

OCENA STANU ŚRODOWISKA GRUNTOWEGO NA TERENIE POŁA REFULACYJNEGO NR 1 W ZACHODNIEJ CZĘŚCI PORTU GDYNIA

OPRACOWANY DLA:

ZARZĄD MORSKIEGO PORTU GDYNIA S.A.





OCENA STANU ŚRODOWISKA GRUNTOWEGO NA TERENIE POŁA REFULACYJNEGO NR 1 W ZACHODNIEJ CZĘŚCI PORTU GDYNIA

24/08/2015

Opracowany przez
SGS POLSKA SP. Z O.O.

Branża Ochrony Środowiska
ul Cieszyńska 52a
43-200 Pszczyna

Opracowany dla
**ZARZĄD MORSKIEGO PORTU
GDYNIA S.A.**

ul. Rotterdamska 9
81-337 Gdynia

Umowa nr 62/JR/E/2015 z dn. 30.07.2015 r.

Nr dokumentu: R-15012821

Dokument opracowany przez:

Dokument sprawdzony przez:

mgr Aleksandra Skwarska
Specjalista ds. projektów środowiskowych

mgr Aleksandra Nowak
Dyrektor Działu Ekspertyz Środowiskowych

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1 PODSTAWA FORMALNA	5
1.2 CEL I ZAKRES USŁUGI	5
1.3 ISTOTNE ZAŁOŻENIA	5
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	6
3. BADANIA GRUNTÓW – POBÓR I ANALIZA.....	7
3.1 ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC.....	7
3.2 PUNKTY POBIERANIA PRÓBEK GLEBY I METODYKA POBORU PRÓBEK.....	7
3.3 ZAKRES I METODYKA WYKONYWANYCH PRAC ANALITYCZNYCH	7
4. WYNIKI BADAŃ	9
5. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ	16
6. PODSUMOWANIE	17
7. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	18

Zał. 1. Sprawozdania z badań

SB/49460/08/2015

SB/49461/08/2015

SB/49462/08/2015

SB/49463/08/2015

SB/49464/08/2015

SB/49465/08/2015

SB/49466/08/2015

SB/49468/08/2015

SB/49469/08/2015

SB/49470/08/2015

SB/49471/08/2015

SB/49472/08/2015

SB/49473/08/2015

SB/49474/08/2015

Zał. 2. Współrzędne geograficzne poboru próbek

Zał. 3. Mapa lokalizacji poboru próbek

Zał. 4. Karty otworów sozologicznych

Zał. 5. Dokumentacja fotograficzna

Zał. 6. Kopia Certyfikatu Akredytacji nr AB 1232 wydanego przez Polskie Centrum Akredytacji

1. WSTĘP

1.1 PODSTAWA FORMALNA

Zleceńodawca:

Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

ul. Rotterdamska 9

81-337 Gdynia

Wykonawca:

SGS Polska Sp. z o.o., Branża Ochrony Środowiska

ul. Cieszyńska 52a

43-200 Pszczyna

Badania stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowego na terenie pola refulacyjnego nr 1 w zachodniej części Portu Gdynia, wykonane zostały na podstawie umowy numer 62/JR/E/2015 z dnia 30.07.2015 r., określającego SGS Polska Sp. z o.o. siedzibą w Warszawie, Branża Ochrony Środowiska z siedzibą w Pszczynie, ul. Cieszyńska 52, 43-200 Pszczyna, jako wykonawcę usługi.

1.2 CEL I ZAKRES USŁUGI

Badania gruntów mają na celu potwierdzenie, bądź wykluczenie obecności zanieczyszczeń w wyznaczonych punktach. Obserwacje i analizy są podstawą dokonania środowiskowej oceny terenu, w odniesieniu do obowiązujących w Polsce przepisów prawnych, jak też dobrej praktyki środowiskowej.

1.3 ISTOTNE ZAŁOŻENIA

Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. z siedzibą w Gdyni, zlecił przeprowadzenie badań stanu jakości środowiska gruntowego na terenie pola refulacyjnego nr 1 w zachodniej części Portu Gdynia, firmie SGS Polska Sp. z o.o. Branża Ochrony Środowiska z siedzibą Pszczynie.

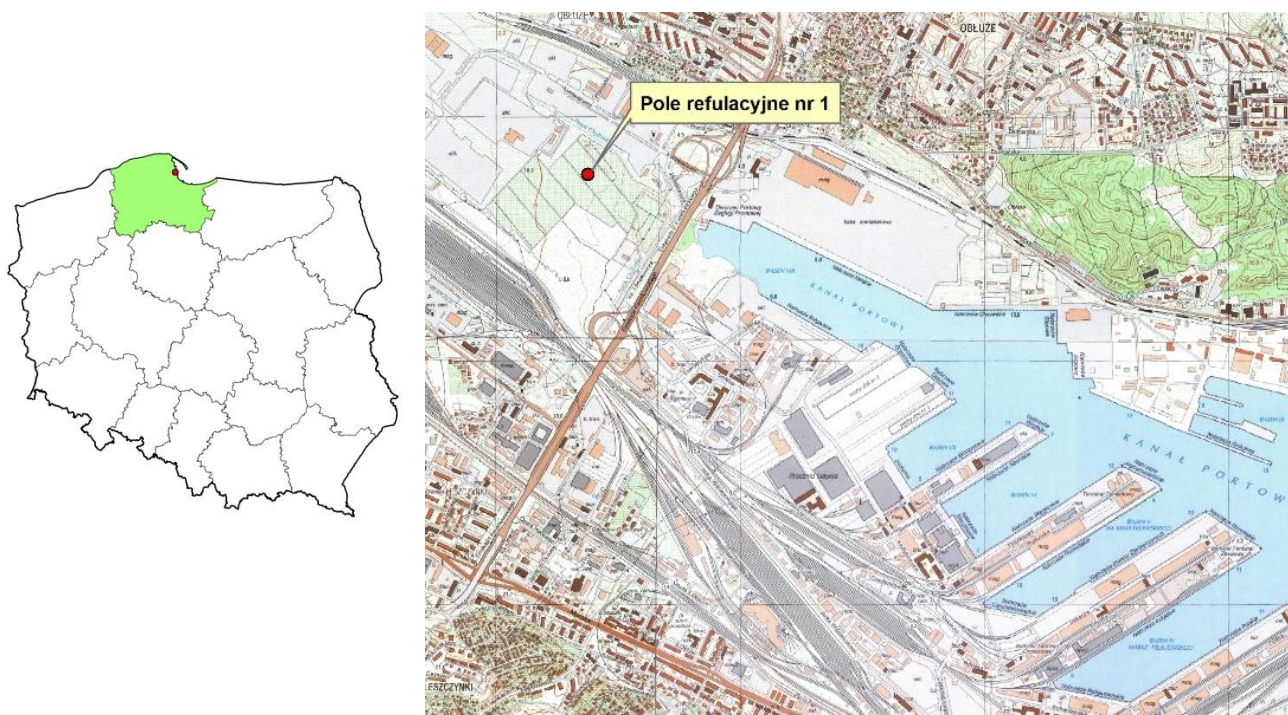
Teren badań, pole refulacyjne nr 1, zgodnie z kryteriami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r., Nr 165, poz. 1359) powinien spełniać kryteria dla terenów przemysłowych (Grupa C).

Raport oraz zawarte w nim informacje mają charakter poufny. Sposób dalszego wykorzystania raportu pozostaje w gestii Zamawiającego. Zgodnie z obowiązującą polityką zachowania poufności

SGS Polska Sp. z o.o. nie udostępnia raportu w całości, czy też w częściach osobom trzecim, w tym również organom ochrony środowiska.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Obszar badań zlokalizowany jest w zachodniej części Portu Gdynia, działka nr ewidencyjny 38/2, w m. Gdynia, woj. pomorskie (ryc. 1).



Ryc. 1 Lokalizacja terenu badań na tle Polski oraz na tle mapy topograficznej

Wiosną 2012 r. na przedmiotowym obszarze przeprowadzono wykarczowanie i wyfrezowanie zadrzewień, które były pozostałością po dawnych ogródkach działkowych. Obecnie na teren pola refulacyjnego nawożony jest urobek z poszerzania i pogłębiania Kanału Portowego i budowy Nadbrzeża Bułgarskiego. Pole refulacyjne nr 1 graniczy z korytem Potoku Chyłońskiego od N, ul. Logistyczną od S, estakadą Kwiatkowskiego od E, Centrum Samochodowym Gdynia Mostwa Sp. z o.o. od W. W najbliższym otoczeniu badanego terenu znajdują się ponadto terminale, magazyny i trakcje kolejowe.

Na południe od ul. Logistycznej znajduje się pole refulacyjne nr 2. Powierzchnia pola nr 1 wynosi 116 000 m², natomiast pola nr 2 - 135 000 m². Jest to teren o powierzchni płaskiej, łagodnie opadającej w kierunku wschodnim. Rzędne wysokościowe kształtują się na poziomie ok. 10 m n.p.m.

3. BADANIA GRUNTÓW – POBÓR I ANALIZA

3.1 ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC

Przeprowadzone prace obejmowały:

- wykonanie prac wiertniczych do głębokości 3 m p.p.t. w 14 punktach wyznaczonych przez Zamawiającego;
- pobór próbek gleby - z każdego otworu po jednej próbce z głębokości 3 m p.p.t. (współrzędne geograficzne punktów poboru próbek stanowi załącznik nr 2, natomiast mapa z lokalizacją punktów załącznik nr 3) oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej (załącznik nr 5)
- przeprowadzenie analiz laboratoryjnych pod względem występowania zanieczyszczeń.

3.2 PUNKTY POBIERANIA PRÓBEK GLEBY I METODYKA POBORU PRÓBEK

W dniu 5 sierpnia 2015 r. przeprowadzono prace wiertnicze do głębokości 3 m p.p.t. w 14 punktach na terenie pola refulacyjnego nr 1, zlokalizowanego w zachodniej części Portu Gdynia. Numeracja punktów: 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37, 44 i 45.

Odwierty wykonano i próbki pobrano za pomocą wiertnicy samojezdnej, typ WH 25, świdrem o średnicy \varnothing 110. Pobrano 1 próbkę pierwotną (o wielkości 1 kg) z każdego z otworów badawczych z głębokości 3,0 m. Poboru prób dokonano zgodnie z normą PN-ISO 10381-5:2009 (metoda akredytowana). Próbki utrwalono poprzez schłodzenie.

Wyniki wierceń przedstawione w kartach poszczególnych otworów stanowią załącznik nr 4.

3.3 ZAKRES I METODYKA WYKONYWANYCH PRAC ANALITYCZNYCH

Badania parametrów wskaźnikowych wykonano w laboratorium SGS Polska Sp. z o.o., posiadającym kompetencje do przeprowadzania badań (włącznie z pobieraniem próbek) zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005. W celu zagwarantowania najwyższej jakości usług, laboratorium, w ramach procesu akredytacji, uzyskało potwierdzenie kompetencji wykonywania poboru oraz analizy próbek w zakresie zgodnym z Certyfikatem AB 1232 wydanym przez Polskie Centrum Akredytacji (zał. 6).

Badania laboratoryjne próbek obejmowały przeprowadzenie badań pod względem spełnienia standardów jakości w zakresie przedstawionym w tabeli nr 1. W poniższej tabeli przedstawiono również metodykę wykonywania poszczególnych oznaczeń.

Sprawozdania z wynikami analiz laboratoryjnych gruntów stanowią załącznik nr 1.

Tab. 1 Metodyki wykonania poszczególnych oznaczeń

Oznaczenie	Jednostka	Gleba	
		Metodyka	
Sucha masa	%	PN ISO 11465:1999	A
Kadm (Cd)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 11885:2009	A
Miedź (Cu)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 11885:2009	A
Nikiel (Ni)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 11885:2009	A
Ołów (Pb)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 11885:2009	A
Cynk (Zn)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 11885:2009	A
Rtęć (Hg)	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-36	A
Arsen (As)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 11885:2009	A
Chrom (Cr)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 11885:2009	A
Acenaften	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Fluoren	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Fenantren	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Antracen	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Fluoranten	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Piren	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Benzo(a)antracen	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Chryzen	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Benzo(a)fluoranten	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Benzo(b)fluoranten	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Benzo(k)fluoranten	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Benzo(a)piren	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Dibenzo(ah)antracen	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Benzo(ghi)perylene	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Indeno(1,2,3-cd)piren	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202 ^(xxi)	A
Benzen	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 22155:2013-07	A
Toluen	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 22155:2013-07	A
Etylobenzen	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 22155:2013-07	A
Ksylen (suma izomerów)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 22155:2013-07 ^(xxxiv)	A
Styren	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 22155:2013-07	A
BTEX (węglowodory aromatyczne)	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 22155:2013-07 ^(xxxv)	A
Naftalen	mg/kg s.m.	PN-EN ISO 22155:2013-07	A
PCB 28	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
PCB 52	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
PCB 101	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
PCB 118	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
PCB 138	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
PCB 153	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
PCB 180	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202	A
PCBs (Polichlorowane bifenylo)	mg/kg s.m.	KJ-I-5.4-202 ^(xxix)	A

A – metodyki akredytowane

4. WYNIKI BADAŃ

Analizę wyników badań gruntów przeprowadzono w oparciu o wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359). Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C).

Grunty pobrane z terenu pola refulacyjnego nr 1 w zachodniej części Portu Gdynia, pod względem aktualnie pełnionej funkcji, zaklasyfikowano do gruntów grupy C tj. do terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych.

Rozporządzenie określa wartości dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi z podziałem uwzględniającym głębokość poboru oraz wodoprzepuszczalność gruntów. I tak dla gleb pobranych w przelocie 0-2 m mamy inne dopuszczalne wartości aniżeli w glebach z głębokości od 2-15 m. Ponadto grunty z przedziału 2-15 m w w/w Rozporządzeniu dzielone są ze względu na stopień wodoprzepuszczalności. Wartość graniczną stanowi wodoprzepuszczalność rzędu 10^{-7} m/s. Dla wszystkich pobranych próbek gruntów przyjęto współczynnik o wartości wodoprzepuszczalności do 10^{-7} m/s.

Według Rozporządzenia, glebę lub ziemię uznaje się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną, z zastrzeżeniem sytuacji, gdy naturalnym jest występowanie tak wysokich wartości tego parametru w danym środowisku.

Przedstawione poniżej wyniki badań (tab. 2-3) stanowią podstawę do wydania opinii i zaleceń w sprawie stanu jakości gleb badanego obszaru. W tabelach kolorami oznaczono klasyfikację wyników badań pod względem spełnienia standardów jakości gleby i jakości ziemi, biorąc pod uwagę wszystkie funkcje w zagospodarowaniu przestrzennym: A – obszary chronione, B – użytki rolne i tereny zurbanizowane, C – tereny komunikacyjne i przemysłowe. Teren badań powinien spełniać kryteria dla terenów przemysłowych (Grupa C).

Próbki gruntu pobrano w dniu 5 sierpnia 2015 r.

Tab. 2 Wyniki analiz laboratoryjnych próbek gleb z otworów nr 14, 15, 16, 17, 24, 25 i 26

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru							Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)								
	Głębokość poboru próbki [m]	Punkt nr 14	Punkt nr 15	Punkt nr 16	Punkt nr 17	Punkt nr 24	Punkt nr 25	Punkt nr 26	Grupa A	Grupa B				Grupa C		
										Głębokość [m ppt]						
										0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]														
Nr próbki	085493/08/2015	085492/08/2015	085491/08/2015	085490/08/2015	085489/08/2015	085488/08/2015	085487/08/2015		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			
Sucha masa	77,6	95,6	90,9	92,3	94	98,6	98,7	---	---	---	---	---	---	---		
Kadm (Cd)	0,87	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	1	4	5	6	15	6	20		
Miedź (Cu)	40,4	<2,5	3,16	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	30	150	100	100	600	200	1000		
Nikiel (Ni)	15,7	<2,5	<2,5	4,08	2,97	<2,5	<2,5	35	100	50	100	300	70	500		
Ołów (Pb)	33,4	<2,5	4,08	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	50	100	100	200	600	200	1000		
Cynk (Zn)	181	4,23	24	8,23	9,24	4,74	5,72	100	300	350	300	1000	300	3000		
Rtęć (Hg)	0,193	<0,005	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,5	2	3	5	30	4	50		
Arsen (As)	6,66	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	20	20	25	60	25	100		
Chrom (Cr)	22,9	<2,5	3,47	2,65	2,62	<2,5	2,73	50	150	150	190	500	150	800		
Acenafteń	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---		
Fluoreń	0,022	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---		
Fenantren	0,128	<0,01	0,044	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40		
Antracen	0,043	<0,01	0,015	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40		
Fluoranteny	0,465	<0,01	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40		

	Punkt poboru							Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
	Punkt nr 14	Punkt nr 15	Punkt nr 16	Punkt nr 17	Punkt nr 24	Punkt nr 25	Punkt nr 26	Grupa A	Grupa B				Grupa C		
									Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	085493/0 8/2015	085492/0 8/2015	085491/0 8/2015	085490/0 8/2015	085489/0 8/2015	085488/0 8/2015	085487/0 8/2015	Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
								Do 10 ⁻⁷					Poniżej 10 ⁻⁷	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷
Piren	<0,01	<0,01	0,131	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)antracen	0,191	<0,01	0,044	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Chryzen	0,142	<0,01	0,047	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Benzo(a)fluoranten	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	10	50	5	40	
Benzo(b)fluoranten	0,158	<0,01	0,051	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(k)fluoranten	0,063	<0,01	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)piren	0,077	<0,01	0,027	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(ghi)perylene	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	1,078	<0,09	0,257	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	1	1	20	40	250	20	200	
Benzen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,1	0,2	25	100	3	150	
Toluen	0,051	<0,02	0,051	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,1	1	75	200	5	230	
Etylobenzen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,1	1	75	200	10	250	

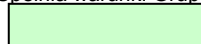
	Punkt poboru							Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
	Punkt nr 14	Punkt nr 15	Punkt nr 16	Punkt nr 17	Punkt nr 24	Punkt nr 25	Punkt nr 26	Grupa A	Grupa B		Grupa C			
									Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15	
Nr próbki	085493/0 8/2015	085492/0 8/2015	085491/0 8/2015	085490/0 8/2015	085489/0 8/2015	085488/0 8/2015	085487/0 8/2015	Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			
								Do 10 ⁻⁷			Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷
Ksylen (suma izomerów)*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,05	0,1	1	35	100	5	150
Styren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,1	1	5	60	2	100
BTEX (węglowodory aromatyczne)*	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	0,1	0,1	1	75	200	10	250
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
PCBs (Polichlorowane bifenyle)	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,02	0,02	0,1	1	2	0,5	5

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



* wskaźnik spełnia standardy grupy B, nie można jednak stwierdzić, czy spełnia również standardy grupy A, ze względu na zbyt wysoką dolną granicę oznaczalności

Tab. 3 Wyniki analiz laboratoryjnych próbek gleb z otworów nr 27, 34, 35, 36, 37, 44 i 45

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru							Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)														
	Głębokość poboru próbki [m]	Punkt nr 27	Punkt nr 34	Punkt nr 35	Punkt nr 36	Punkt nr 37	Punkt nr 44	Punkt nr 45	Grupa A	Grupa B				Grupa C								
										Głębokość [m ppt]							0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
																		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
							Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷											
Sucha masa	97,6	85,6	97	96,7	94,4	92,9	98,8	---	---	---	---	---	---	---	---							
Kadm (Cd)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	1	4	5	6	15	6	20								
Miedź (Cu)	5,59	7,53	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	30	150	100	100	600	200	1000								
Nikiel (Ni)	<2,5	3,14	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	35	100	50	100	300	70	500								
Ołów (Pb)	11,4	8,73	<2,5	<2,5	<2,5	2,8	<2,5	50	100	100	200	600	200	1000								
Cynk (Zn)	17,2	43,2	5,2	4,77	7,05	8,18	5,22	100	300	350	300	1000	300	3000								
Rtęć (Hg)	0,007	0,042	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,5	2	3	5	30	4	50								
Arsen (As)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	20	20	25	60	25	100								
Chrom (Cr)	3,62	6,61	<2,5	3,48	<2,5	4,13	<2,5	50	150	150	190	500	150	800								
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---								
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---								
Fenantren	0,013	0,072	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40								
Antracen	<0,01	0,019	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40								
Fluoranten	0,029	0,093	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40								

Głębokość poboru próbek [m]	Punkt poboru							Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)									
	Nr próbki	085486/08/2015	085485/08/2015	085484/08/2015	085483/08/2015	085482/08/2015	085481/08/2015	085480/08/2015	Grupa A	Grupa B				Grupa C			
										Głębokość [m ppt]							
										0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15			
Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]															
		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷										
Piren	0,027	0,102	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---		
Benzo(a)antracen	0,014	0,046	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40		
Chryzen	0,015	0,044	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40		
Benzo(a)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	10	50	5	40		
Benzo(b)fluoranten	0,021	0,064	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---		
Benzo(k)fluoranten	<0,01	0,021	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---		
Benzo(a)piren	0,013	0,037	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40		
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---		
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100		
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---		
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,09	0,311	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	1	1	20	40	250	20	200		
Benzen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,1	0,2	25	100	3	150		
Toluen	<0,02	0,037	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,1	1	75	200	5	230		
Etylobenzen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,1	1	75	200	10	250		
Ksylene (suma izomerów)*	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,05	0,1	1	35	100	5	150		

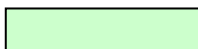
	Punkt poboru							Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
	Punkt nr 27	Punkt nr 34	Punkt nr 35	Punkt nr 36	Punkt nr 37	Punkt nr 44	Punkt nr 45	Grupa A	Grupa B				Grupa C		
									Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	085486/0 8/2015	085485/0 8/2015	085484/0 8/2015	085483/0 8/2015	085482/0 8/2015	085481/0 8/2015	085480/0 8/2015	Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷
Styren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,1			1	5		
BTEX (węglowodory aromatyczne)*	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	0,1	0,1	1	75	200	10	250	
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
PCBs (Polichlorowane bifenyle)	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,02	0,02	0,1	1	2	0,5	5	

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



* wskaźnik spełnia standardy grupy B, nie można jednak stwierdzić, czy spełnia również standardy grupy A, ze względu na zbyt wysoką dolną granicę oznaczalności

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszarów w zagospodarowaniu przestrzennym - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359).

Obszar badań będący przedmiotem niniejszego opracowania, ze względu na pełnioną funkcję, został zaklasyfikowany do gruntów grupy C (tereny przemysłowe, użytki kopalne i tereny komunikacyjne). Wyniki próbek gleb zostały porównane ze standardami dla wszystkich grup: A, B i C.

Na podstawie otrzymanych wyników analiz w żadnym z badanych punktów nie stwierdzono przekroczeń standardów dla funkcji pełnionej przez przedmiotowy obszar tj. tereny przemysłowe (grupa C).

Co więcej, próbki gruntu pobrane ze wszystkich czternastu otworów z głębokości 3 m p.p.t. spełniają standardy bardziej rygorystycznych wartości granicznych poszczególnych wskaźników, stawiane obszarom należącym do grupy B i A. Poza otworami nr 14, 16 oraz 34, grunty pobrane z pozostałych otworów spełniają najbardziej rygorystyczne normy – warunki grupy A.

W przypadku wartości ksylenu (suma izomerów) i BTEX (węglowodory aromatyczne) parametry spełniają warunki grupy B, nie można jednak stwierdzić, czy spełniają warunki grupy A, ze względu na zbyt wysoką dolną granicę oznaczalności metody.

Grunt pobrany z punktu nr 14 spełnia warunki grupy B, nie spełnia warunków grupy A, pod względem następujących parametrów: miedź, cynk, fenantren, fluoranten, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(a)piren, suma WWA, toluen.

Grunt pobrany z punktu nr 16 spełnia warunki grupy B, nie spełnia warunków grupy A, pod względem następujących parametrów: benzo(a)piren, toluen.

Grunt pobrany z punktu nr 34 spełnia warunki grupy B, nie spełnia warunków grupy A, jedynie pod względem benzo(a)pirenu.

6. PODSUMOWANIE

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie stanu jakości środowiska gruntowego na terenie pola refulacyjnego nr 1 w zachodniej części Portu Gdynia, na podstawie wierceń do głębokości 3 m p.p.t. w czternastu punktach oraz badań laboratoryjnych próbek gruntu pobranych z tychże otworów z głębokości 3 m p.p.t. Wiercenia wykonano w dniu 5 sierpnia 2015 r.

Analizę wyników badań gruntów przeprowadzono w oparciu o wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie *standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359).

Grunty pobrane z terenu pola refulacyjnego nr 1, pod względem aktualnie pełnionej funkcji, zaklasyfikowano do gruntów grupy C tj. do terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych.

Odnosząc wyniki badań do dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń dla obszarów grupy C, stwierdzono iż w żadnym z badanych punktów nie wykazano przekroczeń standardów dla funkcji pełnionej przez przedmiotowy obszar tj. tereny przemysłowe (grupa C).

7. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- 1) SGS Polska, 2015; Sprawozdania z badań gruntów na terenie pola refulacyjnego nr 1 w zachodniej części Portu Gdynia. Pszczyna.
- 2) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002, Nr 165, poz. 1359).
- 3) Stuczyński T., Siebielec G., Maliszewska-Kordybach B., Smreczak B., Gawrysiak L., 2004; Wyznaczanie obszarów, na których przekroczone są standardy jakości gleby. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.
- 4) Materiały własne Zamawiającego.
- 5) *www.port.gdynia.pl*