



Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne

Os. Rzeczypospolitej 85/1, 61-392 Poznań

Tel. 605 555 749,

e-mail: biuro@interra-geologia.pl

NIP: 668-191-0840

REGON: 30-191-2610

Tel stacj: 61-670-7184

OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla rozpoznania warunków gruntowo- wodnych dla projektowanego
budynku na cele dydaktyczno-sportowe we Wrześni przy
ul. Wojska Polskiego, dz. nr 1271/13, pow. wrzesiński,
woj. wielkopolskie

Inwestor/Zleceniodawca: DEMIURG sp. z o.o.
Ul. Płowiecka 11/2
60-277 Poznań

Opracowanie: mgr Michał Tarnas
upr. nr XI/47/2012
XII/48/2012

mgr Tomasz Palejko
upr. nr VII-1482

Poznań, listopad 2015

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Lokalizacja i morfologia terenu	3
3. Materiały wykorzystane w dokumentacji	3
4. Podstawa prawna	4
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	5
6. Zakres wykonywanych prac	5
6.1 Prace terenowe	5
6.2 Prace laboratoryjne	5
6.3 Prace kameralne	6
7. Dane techniczne ewentualnej inwestycji	6
8. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych	7
9. Podsumowanie	8

Załączniki

Mapa dokumentacyjna	zał. 1
Mapa lokalizacyjna	zał. 2
Przekroje geotechniczne	zał. 3
Profile wierceń	zał. 4
Tabela parametrów geotechnicznych	zał. 5
Objaśnienia do przekroi i profili geotechnicznych	zał. 6

1. Wstęp

Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża sporządzono w firmie INTERRA w Poznaniu, na zlecenie DEMIURG sp. z o.o. ul. Płowiecka 11/2, 60-277 Poznań.

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych, występujących w rejonie planowanej budowy budynku na cele dydaktyczno-sportowe w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlanego inwestycji ustalonym ze zleceniodawcą.

Opinię oraz dokumentację sporządzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Przy wykonywaniu opinii oraz dokumentacji posłużono się mapami, literaturą geologiczną, polskimi normami i branżowymi przepisami prawnymi, a także wynikami prac i badań polowych oraz laboratoryjnych.

2. Lokalizacja i morfologia terenu

Obszar badań zlokalizowany jest we Wrześni przy ul. Wojska Polskiego, której dokładne położenie znajduje się na mapie lokalizacyjnej w skali 1:25 000 (zał. 2).

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego teren opracowania leży na obszarze Równiny Wrzesińskiej - mezoregionie należącym do makroregionu Pojezierze Wielkopolskie i podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie.

3. Materiały wykorzystane w dokumentacji

- Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009r.
- Laboratoryjne metody badań, E. Myślińska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1992r.

4. Podstawa prawna

Przy sporządzaniu opinii oraz dokumentacji oparto się na następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 09.06.2011 Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2011 nr 163 poz. 981) z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2014, poz. 1133, 850, 587, 613; Dz.U. z 2013 poz. 1238, 21) oraz Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001 w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2001 Nr 153, poz. 1780)

Oparto się również na normach:

- PN-B-02481/1998 Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Wśród gruntów nawierconych w podłożu planowanej inwestycji stwierdzono występowanie czwartorzędowych gruntów.

Od powierzchni występują nasypy do głębokości maksymalnej 1,3 m p.p.t.

Pod warstwą nasypów występują grunty sypkie w postaci piasku drobnego zaglinionego średnio zagęszczonego oraz piasków gliniastych i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym. Poniżej występują piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie półzwałym.

W podłożu gruntowym nawiercono wysięki zwierciadła wód podziemnych na poziomie około 103,80 m n.p.m.

Ogólny schemat przypowierzchniowej budowy geologicznej pokazany jest na profilach i przekrojach geotechnicznych – załącznik nr 3 i 4.

6. Zakres wykonywanych prac

6.1 Prace terenowe

W dniu 19.11.2015r. odwiercono 5 otworów badawczych przy pomocy wierceń mechanicznych okrężnych do głębokości maksymalnej 8,0 m p.p.t., łącznie 34 mb.

Zgodnie z PN-B-04452:2002 „*Grunty budowlane. Badania polowe*”, w trakcie wykonywania wierceń grunty były badane makroskopowo.

Otwory badawcze zlikwidowano wydobyтым urobkiem z zachowaniem profili geologicznych poszczególnych wierceń.

6.2 Prace laboratoryjne

W celu ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych wykonano następujące badania laboratoryjne (wg normy PN-B-04481:1988):

- badania granulometryczne warstw gruntów sypkich oraz spoistych.

W przypadku próbek NW badania zostały przeprowadzone w dniu pobrania próbek. Próbkę NW zabezpieczono przed działaniem podwyższonych temperatur. Z pobranej próbki wydzielono odpowiednią ilość gruntu do badań zgodnie z programem, a pozostałą część zabezpieczono w celu ewentualnych badań sprawdzających (zgodnie z normą PN-B-04481:1988).

Próbki pobrano zgodnie z kategorią B – próbki zawierają wszystkie składniki, w tych samych proporcjach jak grunty „*in situ*” z zachowaniem naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zostały ponumerowane, zarejestrowane i oznaczone etykietą natychmiast po pobraniu z otworu wiertniczego (wg normy PN-B-04452:2002).

Na podstawie uzyskanych parametrów geotechnicznych pozostałe parametry mogą być wyznaczone według metody B (zgodnie z normą PN-B-03020:1981).

6.3 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500,
- mapę lokalizacyjną w skali 1:25 000,
- profile i przekroje geotechniczne,
- zestawienie wartości parametrów warstw geotechnicznych,
- część tekstową opracowania.

7. Dane techniczne ewentualnej inwestycji

Na terenie badań planowana jest budowa budynku na cele dydaktyczno-sportowe. Inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowo-wodnych. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi.

8. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych – wierceń oraz sondowań, badań makroskopowych i kontrolnych badań laboratoryjnych próbek gruntu, analizy archiwalnych materiałów oraz analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi.

Parametrem wiodącym dla gruntów sypkich był stopień zagęszczenia I_D określony na podstawie sondowania dynamicznego. Dla gruntów spoistych natomiast parametrem wiodącym był stopień plastyczności wyznaczony na podstawie metody wałeczowania (badanie makroskopowe).

Nawiercone w podłożu planowanej inwestycji grunty rodzime ujęto w 2 warstwy geotechniczne, które podzielono na pakiety w zależności od litologii, stopnia zagęszczenia oraz stopnia plastyczności. Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono poniżej oraz w załączniku 5. Przestrzenny układ warstw natomiast obrazuje przekrój geotechniczny (zał. 3). Generalnie należy stwierdzić, że podłoże gruntowe charakteryzuje się **korzystnymi warunkami gruntowo – wodnymi**.

Warstwy geotechniczne:

Warstwy gruntów sypkich

Warstwa geotechniczna I A obejmuje piasek drobny zagliniony o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$ (średnio zagęszczony)

Warstwy gruntów spoistych:

Warstwa geotechniczna II A obejmuje piasek gliniasty gliny piaszczyste o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,15$ (twardoplastyczny)

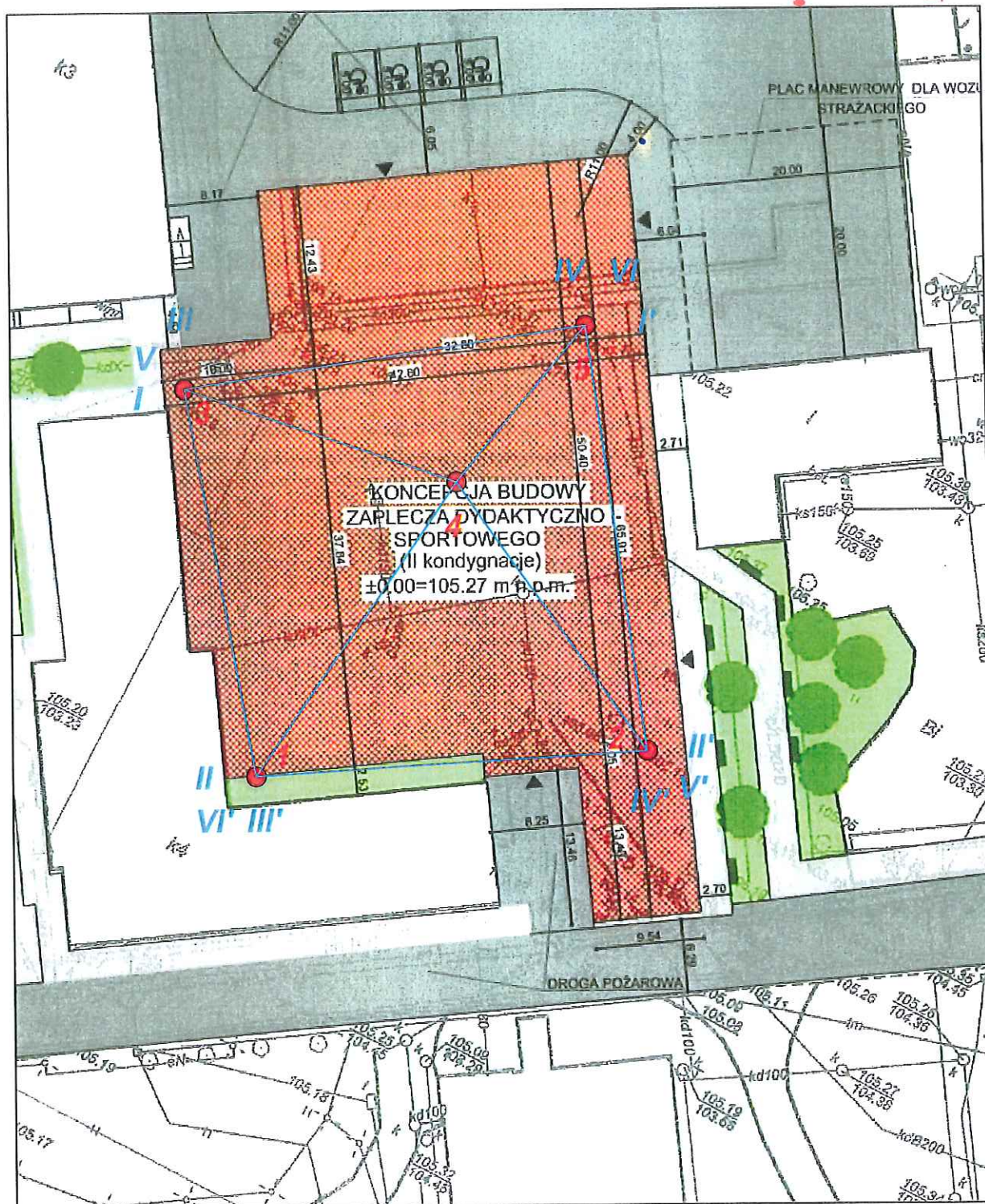
Warstwa geotechniczna II A obejmuje piasek gliniasty glinę piaszczystą o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,05$ (półzwarty)

Występująca warstwa gleby nie została ujęta jako warstwa geotechniczna.

* współczynnik materiałowy przyjęty do wyznaczenia wartości obliczeniowej stopnia plastyczności oraz stopnia zagęszczenia jest równy 0,9 lub 1,1 (wg normy PN-B-03020)

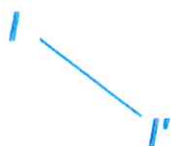
9. Podsumowanie

- opinia geotechniczna wraz z dokumentacją została wykonana głównie na podstawie 6 otworów geotechnicznych we Wrześni przy ul. Wojska Polskiego
- prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne
- podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 8,0 m p.p.t., charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne
- warstwa nasypu powinna zostać wybrana aż do stropu utworów nośnych pod nadzorem uprawnionego geologa. Utwory te nie mogą stanowić podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji
- dobrymi parametrami geotechnicznymi charakteryzują się warstwy gruntów sypkich i spoistych (IA, IIA, IIB)
- zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, podłoże gruntowe podzielono na 2 warstwy geotechniczne. Dla każdej wydzielonej warstwy ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych.
- w podłożu gruntowym nawiercono wysięki zwierciadła wód podziemnych na poziomie 103,80 m n.p.m.
- głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 0,8$ m wg normy PN-B-03020:1981
- ze względu na występowanie sączeń w gruntach, podczas projektowania oraz prac ziemnych należy pamiętać aby zabezpieczyć wykop przed ewentualnym napływem wody
- na terenie badań planowana jest budowa budynku na cele dydaktyczno-sportowe. Inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowo-wodnych. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi



1

Lokalizacja otworu
badawczego



Linia przekroju

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne
os.Rzeczypospolitej 85/1

Zał.nr 1



DEMIURG sp. z o.o. sp.k.
ul. Płowiecka 11/2
60-277 Poznań

Mapa
dokumentacyjna

Skala

1:500

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2015	Palejko	



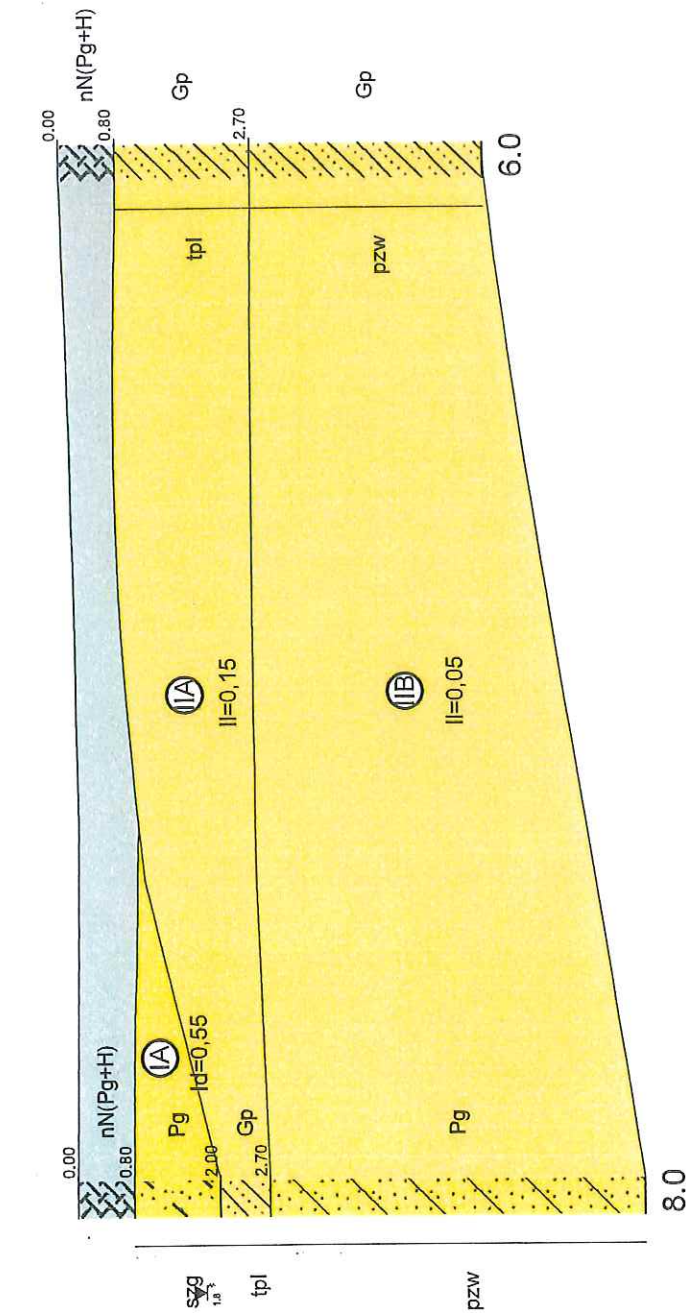
Lokalizacja obszaru
badań

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne os.Rzeczypospolitej 85/1				Zał.nr 2
				DEMIURG sp. z o.o. sp.k. ul. Płowiecka 11/2 60-277 Poznań
				Skala 1:25000
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Mapa lokalizacyjna
	11.2015	Pałejo		

5
105.29

3
105.12

m n.p.m.



Skala
1: $\frac{500}{100}$

Starostwo Powiatowe
Załącznik nr 3.1
Wydział Budownictwa
Gminna i Rolnictwa

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotech
os. Rzeczypospolitej 85/1 Poznań

DEMIURG sp. z o.o. sp.k.
ul. Półwiecka 11/2
60-277 Poznań

Przekrój geologiczny I-I'

INTERRA

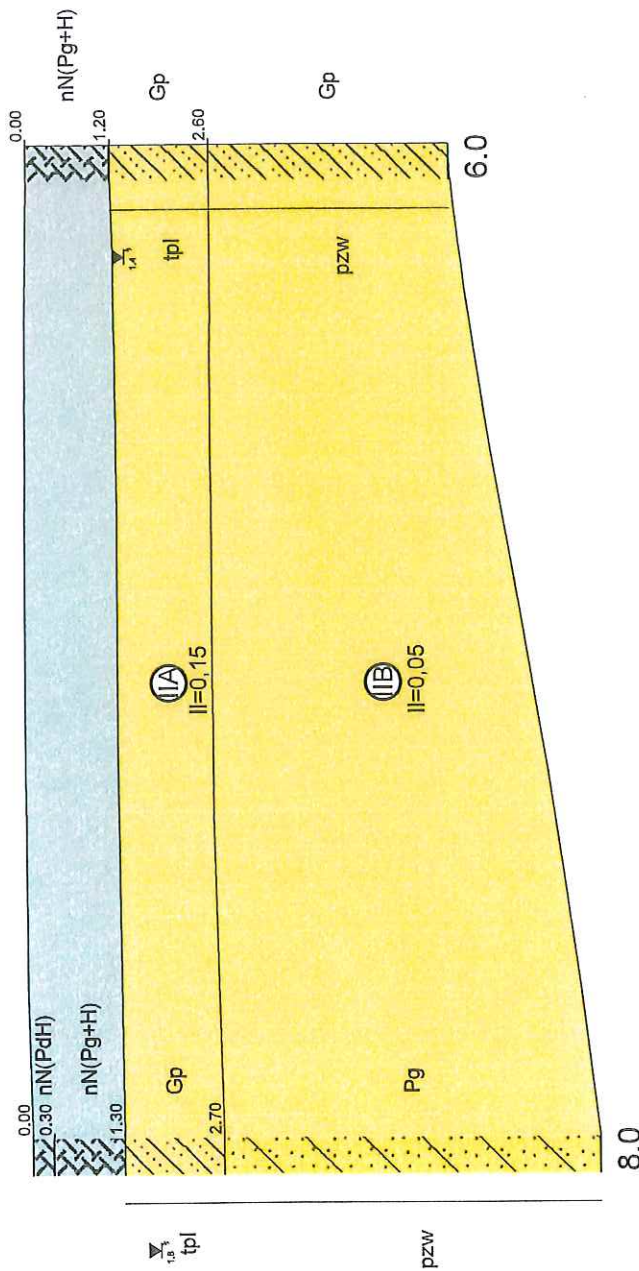
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11-2015	Palejko	

m n.p.m.



Skala
1: $\frac{500}{100}$

1
 $\frac{105.26}{105.28}$



Starostwo Powiatowe
w Wrzesni
Wydział Budownictwa
Miejscowego i Rolnictwa

Zam
32

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotech
os. Rzeczypospolitej 85/1 Poznań

DEMIURG sp. z o.o. sp.k.
ul. Półwiecka 11/2
60-277 Poznań

Skala
1: $\frac{500}{100}$

Przekrój geologiczny II-II'

INTERRA

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11-2015	Palejko	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

m n.p.m.

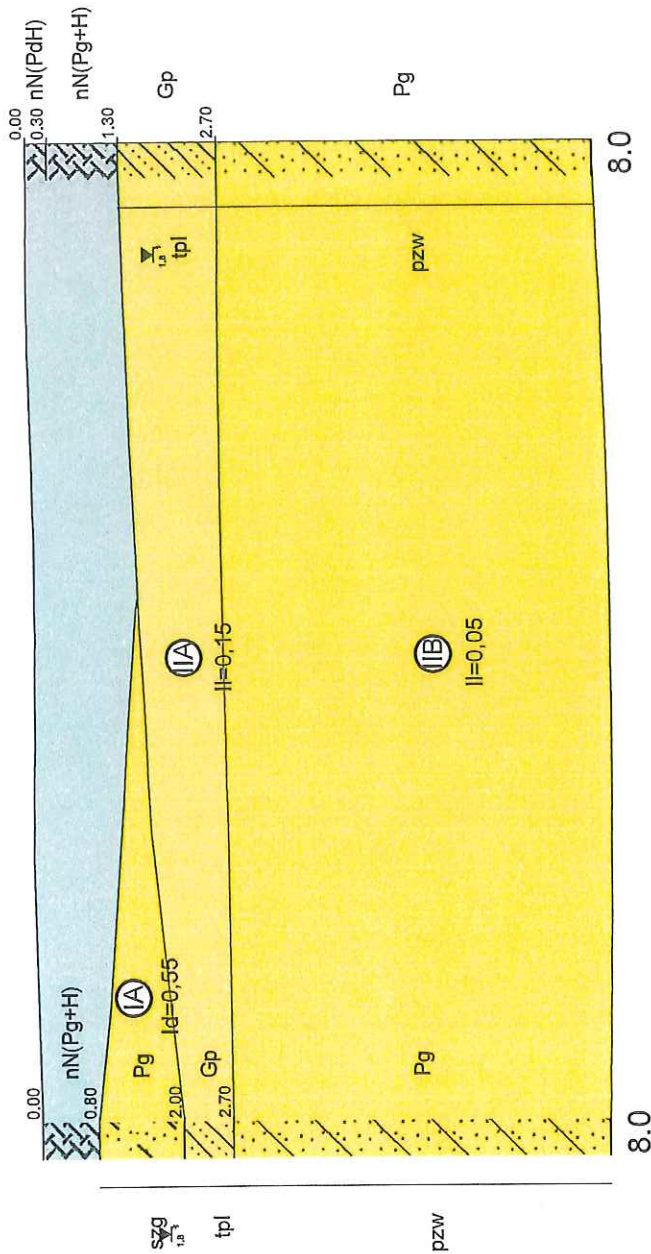
106
104
102
100
98

Skala

1: $\frac{500}{100}$

3
 $\frac{105.12}{105.26}$

1
 $\frac{105.26}{105.26}$



INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotech
os. Rzeczypospolitej 85/1 Poznań

Załącznik
33

DEMIURG sp. z o.o. sp.k.
ul. Płowiecka 11/2
60-277 Poznań

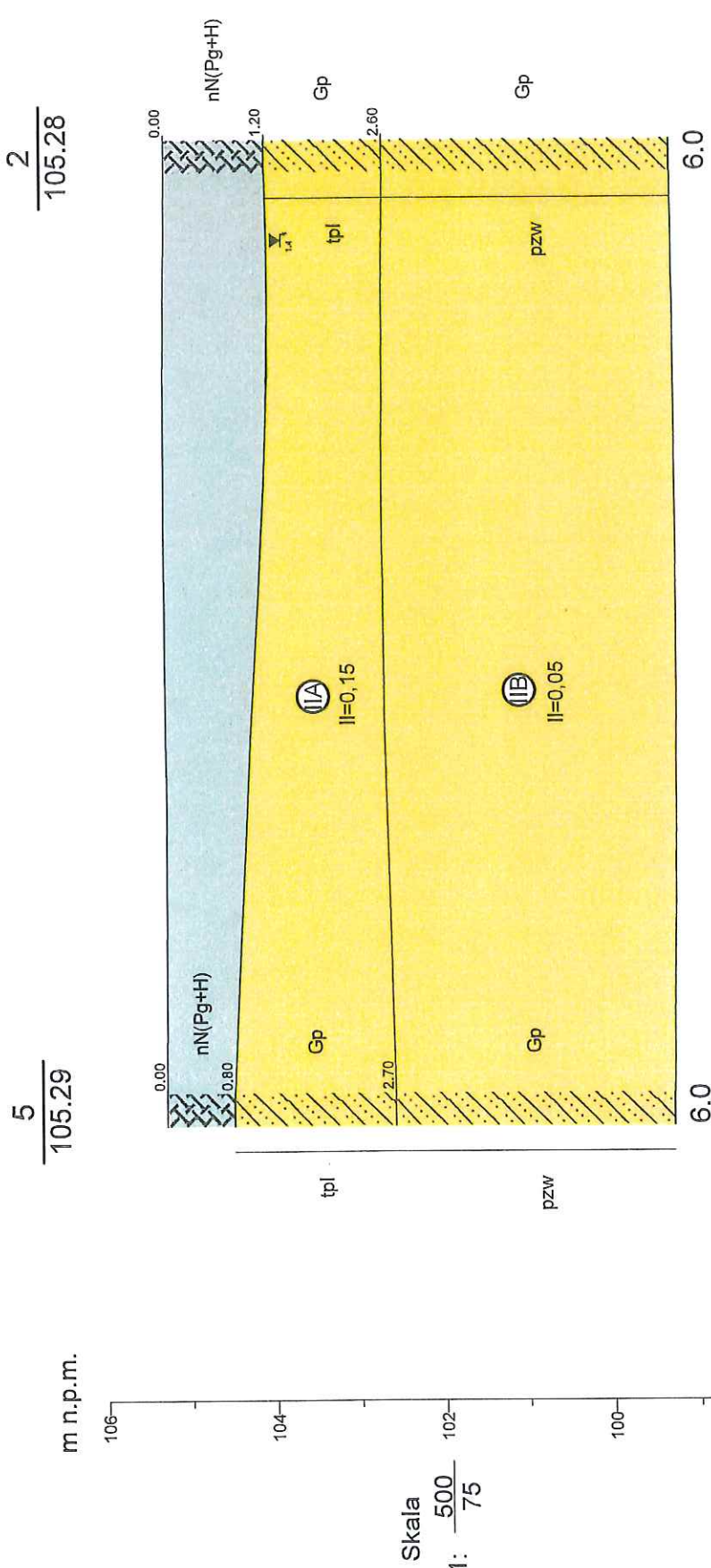
INTERRA

Przekrój geologiczny III-III'

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11-2015	Palejko	

Skala
1: $\frac{500}{100}$

Starostwo Powiatowe
we Wrzesni
Wydział Budownictwa,
Gospodarki Rolnictwa i
Leśnictwa



Starostwo Powiatowe
we Wrześni

Wydział Budownictwa,
Środowiska i Rolnictwa
(3)

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotech
os. Rzeczypospolitej 85/1 Poznań

Załącznik
3.4

DEMIURG sp. z o.o. sp.k.
ul. Piłowiecka 11/2
60-277 Poznań

Skala
1: 500/75

Przekrój geologiczny IV-IV'

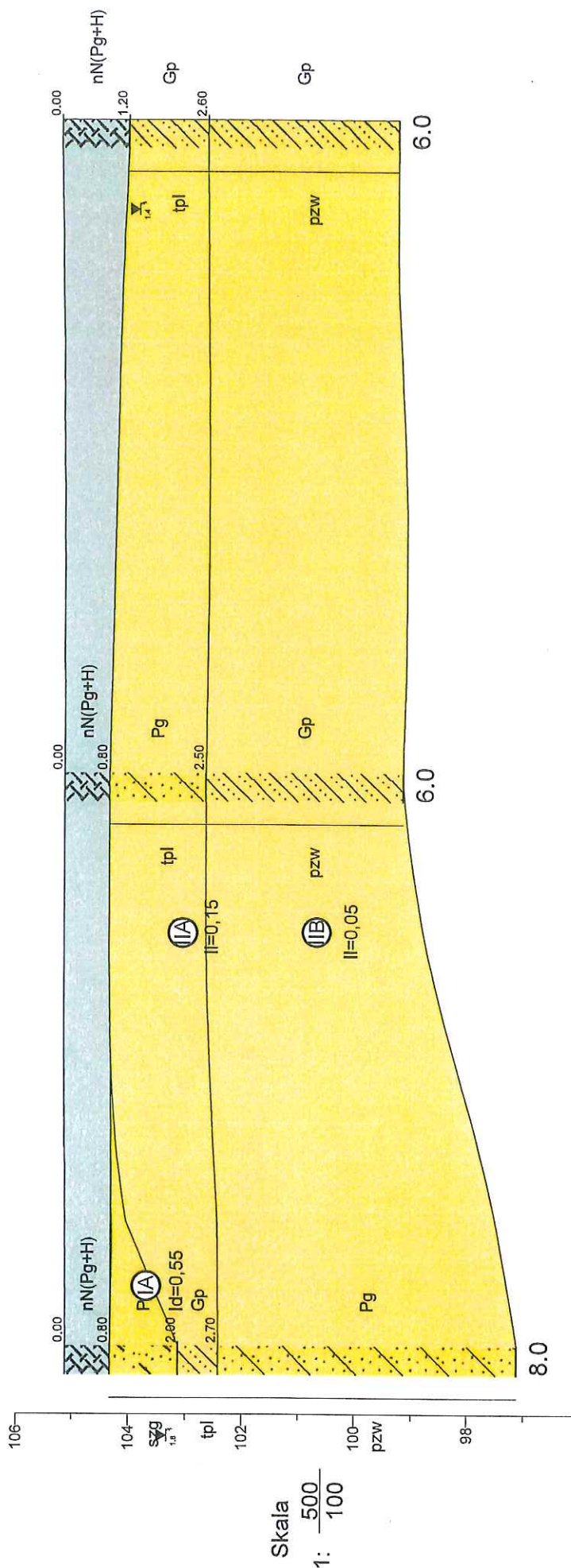
INTERRA

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11-2015	Palejko	

2
105.28

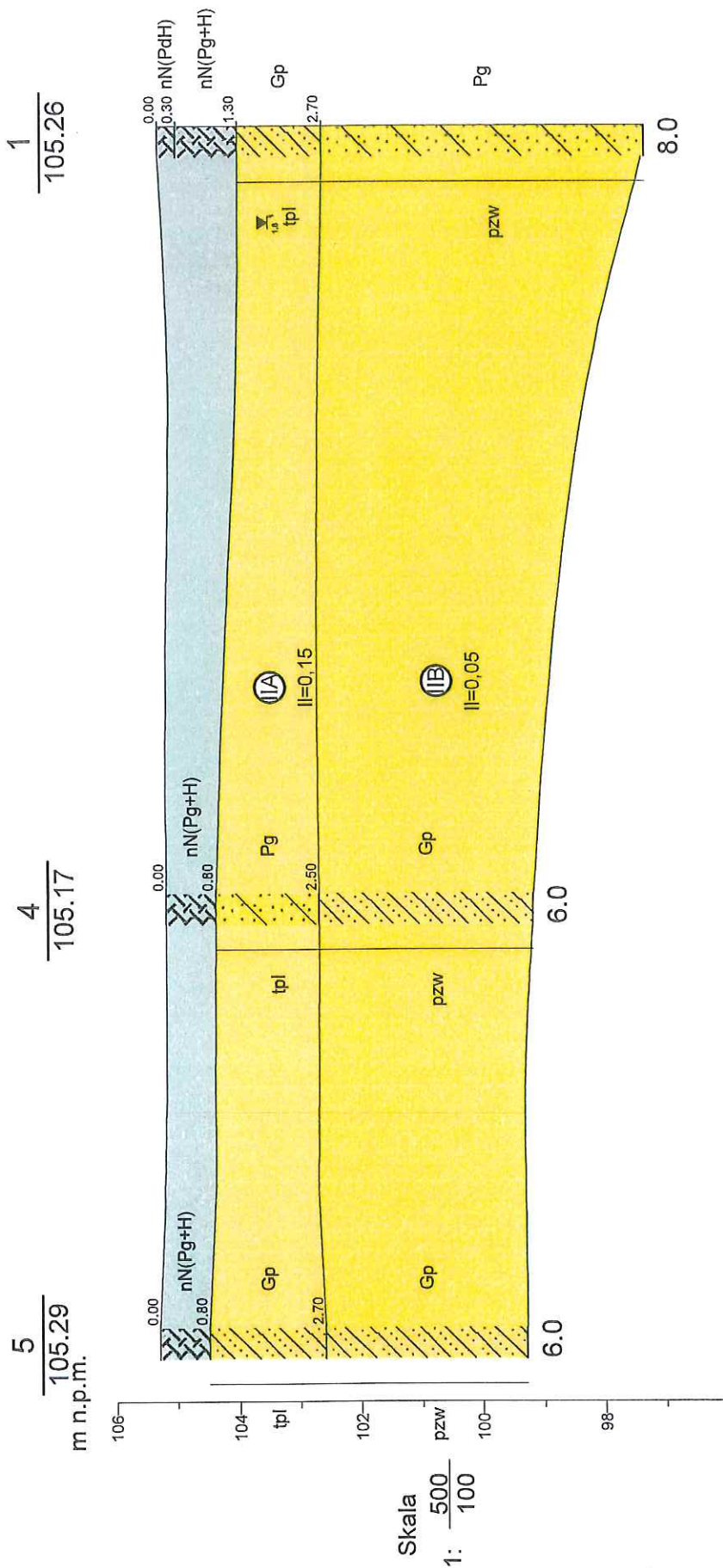
4
105.17

3
105.12
m n.p.m.



Skala
1: 500
100

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotech os. Rzeczypospolitej 85/1 Poznań		Załącznik nr 3.5 Starostwo Powiatowe Urząd Budowlany Kamieńsk 100
INTERRA		DEMIURG sp. z o.o. sp.k. ul. Półwiecka 11/2 60-277 Poznań
Przekrój geologiczny V-V'		Skala 1: 500 100
Opracował	Data	Nazwisko
11-2015	11-2015	Palejko
		Podpis



INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotech os. Rzeczypospolitej 85/1 Poznań				Zat.nr 3.6	Starostwo Powiatowe we Wrzeszowie Wydział Budownictwa, Grodziska i Rolnictwa
INTERRA				DEMIURG sp. z o.o. sp.k. ul. Płowicka 11/2 60-277 Poznań	Skala 500 100
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny VI-VI'	
	11-2015	Palejko			

Starostwo Powiatowe
 we Wrześni
 Wydział Budownictwa,
 Środowiska i Rolnictwa
 Zał. nr 4.1
 (11)
 Wiertnica:

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1							
Miejscowość: Września Gmina: Września Powiat: wrzesiński Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Sala gimnastyczna Inwestor: DEMIURG sp. z o.o. sp. k. Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 105.26 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-11-20				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu		
∇ 1.80			0.30	nasyp niekontrolowany ciemnoszary	nN(PdH)					
			1.0	nasyp niekontrolowany ciemnoszary	nN(Pg+H)					
			1.30	glina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	IIA IL=0,15	tpl			
			2.0		2.70			piasek gliniasty ciemnoszary	Pg	
			3.0		8.00					
4.0	5.0	6.0	7.0	8.0						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

INTERRA			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Starostwo Powiatowe w Wrześni Wydział Budownictwa, Środowiska i Rolnictwa Załącznik nr 4.2 Wiertnica		
Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			Profil numer 2							
Miejscowość: Września			Obiekt: Sala gimnastyczna					System wiercenia: Mechaniczny		
Gmina: Września			Inwestor: DEMIURG sp. z o.o. sp. k.					Rzędna: 105.28 m n.p.m.		
Powiat: wrzesiński			Wiercenie: INTERRA-geologia					Skala 1 : 50		
Województwo: wielkopolskie			Dozór geol.: mgr Michał Tarnas					Data wiercenia: 2015-11-20		
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
▽ 1.40			-1.0 -2.0 -3.0 -4.0 -5.0 -6.0			nasyp niekontrolowany ciemnoszary	nN(Pg+H)	IIA II=0,15 IIB II=0,05	w	tpl pzw
					1.20	glina piaszczysta szaro-brązowa	Gp			
					2.60	glina piaszczysta ciemnoszara				
					6.00					

Starostwo Powiatowe
 we Wrześni
 Zal. nr 43
 Wydział Budownictwa,
 Środowiska i Rolnictwa
 Wiertnica:

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Wiertnica:			
Miejscowość: Września Gmina: Września Powiat: wrzesiński Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Sala gimnastyczna Inwestor: DEMIURG sp. z o.o. sp. k. Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 105.12 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-11-20			
1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
			5	6	7	8	9	10	11	
	▽ 1.80		-1.0	0.80	nasyp niekontrolowany ciemnoszary	nN(Pg+H)				
			-2.0	2.00	Piasek zagliniony szaro-brązowy	Pg	IA Id=0,55		szg	
			-3.0	2.70	głina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	IIA II=0,15		tpl	
			-4.0		piasek gliniasty ciemnoszary					
			-5.0					w		
			-6.0			Pg	IIB II=0,05		pzw	
			-7.0							
			-8.0	8.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Starostwo Powiatowe
 we Wrześni
 Zai.nr: 4.4
 Wydział Budownictwa,
 Środowiska i Rolnictwa
 Wiernica:

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 105.17 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-11-20		
Miejscowość: Września Gmina: Września Powiat: wrzesiński Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Sala gimnastyczna Inwestor: DEMIURG sp. z o.o. sp. k. Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas							

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
						nasyp niekontrolowany ciemnoszary	nN(Pg+H)			
			1.0		0.80	piasek gliniasty szaro-brązowy	Pg	IIA II=0,15	w	tpl
			2.0							
			3.0		2.50	głina piaszczysta ciemnoszara	Gp	IIB II=0,05		pzw
			4.0							
			5.0							
			6.0		6.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Starostwo Powiatowe we Wrześni Wydział Budownictwa Grodź Wiercenia			
Miejscowość: Września Gmina: Września Powiat: wrzesiński Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Sala gimnastyczna Inwestor: DEMIURG sp. z o.o. sp. k. Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 105.29 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-11-20			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m.p.p.t]	[m]						
			4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany ciemnoszary	nN(Pg+H)			
			-1.0		0.80	glina piaszczysta szaro-brązowa		IIA II=0,15		tpl
			-2.0							
			-3.0		2.70	glina piaszczysta ciemnoszara	Gp		w	
			-4.0					IIB II=0,05		pzw
			-5.0							
			-6.0		6.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Załącznik nr 5

Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia		stopień plastyczności		spójność		kąt tarcia wewnętrznego		edometryczny moduł ścisłości pierwotnej		moduł odkształcenia pierwotnego		zawartość części organicznych
			I _D [-]	[2]	I _L [-]		C _u [kPa]		φ _u [°]		M ₀ [kPa]		E ₀ [kPa]		
IA	Pd zagl.	-	0,55	[2]	-	-	-	-	31,00	[3]	70 000	[3]	50 000	[3]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,495		-		-		27,9		63000		45000		-
IIA	Gp, Pg	B	-	-	0,15	[1]	32,00	[3]	19,00	[3]	40 000	[3]	30 000	[3]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		-		0,165		28,8		17,1		36000		27000		-
IIB	Gp, Pg	B	-	-	0,05	[1]	38,00	[3]	21,00	[3]	52 000	[3]	42 000	[3]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		-		0,055		34,2		18,9		46800		37800		-

[1] - w badaniach terenowych

[2] - w badaniach laboratoryjnych/sondowaniach DPL

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Starostwo Powiatowe
we Wrocławiu
Wydział Budownictwa,
Środowiska i Rolnictwa
(1)

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02048

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
ŻI	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	- grunt próchniczny	zawartość części organicznych lom 0% - 5%
Nm	- namuł	lom 5% - 30%
T	- torf	lom > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	- wietrzelnina	kamieniste
KWg	- wietrzelnina gliniasta	
KR	- rumosz	
KRg	- rumosz gliniasty	gruboziarniste
Ko,K	- otoczek, kamienie	
Ż	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	drobnoziarniste niespoiste
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	
Pr	- piasek grubo	drobnoziarniste niespoiste
Ps	- piasek średni	
Pd	- piasek drobny	
Pπ	- piasek pylasty	drobnoziarniste spoiste
Pg	- piasek gliniasty	
πp	- pył piaszczysty	
π	- pył	drobnoziarniste spoiste
Gp	- glina piaszczysta	
G	- glina	
Gπ	- glina pylasta	drobnoziarniste spoiste
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	
Gz	- glina zwięzła	
Gπz	- glina pylasta zwięzła	drobnoziarniste spoiste
Jp	- il piaszczysty	
J	- il	
Jπ	- il pylasty	drobnoziarniste spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kj	- kreda jeziorna
Kp	- kreda piaszczysta
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
CaCO ₃	- węgiel wapnia

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	- domieszki
//	- przewarstwienia
/	- na pograniczu
(...)	- określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu
1	- nr otworu
▼	- otwór archiwalny
67,43	- rzędna otworu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	- próba o naturalnej strukturze (NNS)
●	- próba o naturalnej wilgotności (NW)
✓	- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

▼ 0.82	- ustabilizowany poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
▼ 1.60	- nawiercony poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
	- grunt nawodniony
	- grunt wilgotny w przewarstwach nawodniony
1.50	- sączenie wody (głębokość w m p.p.t.)
S	- otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

ZW	- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	- sonda udarowo-obrotowa
SL	- sonda lekka wbijana
SC	- sonda ciężka wbijana
SD-10	- sonda dynamiczna lekka
■	- miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania
□	- SPT - sonda cylindryczna
Φ	- P - badanie presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTU

ID=0,50	- stopień zagęszczenia
IL=0,25	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

IB	- numer warstwy geotechnicznej
—	- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
—	- granica litologiczno-stratygraficzna
proj. obiekt	- bezpośredni rzut projektowanego obiektu na przekrój
proj. obiekt	- pośredni rzut projektowanego obiektu na przekrój