Ilość dojazdów po przeciwnej stronie: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dzwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	2205 mm szerokość x 3060 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1400 mm
Wysokość nadszybia	4150 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
-------------	--

Pomieszczenia pod szybem Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.

**Prowadnice**

Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.

Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.

Prowadniki SLG20

**Liny**

Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.

**Kabina**

**Wymiary kabiny**

1400 mm szerokość x 2650 mm głębokość x 2300 mm wysokość

**Konstrukcja**

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina przelotowa.

**Sufit i oświetlenie kabiny**



Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED, drabina w suficie

**Ściany kabiny**



Pionowe panele ścian poza przeszkleniami  
Stal nierdzewna szczotkowana

Ściana przeszklona



Ściana przeszklona z podziałem na poręcz

Szkło przezroczyste (TW1)

Ściana prawa:

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Ściana lewa:

Przeszklona w przedniej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Przeszklona w tylnej części na pełną wysokość z podziałem na poręcz

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami

Stal nierdzewna szczotkowana

Listwy przypodłogowe



Stal nierdzewna szczotkowana

### Sygnalizacja w kabinie



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 1605mm, szerokość 218mm, grubość widocznej części 20mm

Panel średniej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (PIN KOD) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

### Drzwi

Wymiary drzwi 1000 mm szerokości x 2200 mm wysokości

Typ drzwi Dwupanelowe centralne

### Drzwi kabinowe



Szkło przezroczyste (TW1)

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

### Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu aluminiowego

### Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Strona A: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Strona C: Szkło przezroczyste (TW1)

Materiał ramy drzwi: Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2280 mm

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana C): 2280 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	3	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2 - strona C	2	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
1 - strona C	0	Szkoło przezroczyste (TW1)	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej

Typ prog

Typ N1 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 35mm do 135mm

Wykonany z profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów

Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Dwa wentylatory w kabinie o wydajności 120 m<sup>3</sup>/h każdy.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie

Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Ponad normatywna odległość między przystankami.

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

EPS S - Sterowanie sekwencyjne przy zasilaniu awaryjnym, niezależne

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej



Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Wymuszone zamknięcie drzwi.

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji





Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

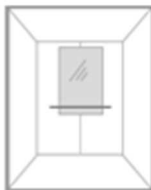
Bezkorytkowa instalacja szypowa

Kabina przelotowa, brak możliwości wyboru strony na panelu dyspozycji

Napęd	
Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	10.4 kW
Prąd znamionowy	32 A
Prąd rozruchowy	42 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.
Sterowanie	
Typ sterowania	Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie
Panel serwisowy uwalniania awaryjnego	<p>i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy montowany na ścianie.</p> <p>Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)</p>
Nazwa urządzenia	
<b>Dźwig osobowy W4 W5 630kg</b>	
Dane ogólne	
Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	7.5 m
Liczba dojazdów/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 2 przystankach. Ilość dojazdów od strony przystanku podstawowego: 2
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów
Szyb	
Wymiary szybu	1625 mm szerokość x 1800 mm głębokość, tolerancja +/-25mm
Głębokość podszybia	1100 mm

Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka	
Konstrukcja szybu	Żelbetowa	
<b>Podzespoły mechaniczne</b>		
Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.	
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.	
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnione na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m. Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych. Prowadniki SLG20	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 2:1.	
<b>Kabina</b>		
Wymiary kabiny	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość	
Konstrukcja	Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i prowadnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ściany przedniej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.	
Sufit i oświetlenie kabiny		Typ z okrągłymi punktami świetlnymi LED
		Stal nierdzewna szczotkowana
Ściany kabiny		Pionowe panele ścian Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana
Frontowa ściana kabiny		Stal nierdzewna szczotkowana
Podłoga kabiny	Podłoga nawiązująca do podłogi w holu przed windą (max 23mm, max 190kg) lub Guma Smoke Gray. Maksymalna grubość warstw wykończeniowych: 23 mm	

Lustro



Częściowa szerokość i częściowa wysokość  
 Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcz na ścianie lewej  
 Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami  
 (HR53)

Stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenia

Sygnalizacja w kabinie

Mocowania ze stali nierdzewnej.



Panel dyspozycji, wyświetlacz segmentowy, wysokość 877mm, szerokość 186mm, grubość widocznej części 20mm

Panel częściowej wysokości

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski kwadratowe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk alarmu oznaczony żółtym pierścieniem.

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

Typ klucza Profil-Halbzyliner

Ciężar lokalnego

wykończenia Przewidywany maksymalny ciężar wykończenia lokalnego 100 kg

Drzwi

Wymiary drzwi

900 mm szerokości x 2000 mm wysokości

Typ drzwi

Dwupanelowe teleskopowe lewe

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią

Drzwi przystankowe

Drzwi z ramą

Stal nierdzewna szczotkowana

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2180 mm

Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej



1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi bez klasyfikacji ogniowej
---	---	------------------------------	---------------------------------

Typ progów Typ TX z listwą maskującą o szerokości 76mm, dopuszczalna grubość posadzki od 0mm do 120mm

Sygnalizacja przystankowa



Wspólny panel dla wszystkich dźwigów  
 Kasety wezwań o wymiarach SIMPLEX 58mm x 290mm x 15mm / DUPLEX 100mm x 290mm x 15mm.  
 Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku  
 Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze białym  
 Kasety wezwań montowane na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 138m<sup>3</sup>/h.  
 Dzwonek alarmowy na dachu kabiny  
 Automatyczne poziomowanie kabiny  
 Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)  
 Jeden przycisk bezpieczeństwa stop w podszybiu  
 Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.  
 Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy  
 Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej  
 Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania  
 W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne  
 Bezkorytkowa instalacja szypowa  
 Filtr przeciwzakłóceńowy

#### Napęd

Typ napędu Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.

Moc wyjściowa napędu 3.7 kW  
 Prąd znamionowy 20.3 A  
 Prąd rozruchowy 24.2 A  
 Zasilanie napędu 3 x 400 V, 50 Hz  
 Oświetlenie 230 V, 50 Hz  
 Położenie napędu Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

#### Sterowanie

Typ sterowania Zbiorcze w górę i w dół. Dwa dźwigi w grupie



Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Porcie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
 Tom II, Część 1, Rozdział 1  
 Architektura budynku terminalu  
 Numer projektu: 20T23488.00  
 Rewizja: D  
 Lipiec 2017r.  
 Strona 72 / 103

- Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.  
 uwalniania awaryjnego W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.  
 Panel serwisowy zabudowany w ramie drzwi przystankowych.  
 Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

Nazwa urządzenia	<b>Winda Osobowa W6 3000KG</b>
------------------	--------------------------------

#### Dane ogólne

Typ dźwigu	Dźwig elektryczny osobowy, bez maszynowni
Udźwig nominalny	3500 kg lub 46 osób
Prędkość	1 m/s
Wysokość podnoszenia	12 m
Liczba dojeżdż/przystanków	Dźwig zatrzymuje się na 4 przystankach. Ilość dojeżdż od strony przystanku podstawowego: 4
Przepisy	PN EN81-20 - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów

#### Szyb

Wymiary szybu	3500 mm szerokość x 3700 mm głębokość, tolerancja +/-25mm plus 90 mm wnęka na drzwi po stronie przystanku podstawowego.
Głębokość podszybia	1750 mm
Wysokość nadszybia	4100 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo do spodu haka
Konstrukcja szybu	Żelbetowa

#### Podzespoły mechaniczne

Przeciwwaga	Ciężarki zamocowane w konstrukcji ramowej, która porusza się w prowadnicach, w podszybiu zastosowano fartuch osłonowy.
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	Przeciwwaga nie jest wyposażona w chwytacze. Pod szybem niedozwolone są pomieszczenia, w których mogą przebywać ludzie.
Prowadnice	Do prowadnic kabinowych zastosowano specjalne profile stalowe ciągnięte na zimno. Prowadnice przeciwwagowe to profile wykonane z blachy giętej na zimno, utwardzane powierzchniowo i cynkowane ogniowo. Prowadnice są mocowane wspornikami do ścian szybu co 2,5 m.  Wsporniki mocowane za pomocą kotew rozprężnych.  Prowadniki SLG3A
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie. Układ linowy wykonany jest z przełożeniem 4:1.

#### Kabina

Wymiary kabiny	2200 mm szerokość x 2900 mm głębokość x 2400 mm wysokość
----------------	--

Konstrukcja

Konstrukcja wsparta na ramie z profili stalowych, z chwytaczami i przewodnikami ślizgowymi, ściany kabiny panelowe, pokryte materiałem tłumiącym drgania. Rama podparta na krążkach linowych mocowanych pod kabiną. Wentylacja kabiny poprzez otwory w dolnej części ścian bocznych oraz tylnej. Dodatkowo zastosowany jest wentylator. Kabina nieprzelotowa.

Sufit i oświetlenie kabiny



Typ z oświetleniem fluorescencyjnym T5



Stal nierdzewna szczotkowana

Ściany kabiny



Pionowe panele ścian

Wszystkie ściany: Stal nierdzewna szczotkowana

Frontowa ściana kabiny



Stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga kabiny



Guma Smoke Gray

Lustro



Lustro szklane

Pełna szerokość i częściowa wysokość

Lustro na ścianie tylnej

Poręcz



Poręcze na ścianach bocznych i tylnej

Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami i modulem narożnym (HR64)

Stal nierdzewna szczotkowana

Sygnalizacja w kabinie



Dwa panele dyspozycji

Panel dyspozycji, wyświetlacz matrycowy przewijany, szerokość panelu o pełnej wysokości 226mm (panel o częściowej wysokości ma wymiary 1200mm x 240mm), grubość widocznej części 2mm.

Panel na pełną wysokość kabiny

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Przyciski okrągłe

Oznaczenia wypukłe

Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem

Przycisk zamykania drzwi

Przycisk otwierania drzwi

Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny (na kabinie)

## Drzwi

Wymiary drzwi 1900 mm szerokości x 2300 mm wysokości

Typ drzwi Czteropanelowe centralne

Drzwi kabinowe



Stal nierdzewna szczotkowana

Zastosowano ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi. Zmniejsza to również ryzyko uszkodzenia drzwi czy przedmiotów w obszarze drzwi.

Drzwi wyposażono w kurtynę świetlną, mocowaną do progu

Typ progu

Typ R z listwą maskującą o szerokości 76mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Drzwi przystankowe

Drzwi z wąską ramą

Stal nierdzewna szczotkowana Asturias Satin (F)

Wysokość otworu pod drzwi mierzona od wierzchu gotowej posadzki do spodu surowego nadproża (ściana A): 2380 mm

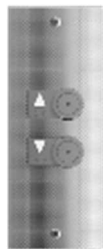
Numer kondygnacji	Oznaczenie kondygnacji	Materiał wykończeniowy	Klasa odporności ogniowej
4	3	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
3	2	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
2	1	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.
1	0	Stal nierdzewna szczotkowana	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI60 wg EN81-58.

Typ progów

Typ N3 bez listwy maskującej, dopuszczalna grubość posadzki od 55mm do 105mm

Wykonany z pełnego profilu aluminiowego

Sygnalizacja przystankowa



Kasety wezwań w wykonaniu antywandalowym charakteryzują się elegancją i trwałością. Grubość widocznej części 2mm.

Kaseta wezwań umieszczona jest na każdym przystanku

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Podświetlenie przycisków w kolorze bursztynowym

Kasety wezwań montowane na ścianie.

Piętrowskazywacze o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm / Strzałki Kierunku o wymiarach 350mm x 120mm x 2mm. Podane grubości dotyczą widocznej części.

Piętrowskazywacz na przystanku podstawowym, a strzałki kierunku na pozostałych przystankach

Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana Wyświetlacz matrycowy przewijany

Sygnalizacja przystankowa montowana na ścianie.

#### Wyposażenie układu sterowania

Wentylator w kabinie o wydajności 120 m3/h.

Dzwonek alarmowy na dachu kabiny

Automatyczne poziomowanie kabiny

Informacja głosowa w kabinie



## Układ odzysku energii przy hamowaniu

Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)

Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu

Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zgodnie z projektem teletechnicznym sygnał pożarowy z SSP powinien być dostarczony do szafy sterowej dźwigu na najwyższym przystanku i spowodować w przypadku gdy dźwig jest jeszcze zasilany elektrycznie zjazd do przystanku ewakuacyjnego, a w przypadku braku zasilania zjazdu do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi i pozostania ich w pozycji otwartej do czasu skasowania sygnałów pożarowych. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.

Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy

Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym za pomocą łączności kablowej telefonicznej

Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania

Tryb domykania drzwi poprzez pomiar obciążenia

Zamknięcie drzwi po nadaniu nowej dyspozycji

W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne

Bezkorytkowa instalacja szypowa

### Napęd

Typ napędu	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu	20.2 kW
Prąd znamionowy	48 A
Prąd rozruchowy	58 A
Zasilanie napędu	3 x 400 V, 50 Hz
Oświetlenie	230 V, 50 Hz
Położenie napędu	Izolowany wibracyjnie zespół napędowy mocowany bezpośrednio do prowadnic w nadszybiu, po stronie przeciwwagi - brak konieczności budowy maszynowni.

### Sterowanie

Typ sterowania	Zbiornicze w górę i w dół. Dźwig pojedynczy
----------------	---



Panel serwisowy i Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na najwyższym przystanku.

W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.

Panel serwisowy montowany na ścianie.

Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej (F)

### 2.5.1 Wyposażenie techniczne –schody ruchome

Nazwa urządzenia	<b>SCH1- SCH2 7500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	30°, 3 płaskie stopnie, promień 1.5/1.0	
Wysokość podnoszenia	7500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja	 krzyżowe	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie	
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V	
Wykonanie	Wewnętrzne	

Podpora pośrednia	w położeniu standardowym
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady	 Balustrada szklana
----------------	--

Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny

Kolor poręczy	 Czarny
---------------	--

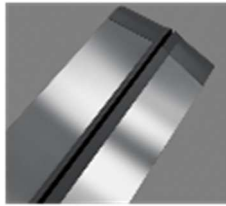
#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa	 Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
----------------	---

Aranżacja obudowy bocznej	Podział paneli prostopadłe do linii stopni
Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115



Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
 pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

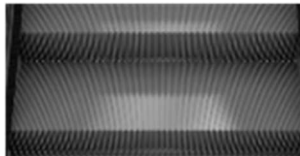
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

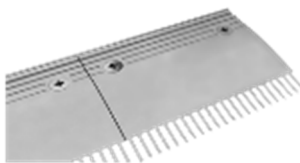


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
 stopniach

brak

Materiał grzebieni



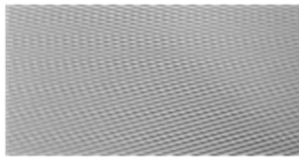
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetka jazdy rewizyjnej



Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH-3 4500mm</b>	
Dane ogólne		
Typ ramy	35°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0	
Wysokość podnoszenia	4500 mm	
		
Prędkość stopni	0.5 m/s	
Szerokość stopni	800 mm	
Aranżacja		
	oddzielne	
Norma	EN115-1:2008 +A1:2010	
Elementy główne		
Typ napędu	Przekładnia ślimakowa	

Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady	 Balustrada szklana
----------------	--

Wysokość balustrady	1100 mm
Podział balustrady	Prostopadły do linii stopni
Dodatkowa zewnętrzna bariera	brak
Napęd poręczy	Klasyczny
Kolor poręczy	 Czarny

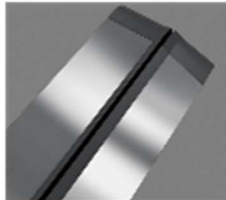
#### Obudowa i cokoły

Boczna obudowa	 Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
----------------	---

Aranżacja obudowy bocznej	Podział paneli prostopadle do linii stopni
---------------------------	--

Boczna obudowa	Z dwóch stron
Dolna obudowa	Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Bariera antywspinaczkowa	Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów  
pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

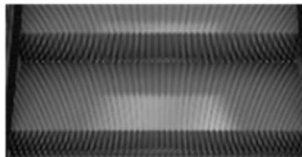
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

#### Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni

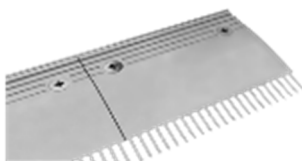


Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na  
stopniach

brak

Materiał grzebieni



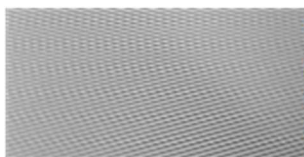
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

- Czujnik braku stopnia
- Monitoring działania hamulca
- Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej
- Podłączenie do systemu pożarowego budynku
- Lampa przenośna
- Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

- Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

Nazwa urządzenia	<b>SCH4 4500mm</b>
------------------	--------------------

#### Dane ogólne

Typ ramy 30°, 2 płaskie stopnie, promień 1.0/1.0

Wysokość podnoszenia 4500 mm



Prędkość stopni 0.5 m/s

Szerokość stopni 800 mm

Aranżacja



oddzielne

Norma EN115-1:2008 +A1:2010

#### Elementy główne

Typ napędu	Przekładnia ślimakowa
Rodzaj łańcucha	Smarowany manualnie
Zasilanie	3 x 400 V, 50 Hz, 230 V
Wykonanie	Wewnętrzne
Tryb działania	Tryb Standby - schody poruszają się z prędkością zmniejszoną o około 50%. Gdy radar wykryje nadchodzącą osobę prędkość jest zwiększana do nominalnej, a następnie po ustalonym czasie automatycznie obniżana.

#### Instalacja elektryczna

Klasa ochrony sterowania	Do użytku zewnętrznego (IP54)
Klasa ochrony instalacji	Do użytku wewnętrznego (IP33)
Typ izolacji	Przewody w izolacji PVC

#### Poręcz i balustrada

Typ balustrady



Balustrada szklana

Wysokość balustrady 1100 mm

Podział balustrady Prostopadły do linii stopni

Dodatkowa zewnętrzna bariera brak

Napęd poręczy Klasyczny

Kolor poręczy



Czarny

## Obudowa i cokoły

Boczna obudowa



Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Aranżacja obudowy bocznej

Podział paneli prostopadle do linii stopni

Boczna obudowa

Z dwóch stron

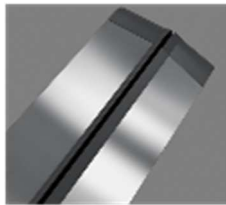
Dolna obudowa

Panele ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Bariera antywspinaczkowa

Zgodnie z EN115

Przykrycie cokołów



Stal nierdzewna szczotkowana 443

Przykrycie cokołów pomiędzy dwoma biegami

brak

Materiał cokołów

2mm blacha pokryta teflonem w kolorze czarnym

Szczotki cokołowe

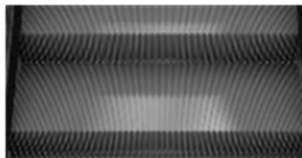
Szczotki cokołowe w czarnym profilu aluminiowym

## Stopnie, grzebienie i płyty wejściowe

Materiał stopni

Aluminium odlewane ciśnieniowo

Kolor stopni



Aluminium naturalne

Oznakowanie stref na stopniach

brak

Materiał grzebieni



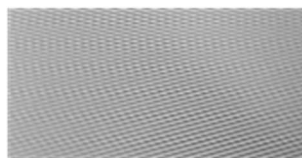
Aluminium

Wlot poręczy



Czarny ABS

Płyta wejściowa



Aluminium rowkowane

Płyty wejściowe górna i dolna umożliwiają dostęp do napędu i urządzeń sterujących znajdujących się pod nimi. Łączą się one z przestrzenią podłogi w budynku i stanowią jej kontynuację na schodach ruchomych.

#### Urządzenia bezpieczeństwa

Czujnik braku stopnia

Monitoring działania hamulca

Przenośna kasetta jazdy rewizyjnej

Podłączenie do systemu pożarowego budynku

Lampa przenośna

Schody ruchome spełniają EN 12015 i EN 12016 EMC .

#### Opcje wykonania do użytku zewnętrznego

Prowadniki poręczy wykonane ze stali nierdzewnej 430

### 2.5.6 Meble publiczne i wyposażenie Check-In Check-Out

Meble publiczne tj siedziska i pozostałe wyposażenie stref ogólnodostępnych w zakresie projektu wnętrza, zgodnie z wytycznymi operatorów. Tak samo strefy check-in i check-out oraz strefy biurowe zostaną wykonane zgodnie z ostatecznymi wytycznymi i kolorystyką najemców i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.





## 2.6. Warunki ochrony pożarowej

### 2.6.1 Prawne podstawy opracowania

- Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719).
- Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
- Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

### 2.6.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa techniczne warunki ochrony przeciwpożarowej budynku, wynikające z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej, w zakresie wymaganym do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazanych w § 5 ust. 1 przepisu [4].

**Do budynku terminalu przybudowana będzie galeria pasażerska o długości 166,80 m, kładka łącząca budynek terminalu z promem, zapewniająca ruch pasażerski na poziomie 3 piętra budynku, dla której warunki ochrony przeciwpożarowej określa odrębne opracowanie.**

**Plan zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację odpowiedniej ilości parkingów i obiektów technicznych m. in. do kontroli i odpraw pojazdów.**

### 2.6.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 2.6.3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt jest typowym budynkiem o funkcji dworca przeznaczony do obsługi pasażerskiego i samochodowego ruchu morskiego. Pełni również funkcję przejścia granicznego. Obiekt kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i właściwej kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2 pkt. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami – przepis [1]).

Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 2063m<sup>2</sup>,



- powierzchnię wewnętrzną ok. 5468m<sup>2</sup>,
- cztery kondygnacje nadziemne,
- bez kondygnacji podziemnej,
- wysokość nie przekraczającą – 25,00 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW) - § 8 przepisu [1].

### 2.6.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie mniejszej niż 65%, wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 8 m, przy odległości do granicy działki nie mniejszej niż 4,00 m.

Budynek przy ścianie zewnętrznej posiadającej klasę odporności ogniowej E 60 na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30% wymaga posadowienia w stosunku do ściany sąsiedniego budynku (odrębnej strefy pożarowej) w odległości nie mniejszej niż 12 m, przy odległości do granicy nie mniejszej niż 6,00 m. Zachowanie tej samej odległości wymagane jest gdy sąsiedni budynek posiada palne ściany lub też palne przekrycie dachu.

Posadowienie budynku, spełnienia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] oraz z § 12 ust. 3 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki budowlanej.

### 2.6.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2]. Wyposażenie i zastosowane materiały typowe dla budynków biurowych lub użyteczności publicznej.

Materiałami jakie będą występowały w budynkach w różnej postaci to:

- drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i wykonania mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400°C.
- tkaniny – temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220°C. Tkanin lnianych i jedwabnych 300°C. Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne) zapalają się w temperaturze powyżej 200°C.
- tworzywa sztuczne – używane w izolacji przewodów i kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się w przedziale od 200 do 400°C.
- papier – temperatura zapalenia waha się od 230<sup>o</sup> (np. papier gazetowy) do 300°C (tektura).
- Skóra, guma – temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi ok. 340 °C, a skóry ok. 400°C.



#### 2.6.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego (Q)

Budynek ze względu na funkcję, jaka została w nim przyjęta kwalifikują go do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia techniczne w budynku terminalu posiadać będą gęstość obciążenia zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 2.6.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań § 209 ust. 1 i 2 przepisu [1] i założonych funkcji budynek kwalifikuje się kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

Zakłada się, że na najbardziej obciążonej kondygnacji budynku w strefie ZL I, obejmującą poczekalnię główną, nie będzie przebywać więcej niż 800 osób.

W budynku zaprojektowano również małe sale konferencyjne (świetlice) w których przebywać będzie jednocześnie nie więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu.

*Projekty aranżacji (zabudowy) pomieszczeń, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

Dla pomieszczenia w których może przebywać do 800 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku (poczekalnie), zaprojektowano co najmniej cztery wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku i pięć do innej strefy pożarowej.

Pozostała część obiektu została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej.

Wobec powyższych, budynek ostatecznie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

#### 2.6.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

#### 2.6.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie powierzchnię wewnętrzną wynoszącą ok. 5468m<sup>2</sup>. W związku z powyższym został podzielony na dwie zasadnicze strefy pożarowe.. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW o kategorii zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Wielkości dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych nie będą przekroczone.

Ponadto klatka schodowa oznaczona jako K – 3 przeznaczona do ewakuacji ludzi zarówno ze strefy zagrożenia ludzi ZL I jak i ZL III została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej. Wydzielona została ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120, zamknięta drzwiami o klasie EI 60 i wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu.



Pozostałe klatki schodowe (K-1, K-2 i K-4) zaprojektowano jako wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 z drzwiami w klasie odporności nie mniejszej niż EI 30 i wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu.

Pomieszczenie techniczne zlokalizowane w przyziemiu, takie jak rozdzielnia elektryczna oraz stacje transformatorowe, związane z obsługą instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej wydzielono także do odrębnej lub odrębnych stref pożarowych.

Wydzielenia do odrębnej strefy pożarowej wymaga również pomieszczenie przeznaczone na centralną baterię zasilania awaryjnego i ewakuacyjnego.

Do odrębnej strefy pożarowej wydzielono również pomieszczenie zaplecza ochrony w którym przewiduje się lokalizację urządzeń systemu DSO.

Powyższych podziałów dokonano ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 oraz stropem REI 60. Między otworami należącymi do różnych stref pożarowych zaprojektowano co najmniej 2,00 m. pas na ścianie zewnętrznej stanowiący oddzielenia przeciwpożarowego (względnie z drzwiami) o klasie nie mniejszej niż EI 60, wykonaną w NRO (bez palnej izolacji cieplnej).

Ponadto galerię pasażerską oddzielono od budynku do innej strefy pożarowej przez wydzielenie ścianą o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Dla ścian zewnętrznych klatek schodowych lub ścian zewnętrznych budynku posadowionych pod kątem 90 stopni do ścian zewnętrznych tych klatek schodowych w pasie nie mniejszym niż 4,00 m. zapewniono klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI 60 - § 249 ust. 6 przepisu [1].

Powyższe dotyczy również galerii pasażerskiej. W związku z tym na odcinku nie mniejszym niż 4 m od ściany terminalu zaprojektowano ze ściany galerii o klasie odporności ogniowej EI 60, oparte na konstrukcji nośnej o odporności ogniowej R 60 do podpory o tej klasie (R60).

Ponadto przekrycie dachu galerii na odcinku nie mniejszym niż 8 m od ściany terminalu zaprojektowano w klasie odporności nie mniejszej niż RE 30, oparte na konstrukcji o klasie nie mniejszej niż R 30.

#### **2.6.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Stosownie do - § 212 ust. 2 przepisu [1], wymaganą klasą odporności pożarowej budynku terminalu jest klasa „B”. Wobec tego wymagane minimalne klasy odporności ogniowej elementów budynku - § 216 ust. 1 przepis [1] to:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1), *)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 <sup>4)</sup>	R E 30

**Oznaczenia w tabeli:**

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem\*\*.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

(o↔i) kryteria szczelności ogniowej (E) oraz izolacyjności ogniowej (I) muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz.

\* wskazana klasa nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego.

\*\* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem oraz tych przeszkleń, które są wymagane do wykonania ścian na wymaganej powierzchni w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego nie mniejsza niż 0,80 m. Za równorzędne rozwiązanie uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,80 m. Elementy poziome, wymienione wyżej, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych.



Wymaganie wykonania pasa międzykondygnacyjnego nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej w danej strefie pożarowej.

Elementy budynku, o których mowa wyżej (wskazane w powyższej tabeli), powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie czasie krótszym niż 1 godzina.

Ponadto wymagana:

- klasa odporności ogniowej ścian klatki schodowej, w tym również elementów tych ścian wykonanych w szkłe (naświetli) REI 60,
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatki schodowej – R 60,
- klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych będących obudową poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż EI 30. Wymóg zapewnienia tej klasy odporności ogniowej dotyczy również ścianek szklanych o tej funkcji.
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego, jak wskazano wyżej.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku zawarty został we właściwej części projektu wykonawczego. Sposoby wykonania lub zabezpieczenia elementów, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej lub inne wymagania, wskazane są w treści projektu wykonawczego.

#### 2.6.3.9 Warunki ewakuacji

Dla budynku przyjęto warunki ewakuacji jakie są wymagane dla kategorii zagrożenia ludzi ZL I i odpowiednio dla wydzielonej strefy pożarowej, jak dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2,20 m, a w miejscu lokalnego obniżenia nie mniej niż 2,00 m.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m - § 242 ust. 1 przepisu [1]. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,20 m, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokość dróg ewakuacji.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.



Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL - do 40 m - § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Część pomieszczeń zaprojektowano przyjmując zasadę długości przejścia nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej, wydzielonej klatki schodowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- **w strefie pożarowej ZL I:**

- do 10 m przy jednym dojściu - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 40 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. .

- **w strefie pożarowej ZL III:**

- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej - § 256 ust. 3 przepisu [1],
- do 60 m. przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego.

Projekt zakłada, że na najbardziej obciążonej kondygnacji (poziom +2 w strefie ZL I) przebywać może jednocześnie do 800 osób.

Z uwagi na wymagane warunki ewakuacji (zapewnienie wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego), w budynku zaprojektowano trzy klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 i wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Klatki te posiadać będą bezpośrednie wyjścia z budynku. Ponadto w budynku będzie jeszcze czwarta klatka schodowa oznaczona jako K-3, obsługująca różne strefy pożarowe, wydzielona do odrębnej strefy pożarowej, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu.

Powyższe klatki schodowe zapewniają wymagane warunki do jednoczesnej ewakuacji z najbardziej obciążonej kondygnacji w ilości nie mniejszej jak 950 osób.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej przyległe kątem mniejszym niż  $120^{\circ}$  do innej ściany tego samego budynku, wykonane będą w 4,00 m. pasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60, odwrotnie.

Przedmiotowe klatki spełniać będą również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 i § 256 ust. 5 przepisu [1], tym samym dla oceny warunków ewakuacji, wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Zaprojektowane klatki schodowe przeznaczone będą do ewakuacji nie mniej niż 800 osób, z najbardziej obciążonej kondygnacji. W związku z powyższym zaprojektowane z szerokością nie mniejszą niż 0,60 m na każde 100 osób, przy wysokości stopnia do nie większej jak 0,175 m.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m.



Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1] i nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem 0,60 m na każde 100 osób, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej jak przyjęta szerokość biegu – § 239 ust. 4 przepisu [1], i nie może być mniejsza niż to wymaga grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej.

Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m - § 239 ust. 1 przepisu [1]. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne ze strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i być wyposażone w zamknięcia przeciwpaniczne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. 2 przepisu [1].

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wewnątrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Budynek wymaga wykonania wyjścia co najmniej z jednej klatki schodowej na dach budynku - § 308 ust. 1 przepisu [1].





### **2.6.3.10 Sposób wykonania lub zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

#### **2.6.3.10.1 Przepusty wszelkich instalacji użytkowych**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. W obiekcie występuje wewnętrzny podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **2.6.3.10.2 Wentylacji mechanicznej i/lub klimatyzacji**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. W budynku występuje podział na strefy pożarowe jak wskazano wcześniej.

Główne urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zlokalizowane będą na dachu budynku.

*Szczegółowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej określa rozdział 6 w dziale V przepisu [1].*

#### **2.6.3.10.3 Instalacji ogrzewczej**

Budynek ogrzewany będą ciepłem z zewnętrznej sieci ciepłowniczej.

#### **2.6.3.10.4 Instalacji gazowej**

W budynku nie projektuje się instalacji gazowej.



#### **2.6.3.10.5 Instalacji elektroenergetycznej**

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 § 259 ust. 2 przepisu [1].

#### **2.6.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych wynikający z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru**

##### **2.6.3.11.1 Stałe urządzenia gaśnicze**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust.1 przepisu [2]

##### **2.6.3.11.2 System sygnalizacji pożarowej (ssp)**

Budynek z tytułu funkcji i wysokości wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej z instalacją przesyłania sygnałów do PSP.

##### **2.6.3.11.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Budynek wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego – § 29 ust.1 przepisu [2]. Główne urządzenia systemu DSO zlokalizowane będą w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, położonym zapleczu ochrony. Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w pomieszczeniu monitoringu i ochrony obiektu.



#### 2.6.3.11.4 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku przewidziano wykonanie instalacji przeciwpożarowej wodociągowej z hydrantami hydrantów □ 25 z węzłem pólstywnym na wszystkich jego kondygnacjach.

Przy projektowaniu sieci hydrantowej należy przyjąć jednoczesność pracy dwóch hydrantów na kondygnacji lub w strefie pożarowej i nominalny zasięg jednego hydrantu 25 nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest np.: 30 m. wąż pólstywny + 3 m rzut strumienia wody.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wymaga zapewnienia wymaganej wydajności przy wskazanym ciśnieniu przez okres nie krótszy niż 1 godzina.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa do której podłączone będą przybory sanitarne, powinna być zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody z tej instalacji w przypadku ich uszkodzenia. W związku z powyższym, na instalacji wodociągowej należy zastosować zawór priorytetu (pierwszeństwa dla instalacji hydrantowej).

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy liczba pionów w budynku, zasilających z jednego przewodu jest większa niż 3.

Należy zastosować zawór pierwszeństwa:

Praca w warunkach normalnych:

Zawór pierwszeństwa jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Praca w warunkach pożaru:

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczenia energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest bezczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.



Tym samym rozwiązanie spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w § 25. 8

*Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].*

#### **2.6.3.11.5 Urządzenia oddymiające**

Wydzielone pożarowo klatki schodowe, o których mowa w opisie warunków ewakuacji, wymagają wyposażenia w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu

**Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej** przyjęto kłapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć powierzchnię czynną kłapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. System ten wymaga zapewnienia samoczynnego napływu powietrza zewnętrznego do klatki schodowej w czasie pracy urządzeń do usuwania dymu o powierzchni co najmniej o 30 % większej niż geometryczna powierzchnia kłap dymowych.

*Przyjęty system ochrony klatki schodowej wymaga wykonania odrębnego projektu i uzgodnienia go przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### **2.6.3.11.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej – ewakuacji budynku w strefie ZL III, które nie posiadają oświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx przy posadce na osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx w miejscach lokalizacji sprzętu lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest także w całej strefie zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI.

Instalacja ta powinna spełniać wymagania wskazane w Polskich Norm, w zakresie ich obowiązywania wskazanym przepisem [1]. Oprawy oświetlenia powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia (certyfikaty) do użytkowania. Przewiduje się zasilanie tej instalacji z centralnej baterii zlokalizowanej w pomieszczeniu wydzielonym do odrębnej strefy pożarowej, o wydzieleniu jak wskazano wyżej dla stref pożarowych.

#### **2.6.3.11.7 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu**

Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN- 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-92/N-01256/01. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji – PN - N 01256-5.

W obiekcie należy zastosować znaki ewakuacyjne podświetlane.



#### 2.6.3.11.8 Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu

Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony w pobliżu glównego wejścia do budynku lub glównego przyłacza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu, odcinający dopływ prądu nalezy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilajacych instalacje i urzadzzenia, ktorych funkcjonowanie jest niezbędna podczas powozaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

#### 2.6.3.12 Wyposazenie w gaśnicze

Na wyposazenie budynku nalezy przewidzieć gaśnicze wg normatywu „jedna jednostka masy srodka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzetu) na kazde 100 m<sup>2</sup> powierzchni danej kondygnacji budynku - § 28 przepisu [2].

Dojście do gaśnicy z kazdego miejsca w obiekcie nie moze przekraczac 30 m. Do gaśnicy winien byc zapewniony dostep o szerokości nie mniejszej niz 1 m.

Zalecane sa gaśnicze proszkowe o pojemnościach od 4 kg do 6 kg w jednostce sprzetu.

#### 2.6.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnetrznego gaszenia powozaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wode do zewnetrznego gaszenia powozaru w ilosci 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilosc wody zapewniono z co najmniej dwuch hydrantow DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajnosć hydrantu przy cisnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dopuszcza sie rowniez hydranty DN 100.

Najblizszy hydrant zewnetrzny zlokalizowano w odleglosci nie wiekszej niz 75 m od sciany budynku i nie mniejszej niz 5 m, nastepny w odleglosci nie wiekszej niz 150 m.

Przewiduje sie, ze wymagana ilosc wody zapewni miejska siec wodociagowa.

#### 2.6.3.14 Drogi powozarowe

W mysł - § 12 ust. 1 pkt. 2 przepisu [3], budynek (SW), wymaga drogi powozarowej wskazanej przepisem [3], o nastepujacych parametrach:

- powinna przebiegać wzdluz dluzszego boku budynku na calaj jego dlugosci,
- dojście od krawędzi drogi powozarowej do wyjść ewakuacyjnych z budynku nie moze przekraczac 50 m i powinno byc poprowadzone dojściem o szerokości nie mniejszej niz 1,50 m
- minimalna szerokosć na calaj dlugosci obiektu powinna wynosic 4 m a jej nachylenie podluzne nie moze przekraczac 5%,
- droga powinna umozliwic przejazd bez zawracania lub byc zakonczona placem manewrowym 20 x 20 m wzglednie rozwiązaniem rownorzednym wskazane przepisem [3], promien zewnetrznego łuku drogi powozarowej nie moze byc mniejszy niz 11 m,
- blizsza krawędz drogi powozarowej od scian budynku winna byc zawarta w przedziale odleglosci od 5 do 15 m,



- pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabim mechanicznych,
- szerokość przejazdu (bramy) nie mniejsza niż 3,60 m,
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.

Za drogę pożarową przyjęto dojazd i przejazd przez parking zlokalizowany przy budynku.

#### 2.6.4 Wymagania - uwagi dla inwestora i/lub wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako wymagania do wykonania w procesie projektowania i realizacji inwestycji, ponadto co następuje:

1. Elementy drewniane budynku należy zabezpieczyć do wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia (NRO).
2. Do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tylko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.
3. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy, stropy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem.
4. Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.
5. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.
6. Projekty aranżacji (zabudowy) poszczególnych kondygnacji, zaprojektowanych na etapie projektu budowlanego jako „open space” wymagają odrębnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### 2.6.5 Uzgodnienia projektów branżowych

**Urządzenia przeciwpożarowe** powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

**Za urządzenia przeciwpożarowe** uznaje się: urządzenia stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

### 3. Lista rysunków

<b>PW_R_01_AR_PZS_P01.1</b>	Plan orientacyjny
<b>PW_R_01_AR_P_00A</b>	Rzut parteru część A
<b>PW_R_01_AR_P_00B</b>	Rzut parteru część B
<b>PW_R_01_AR_P_01A</b>	Rzut piętra +1 część A
<b>PW_R_01_AR_P_01B</b>	Rzut piętra +1 część B
<b>PW_R_01_AR_P_02A</b>	Rzut piętra +2 część A
<b>PW_R_01_AR_P_02B</b>	Rzut piętra +2 część B
<b>PW_R_01_AR_P_03A</b>	Rzut piętra +3 część A
<b>PW_R_01_AR_P_03B</b>	Rzut piętra +3 część B
<b>PW_R_01_AR_P_04A</b>	Rzut piętra +4 część A
<b>PW_R_01_AR_P_04B</b>	Rzut piętra +4 część B
<b>PW_R_01_AR_P_05A</b>	Rzut dachu część A
<b>PW_R_01_AR_P_05B</b>	Rzut dachu część B
<b>PW_R_01_AR_P_31</b>	Strefy ppoż parter
<b>PW_R_01_AR_P_32</b>	Strefy ppoż piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_33</b>	Strefy ppoż piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_34</b>	Strefy ppoż piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_35</b>	Strefy ppoż piętro +4
<b>PW_R_01_AR_P_41</b>	Strefy najmu parter
<b>PW_R_01_AR_P_42</b>	Strefy najmu piętro +1
<b>PW_R_01_AR_P_43</b>	Strefy najmu piętro +2
<b>PW_R_01_AR_P_44</b>	Strefy najmu piętro +3
<b>PW_R_01_AR_P_45</b>	Strefy najmu piętro +4

PW_R_01_AR_P_50A	Sufity podwieszane parter część A
PW_R_01_AR_P_50B	Sufity podwieszane parter część B
PW_R_01_AR_P_51A	Sufity podwieszane piętro +1 część A
PW_R_01_AR_P_51B	Sufity podwieszane piętro +1 część B
PW_R_01_AR_P_52A	Sufity podwieszane piętro +2 część A
PW_R_01_AR_P_52B	Sufity podwieszane piętro +2 część B
PW_R_01_AR_P_53A	Sufity podwieszane piętro +3 część A
PW_R_01_AR_P_53B	Sufity podwieszane piętro +3 część B
PW_R_01_AR_S_01	Przekrój A-A
PW_R_01_AR_S_02	Przekrój B-B
PW_R_01_AR_S_03	Przekrój C-C
PW_R_01_AR_E_01	Elewacja pn
PW_R_01_AR_E_02	Elewacja wsch
PW_R_01_AR_E_03	Elewacja pd
PW_R_01_AR_E_04	Elewacja zach
PW_R_01_AR_D_01Z	Zestawienie drzwi zewnętrznych
PW_R_01_AR_D_01W	Zestawienie drzwi wewnętrznych
PW_R_01_AR_D_02A	Zestawienie kabin WC - A
PW_R_01_AR_D_02B	Zestawienie kabin WC - B
PW_R_01_AR_D_02C	Zestawienie kabin WC - C
PW_R_01_AR_D_03A	Szklenia fasadowe rys. A
PW_R_01_AR_D_03B	Szklenia fasadowe rys. B
PW_R_01_AR_D_03C	Szklenia fasadowe rys. C
PW_R_01_AR_D_03D	Szklenia fasadowe rys. D
PW_R_01_AR_D_03E	Szklenia fasadowe rys. E
PW_R_01_AR_D_03F	Szklenia fasadowe - detale mocowania - rys. F
PW_R_01_AR_D_04A	Fasady wentylowane rys. A
PW_R_01_AR_D_04B	Fasady wentylowane rys. B
PW_R_01_AR_D_04C	Fasady wentylowane rys. C
PW_R_01_AR_D_04D	Fasady wentylowane rys. D
PW_R_01_AR_D_04E	Fasady wentylowane rys. E
PW_R_01_AR_D_05A	Żaluzje poziome rys. A
PW_R_01_AR_D_05B	Żaluzje poziome rys. B
PW_R_01_AR_D_05C	Żaluzje poziome rys. C
PW_R_01_AR_D_05D	Żaluzje poziome rys. D
PW_R_01_AR_D_06A	Portal biurowy
PW_R_01_AR_D_06B	Portal - połączenie z galerią
PW_R_01_AR_D_07A	Zadaszenia nad wejściami rys. A
PW_R_01_AR_D_07B	Zadaszenia nad wejściami rys. B
PW_R_01_AR_D_07C	Zadaszenia nad wejściami - detale
PW_R_01_AR_D_08	Dylatacje
PW_R_01_AR_D_09	Detal schodów ruchomych
PW_R_01_AR_D_10A	Wykończenie dachu A - attyka i kłapa dymowa
PW_R_01_AR_D_10B	Wykończenie dachu B - attyka i barierka





Tebodin Poland sp. z o.o.  
**Portie Gdynia przy Nabrzeżu Polskim.**  
Tom II, Część 1, Rozdział 1  
Architektura budynku terminalu  
Numer projektu: 20T23488.00  
Rewizja: D  
Lipiec 2017r.  
Strona 103 / 103

<b>PW_R_01_AR_D_10C</b>	Wykończenie dachu C - attyka i barierka
<b>PW_R_01_AR_D_10D</b>	Wykończenie dachu D - żaluzje akustyczne
<b>PW_R_01_AR_D_10E</b>	Wykończenie dachu E- drabinka i schody techniczne
<b>PW_R_01_AR_D_10F</b>	Wykończenie dachu F- kratki wentylacyjne
<b>PW_R_01_AR_D_10G</b>	Wykończenie dachu G- Balustrady tarasu widokowego
<b>PW_R_01_AR_D_10H</b>	Wykończenie dachu H- Zestawienie tafli szklanych balustrady tarasu
<b>PW_R_01_AR_D_11</b>	Wycieraczki
<b>PW_R_01_AR_D_12A</b>	Balustrady Holu - rys. A
<b>PW_R_01_AR_D_12B</b>	Balustrady Holu - rys. B
<b>PW_R_01_AR_D_12C</b>	Balustrady Holu - rys. C
<b>PW_R_01_AR_D_13</b>	Posadzka Holu
<b>PW_R_01_AR_D_14A</b>	Balustrady klatek schodowych K1
<b>PW_R_01_AR_D_14B</b>	Balustrady klatek schodowych K2
<b>PW_R_01_AR_D_14C</b>	Balustrady klatek schodowych K3
<b>PW_R_01_AR_D_14D</b>	Balustrady klatek schodowych K4
<b>PW_R_01_AR_D_14E</b>	Balustrady klatek schodowych CARGO LOUNGE
<b>PW_R_01_AR_D_15</b>	Szklenie szybów windowych W2 W3
<b>PW_R_01_AR_D_16</b>	Loga na elewacji
<b>PW_R_01_AR_D_17</b>	Zestawienie mebli w pomieszczeniach publicznych
<b>PW_R_01_AR_D_18</b>	Zestawienie ozdobnych opraw oświetleniowych