

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO PROJEKT GEOTECHNICZNY

Rozpoznanie warunków gruntowo wodnych terenu
pod projektowany budynek mieszkalny
Skarszewy ul. Kościerska 11 dz. 305/5
woj. pomorskie

ZLECENIODAWCA: FoGo architektki

OPRACOWANIE:

inż. Krzysztof Szyłański
upr. geol. VII-1191

mgr inż. Damian Klimowicz
upr. geol. XI-054/POM, XII-029/POM

Gdańsk, 2020

SPIS TREŚCI

OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP.....	3
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC BADAWCZYCH.....	4
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	5
4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
5. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	7

PROJEKT GEOTECHNICZNY

6.1 Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.....	9
6.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.....	9
6.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.....	9
6.4 Określenie oddziaływań gruntu.....	9
6.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.....	10
6.6 Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.....	10
6.7 Dane niezbędne dla zaprojektowania posadowienia obiektów.....	10
6.8 Wykonawstwo wykopów pod fundamenty.....	10
6.9 Wpływ wody gruntowej na fundamenty.....	10
6.10 Określenie zakresu niezbędnego monitorowania.....	10
6.11 Zalecenia końcowe.....	11

SPIS TABEL

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
2. Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1.1-1.2 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
- 2.1-2.6 Profile analityczne punktów badawczych
- 3.1-3.5 Przekrój geotechniczny
4. Wykres sondy DPL
- 5.1-5.3 Wykres uziarnienia gruntu
6. Objasnienia

OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię i dokumentację geotechniczną wykonano na zlecenie firmy FoGo architektki z Gdyni. Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna wraz z dokumentacją z badań podłoża gruntowego, ustalające warunki gruntowo-wodne terenu dla budowy pływalni miejskiej w Skarszewach przy ul. Kościerskiej dz. nr 305/5, woj. pomorskie.

1.2. Zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych terenu dla potrzeb planowanej budowy. Zakres wykonanych prac został uzgodniony z inwestorem.

Opinię i dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463).

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC BADAWCZYCH

Prace terenowe zrealizowano we wrześniu 2020 roku pod nadzorem mgr inż. Damiana Klimowicz.

Na badanym terenie wykonano 6 sond rdzeniowych o głębokości 8,0m p.p.t. (zał. 2.1-2.6). Wykonano także 1 sondę udarową typu DPL do głębokości 5,3m (zał. 4). Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji na podstawie mapy ewidencyjnej w skali 1:500 dostarczonej przez Zleceniodawcę. Lokalizacja wykonanych otworów została przedstawiona na mapie (zał. 1). W trakcie wykonywania otworów geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe, pobierano próby gruntów o naturalnej wilgotności, notowano układ warstw.

Prace kameralne obejmowały:

- zestawienie i analizę wyników wykonanych w ramach niniejszej opinii i dokumentacji,
- graficzne opracowanie zawiera mapę dokumentacyjną, profile analityczne punktów badawczych, przekrój geotechniczny, wykresy uziarnienia i sondowania DPL.

W ramach badań laboratoryjnych wykonano:

- szczegółowe badania makroskopowe dla wszystkich pobranych prób w terenie,
- wilgotność naturalną,
- analizę uziarnienia gruntu wybranych prób,
- pomiary ciężaru objętościowego,
- kohezję i kąt tarcia wewnętrznego,
- granice konsystencji.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie i morfologia

Pod względem fizycznogeograficznym wg J. Kondrackiego teren badań wchodzi w skład makroregionu Pojezierze Wschodniopomorskie (314.5), mezoregionu Pojezierze Kaszubskie (314.51). Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego. Badany teren znajduje się w obrębie wysoczyzny morenowej falistej.

Z rozpoznania geologicznego wynika, że podłoże przedmiotowej działki zbudowane jest utworów czwartorzędowych pochodzenia lodowcowego w postaci glin piaszczystych. W otworze nr 4 i 5 wierzchnią warstwę stanowią nasypy, które należy uznać za skonsolidowane.

3.2. Warunki hydrogeologiczne

W badanym podłożu gruntowym nawiercono bardzo mocne sączenia wód gruntowych. Woda z sąceń stabilizuje się na głębokości 1,4-2,1m p.p.t. na rzędnej 116,3-116,5m n.p.m. W otworze numer 2 nawiercono zwierciadło napięte. Szczegółowe dane stosunków wodnych przedstawia poniższa tabelka.

Nr punktu	Rzędna terenu	Sączenia		Swobodne zwierciadło wody gruntowej		Zwierciadło wody podziemnej			
						Nawiercone		Ustabilizowane	
		głębokość	rzędna	głębokość	rzędna	głębokość	rzędna	głębokość	rzędna
	[m npm]	[m ppt]	[m npm]	[m ppt]	[m npm]	[m ppt]	[m npm]	[m ppt]	[m npm]
1	117,90	1,4-1,9	116,5-116,0	-	-	-	-	-	-
2	118,10	1,6-1,9	116,5-116,2	-	-	1,9	116,2	1,8	116,3
3	118,00	1,7-2,0	116,3-116,0	-	-	-	-	-	-
4	118,40	1,9-2,1	116,5-116,3	-	-	-	-	-	-
5	118,10	1,8-2,0	116,3-116,1	-	-	-	-	-	-
6	118,20	1,9-2,5	116,3-115,7	-	-	-	-	-	-

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych oraz w oparciu o normę PN-81/B03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, ustalono bazując na wynikach badań laboratoryjnych, praktyce zawodowej oraz zależności korelacyjnych na podstawie cech wiodących gruntów.

WARSTWA I

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych miękkoplastycznych.

Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,58$.

WARSTWA IA

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych plastycznych.

Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,351$.

WARSTWA IB

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych twardoplastycznych.

Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,208$.

WARSTWA IC

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych zwięzłych twardoplastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,076$.

WARSTWA II

Zaliczono do niej utwory niespoiste w postaci nawodnionych piasków średnich średniozagęszczonych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,477$.

Szczegółowo położenie poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na profilach analitycznych (zał. 2.1-2.6).

Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w tab. nr 2, zaś zestawienie parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów przedstawiono w tab. nr 1.

5. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE

Na podstawie wierceń badawczych, badań laboratoryjnych oraz w oparciu o Normę Gruntową PN - 81/B - 03020 wysunięto następujące wnioski i zalecenia techniczne.

- W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że zalegające w podłożu warstwy geotechniczne są nośne i nadają się do posadowienia bezpośredniego oprócz glin piaszczystych miękkoplastycznych (warstwa I).
- W zbadanym podłożu gruntowym do głębokości rozpoznanej otworami nawiercono bardzo mocne sączenia wód gruntowych. Woda z sączeń stabilizuje się na głębokości 1,4-2,1m p.p.t. na rzędnej 116,3-116,5m n.p.m. W otworze numer 2 nawiercono zwierciadło napięte. Szczegółowe dane przedstawiono na metrykach otworów.
- Zwraca się uwagę, że grunty mało spoiste i spoiste są podatne na uplastycznienie w przypadku dodatkowego zawilgocenia. Prace ziemne i fundamentowe należy przeprowadzić, tak aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów mało spoistych, co spowoduje obniżenie ich własności mechanicznych. Z uwagi na możliwość uplastycznienia tych gruntów, należy chronić dno wykopu przed zalaniem wodami opadowymi oraz przemarznięciem. W przypadku naruszenia ich struktury lub ich uplastycznienia należy je usunąć i zastąpić podsypką żwirową z kruszywem łamanym do uzyskania określonego przez konstruktora wskaźnika zagęszczenia (lecz nie mniejszego niż $I_s > 0,96$).
- Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli nr 2.
- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t. wg normy PN-81/B-03020.
- Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 rozpoznano proste warunki gruntowe. Projektowany obiekt budowlany należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

- Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) prace terenowe nie były robotami geologicznymi lecz badaniami geotechnicznymi. W związku z tym niniejsza dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez administracyjne służby geologiczne.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

6. PROJEKT GEOTECHNICZNY

6.1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Dla gruntów spoistych przewiduje się możliwość niewielkich zmian właściwości gruntów w czasie. Zmiany te mogą zachodzić w stropowej partii gruntów z uwagi na okresowe uplastycznienia, spowodowane nawodnieniem. Wykopy fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i gruntowymi.

Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej należy dostosować do warunków gruntowo-wodnych udokumentowanych w trakcie prac terenowych i badań laboratoryjnych.

Prowadzenie prac ziemnych powinno być realizowane zgodnie z projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

6.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie prac polowych wykonanych w trakcie przygotowywania opinii geotechnicznej i dokumentacji z badań podłoża gruntowego. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z tabelą nr 2.

6.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004

6.4. Określenie oddziaływań gruntów.

Projektowany obiekt należy dostosować do warunków gruntowo – wodnych oraz wyznaczonych parametrów geotechnicznych.

Z uwagi na okres zimowy trzeba zachować głębokość posadowienia poniżej 1,0 m p.p.t. w celu ochrony przed przemarzaniem i pogorszeniem warunków gruntowych, zgodnie z normą PN-B-03020:1981.

Prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie obiektu budowlanego zgodnie z przyjętymi normami technicznymi spowoduje, iż nie wystąpią negatywne oddziaływania gruntu na inwestycje.

6.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Przyjęty model obliczeniowy (układ warstw geotechnicznych) reprezentuje przekrój geotechniczny, zał. nr 3.1-3.4.

6.6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Na obecnym etapie projektowania inwestycji nie jest możliwe obliczenie nośności i osiadania gruntu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F normy EN 1997-1:2004.

6.7. Dane niezbędne dla zaprojektowania posadowienia obiektów.

Wielkości parametrów geotechnicznych oraz miąższość warstw i rodzaju gruntów podano w załącznikach graficznych i w opisie warstw. Dane te pozwolą na prawidłowe zaprojektowanie posadowienia.

6.8. Wykonawstwo wykopów pod fundamenty.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika roboty ziemne – Wymagania ogólne”.

6.9. Wpływ wody gruntowej na fundamenty.

Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany.

6.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót ziemnych lub w ich wyniku oraz czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Podczas robót ziemnych monitoring można ograniczyć do nadzoru geologicznego. Późniejszy zakres czynności mających na celu monitoring obiektu budowlanego i obiektów sąsiadujących na etapie budowy jak i eksploatacji powinien zostać określony przez Projektanta obiektu budowlanego w projekcie budowlanym.

6.11. Zalecenia końcowe

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. poz. 463.

Projekt geotechniczny ma na celu dostarczenie informacji niezbędnych dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia obiektu budowlanego. Sposób rozwiązań konstrukcyjnych zostanie przedstawiony w projekcie budowlanym.

Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
próbek z terenu budowy
Adres, Miejsce budowy
Skarszewy ul. Kościerska dz. nr 305/5

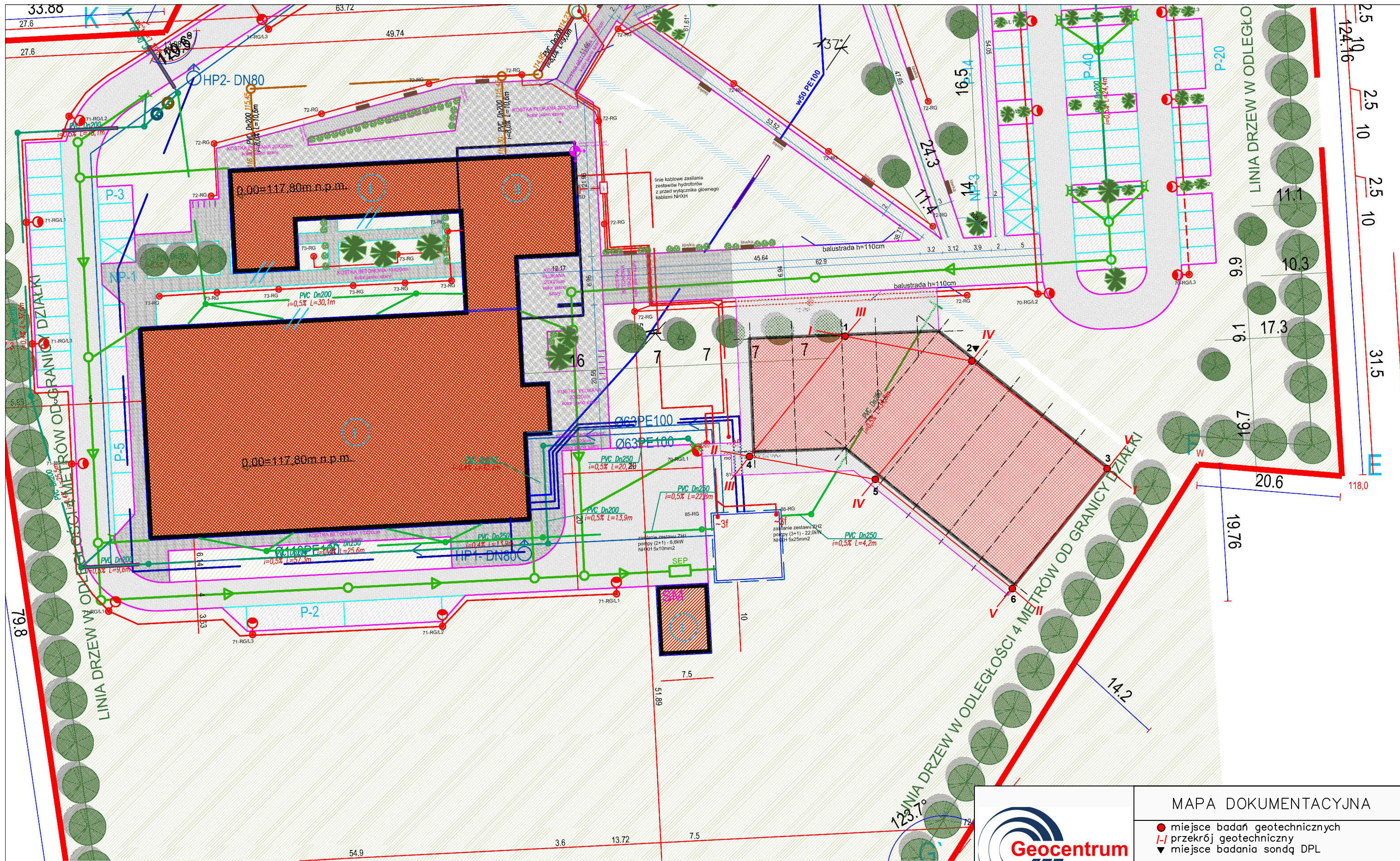
Numer warstwy geotechnicznej	Numer otworu	Przelot warstwy [m]	Głębokość pobrania próbki [m]	Badania makroskopowe						Badania stanu granulometrycznego				Cechy fizyczne			Konsystencja			Scinanie		
				Rodzaj gruntu	Barwa gruntu	Zawartość CaCO ₂	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Zawartość frakcji [%]				Rodzaj gruntu	Części organiczne [%]	Wilgotność naturalna W _N [%]	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Granica płynności W _L [%]	Granica plastyczności W _P [%]	Stopień plastyczności I _p	Spójność C _u [kPa]	Kąt tarcia wew. φ _i [°]
										złowiowa	piaskowa	pyłowa	łłowa									
I	1	1,2-1,9	1,50	Głina piaszczysta	brązowa	<1	m	7/8	mpl					Gp		21,61	19,41	30,5	11,7	0,527	17,0	13,0
IB	1	1,9-3,5	2,50	Głina piaszczysta	brązowa	<1	w	2/2	tpl		72	16	12	Gp		13,76	21,59	28,4	10,3	0,191	34,0	19,0
IC	1	3,5-8,0	6,00	Głina piaszczysta zwięzła	szara	<1	w	2/2	tpl					Gpz		12,14	21,78	28,7	10,9	0,070	38,0	18,0
II	2	1,9-2,3	2,00	Piasek średni	brązowa	<1	nw		szg		100			Ps		22,46	19,66					36,0
IC	2	3,8-8,0	5,00	Głina piaszczysta zwięzła	szara	<1	w	2/2	tpl					Gpz		12,03	21,59	28,6	10,8	0,069	38,0	18,0
IA	3	1,0-2,5	1,50	Głina piaszczysta	brązowa	<1	w	4/4	pl		70	13	17	Gp		17,73	20,65	28,7	12,7	0,314	26,0	16,0
IC	4	4,0-8,0	4,50	Głina piaszczysta zwięzła	szara	<1	w	2/2	tpl					Gpz		12,14	21,60	28,9	10,9	0,069	38,0	18,0
IB	5	2,1-3,5	3,00	Głina piaszczysta	brązowa	<1	w	2/2	tpl					Gp		13,67	21,28	28,4	10,3	0,186	35,0	20,0
IA	6	1,2-2,5	1,50	Głina piaszczysta	brązowa	<1	w	4/4	pl					Gp		17,52	20,46	28,4	12,3	0,324	25,5	16,5


TABELA 2

TABELA WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

 $x^{(n)}$ - wartość charakterystyczna $x^{(r)}$ - wartość obliczeniowa $x^{(r)}$ - wartość obliczeniowa z uwzględnieniem wyporu wody γ_m - współczynnik materiałowy

Numer warstwy geotechnicznej	Warstwa geotechniczna	Wilgotność naturalna W_n (%)			Ciężar objętościowy γ (kNm ⁻³)				Stopień zagęszczenia I_D			Stopień plastyczności I_L			Kohezja C_u (kPa)			Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u (°)			Moduł ścisłości M_O (kPa) (*) odczytany z Normy
		$W_n^{(n)}$	γ_m	$W_n^{(r)}$	$\gamma^{(n)}$	γ_m	$\gamma^{(r)}$	$\gamma^{(r)}$	$I_D^{(n)}$	γ_m	$I_D^{(r)}$	$I_L^{(n)}$	γ_m	$I_L^{(r)}$	$C_u^{(n)}$	γ_m	$C_u^{(r)}$	$\Phi_u^{(n)}$	γ_m	$\Phi_u^{(r)}$	
I	Gлина пiaszczysta - miękkoplastyczna	21,61	1,10	23,77	19,41	0,90	17,47					0,527	1,10	0,580	17,0	0,90	15,30	13,0	0,90	11,70	17 000*
IA	Gлина пiaszczysta - plastyczna	17,63	1,10	19,39	20,56	0,90	18,50					0,319	1,10	0,351	25,8	0,90	23,18	16,3	0,90	14,63	27 000*
IB	Gлина пiaszczysta - twardoplastyczna	13,72	1,10	15,09	21,44	0,90	19,29					0,189	1,10	0,208	34,5	0,90	31,05	19,5	0,90	17,55	40 000*
IC	Gлина пiaszczysta zwięzła - twardoplastyczna	12,10	1,10	13,31	21,66	0,90	19,49					0,069	1,10	0,076	38,0	0,90	34,20	18,0	0,90	16,20	53 000*
II	Piasek średni - średniozagęszczony	22,46	1,10	24,71	19,66	0,90	17,69	7,69	0,530	0,90	0,477							36,0	0,90	32,40	88 000*





Geocentrum

MAPA DOKUMENTACYJNA

- miejsce badań geotechnicznych
- /- przekrój geotechniczny
- ▼ miejsce badania sondą DPL

PŁYWAŁNIA MIEJSKA
SKARSZEWY, ul.Kościarska,
pow.starogardzki, j.ew.2211309_3,
obr. 0007, dz.nr 305/5

ZLECENIODAWCA:
FoGo Architekci

Skala:
1: 500

Zař. nr
1.2

**Geocentrum****KARTA DOKUMENTACYJNA**

Nr otworu: Profil nr 1

OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Skarszewy, ul.Kościarska, dz.nr 305/5

Rzędna: 117,90 [m n.p.m.]

System wiercenia: Rdzeniowanie RKS

Data wyk.: 22.09.2020

śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO [%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-			Gb/Pg+PH	0,50	Gleba/piasek gliniasty + piasek próchniczy [c.br]		-	-	-			-
	-		1,0	Gp	0,70	Glina piaszczysta [br]		w	-	tpl		0,8m	IB
	-		1,40	Gp//Ps	0,70	Glina piaszczysta/piasek średni [br]		m	-	mpl		1,5m	I
	-		1,90	Gp	1,60	Glina piaszczysta [br]		w	-	tpl		2,5m	IB
	-		4,0									4,0m	
	-		5,0										
	-		6,0	Gpz	4,50	Glina piaszczysta zwięzła [sz]		w	-	tpl		6,0m	IC
	-		7,0									7,5m	
	-												
	-												

SKALA:

1:50

Opracował:

mgr inż. Damian Klimowicz

Zał. nr:

2.1

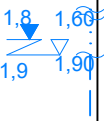
OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Skarszewy, ul.Kościarska, dz.nr 305/5

Rzędna: 118,10[m n.p.m.]

System wiercenia: Rdzeniowanie RKS

Data wyk.: 22.09.2020

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU								rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO [%]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	-			Gb/Pg+PH	0,80	Gleba/piasek gliniasty + piasek próchniczy [c.br]		-	-	-		O 1,0m	-		
	-		1,0	Gp	0,50			Glina piaszczysta [br]	w	-			tpl	IB	
	-			Gp//Ps	0,60			Glina piaszczysta//piasek średni [br]	m	-			mpl	I	
	-		2,0	Ps	0,40			Piasek średni [br]	nw	-			szg	II	
	-		3,0	Gp	1,50	Glina piaszczysta [br]		w	-	tpl			O 3,0m	IB	
	-		4,0	Gpz	4,20	Glina piaszczysta zwięzła [sz]		w	-	tpl			O 5,0m	IC	
			5,0												
			6,0												
			7,0												

SKALA:

1:50

Opracował:

mgr inż. Damian Klimowicz

Zał. nr:

2.2

OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Skarszewy, ul.Kościarska, dz.nr 305/5

Rzędna: 118,00 [m n.p.m.]

System wiercenia: Rdzeniowanie RKS

Data wyk.: 22.09.2020

[illegible]

OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Skarszewy, ul.Kościarska, dz.nr 305/5

Rzędna: 118,40 [m n.p.m.]

System wiercenia: Rdzeniowanie RKS

Data wyk.: 22.09.2020

[illegible]

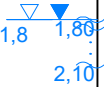
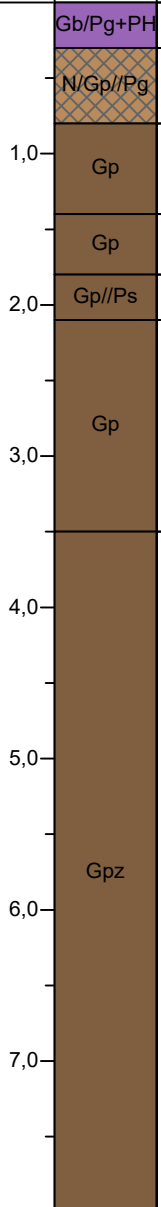
OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Skarszewy, ul.Kościarska, dz.nr 305/5

Rzędna: 118,10[m n.p.m.]

System wiercenia: Rdzeniowanie RKS

Data wyk.: 22.09.2020

						OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU											
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO [%]	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszy geotechnicznej				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
	-			Gb/Pg+PH	0,30	Gleba/piasek gliniasty + piasek próchniczny [c.br]		-	-	-		O 0,5m	-				
	-			N/Gp//Pg	0,50	Nasyp / Glina piaszczysta//piasek gliniasty [sz]		w	-	tpl			IB				
	-			Gp	0,60	Glina piaszczysta [br]		w	-	tpl			O 1,0m	IB			
	-			Gp	0,40	Glina piaszczysta [br]		w	-	pl			O 1,5m	IA			
	-			Gp//Ps	0,30	Glina piaszczysta//piasek średni [br]		m	-	mpl			I				
	-			Gp	1,40	Glina piaszczysta [br]		w	-	tpl		O 3,0m	IB				
	-			Gpz	4,50	Glina piaszczysta zwięzła [sz]		w	-	tpl		O 5,0m	IC				
																O 7,0m	

SKALA:
1:50

Opracował:
mgr inż. Damian Klimowicz

Zał. nr:
2.5



KARTA DOKUMENTACYJNA

Nr otworu: Profil nr 6

OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Skarszewy, ul.Kościarska, dz.nr 305/5

Rzędna: 118,20[m n.p.m.]

System wiercenia: Rdzeniowanie RKS

Data wyk.: 22.09.2020

śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO [%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-			Gb/Pg+PH	0,10	Gleba/piasek gliniasty + piasek próchniczny [c.br]		-	-	-			-
	-			N/Gp//Pg	1,10	Nasyp / Gлина piaszczysta//piasek gliniasty [sz]		w	-	tpl		0,5m	IB
	-		1,0										
	-			Gp	1,30	Gлина piaszczysta [br]		w	-	pl		1,5m	IA
	-		2,0										
	-			Gp	1,20	Gлина piaszczysta [br]		w	-	tpl		3,0m	IB
	-		3,0										
	-											4,0m	
	-		4,0										
	-			Gpz	4,30	Gлина piaszczysta zwięzła [sz]		w	-	tpl		6,0m	IC
	-		6,0										
	-											7,5m	
	-		7,0										
	-												

SKALA:

1:50

Opracował:

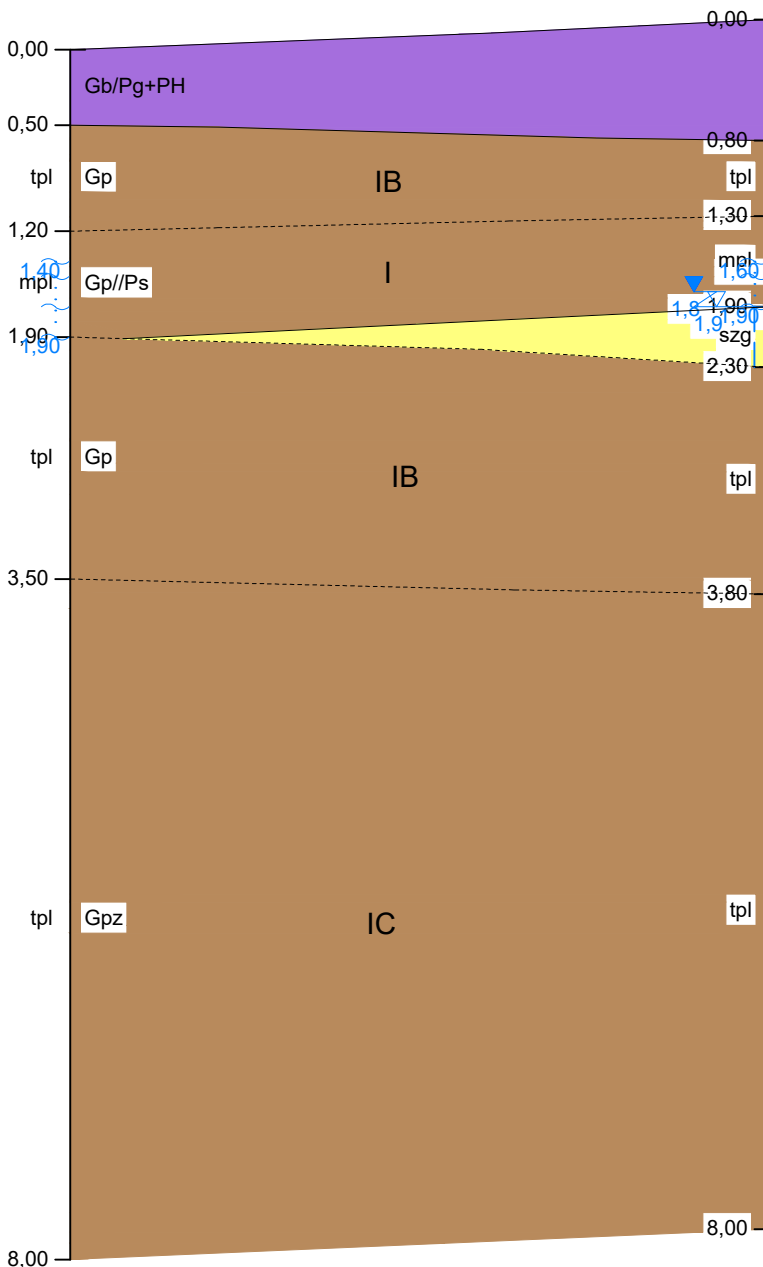
mgr inż. Damian Klimowicz

Zał. nr:

2.6

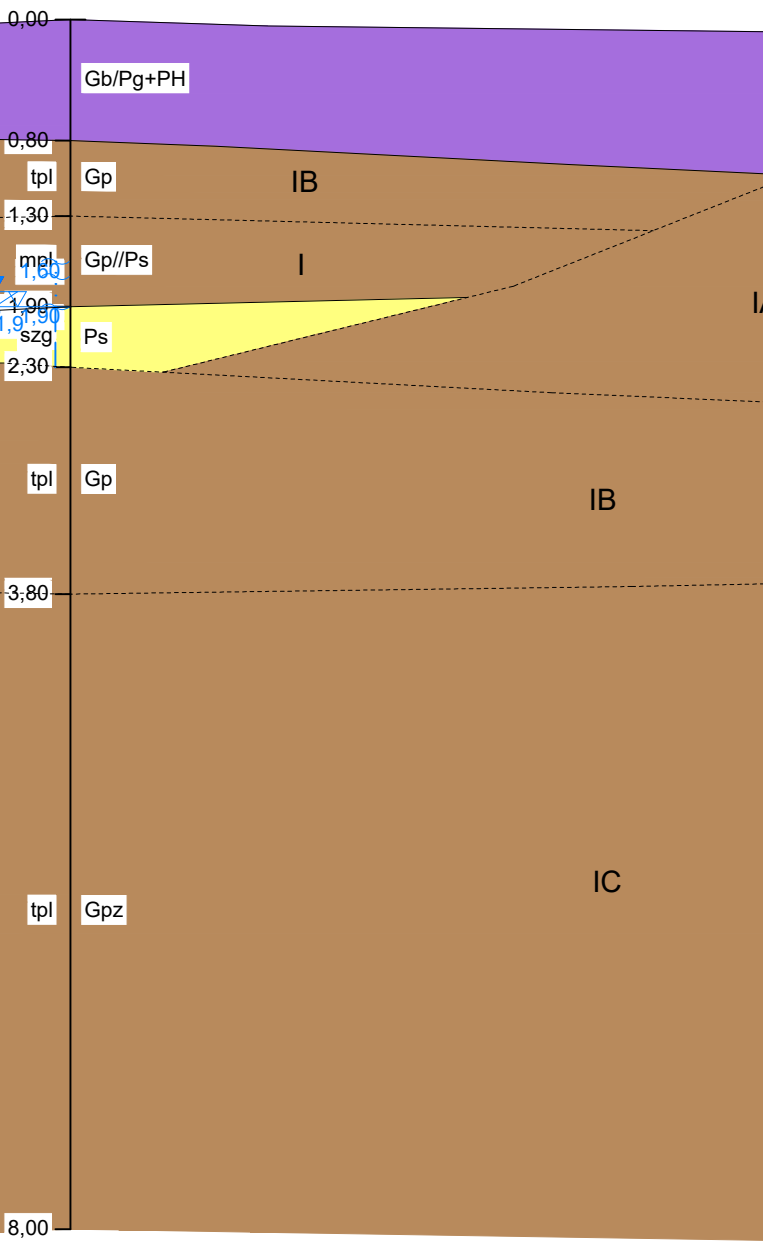


Profil nr 1
117,90

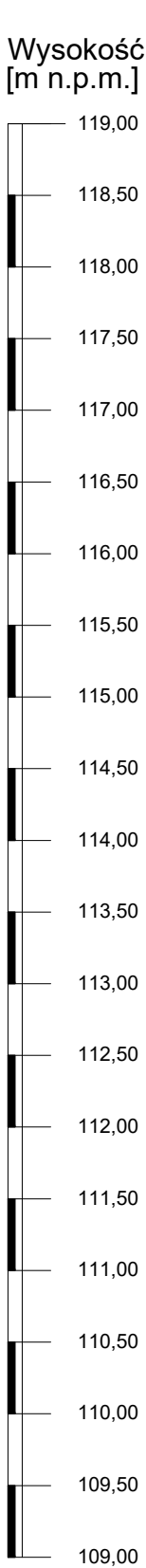
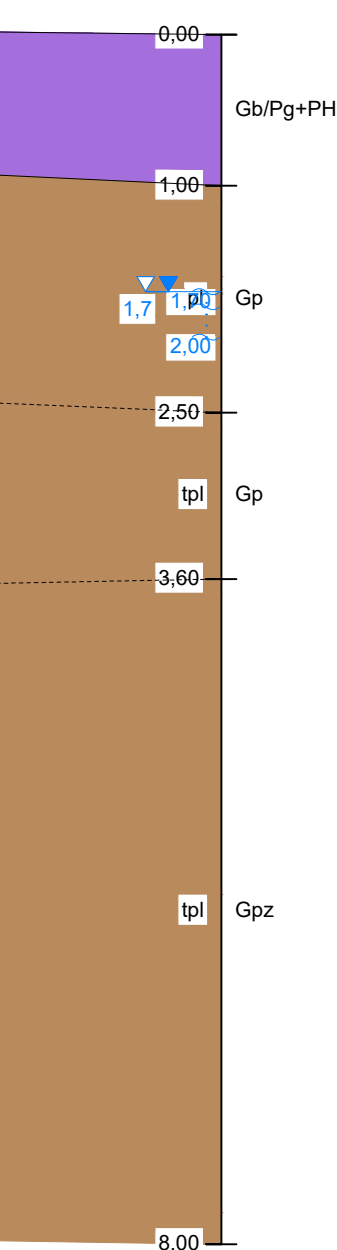


I - I

Profil nr 2
118,10



Profil nr 3
118,00



Głęb. w m	8,00	8,00	8,00
Odl. w m		18,50	25,00



Geocentrum

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I

I - numer warstwy geotechnicznej

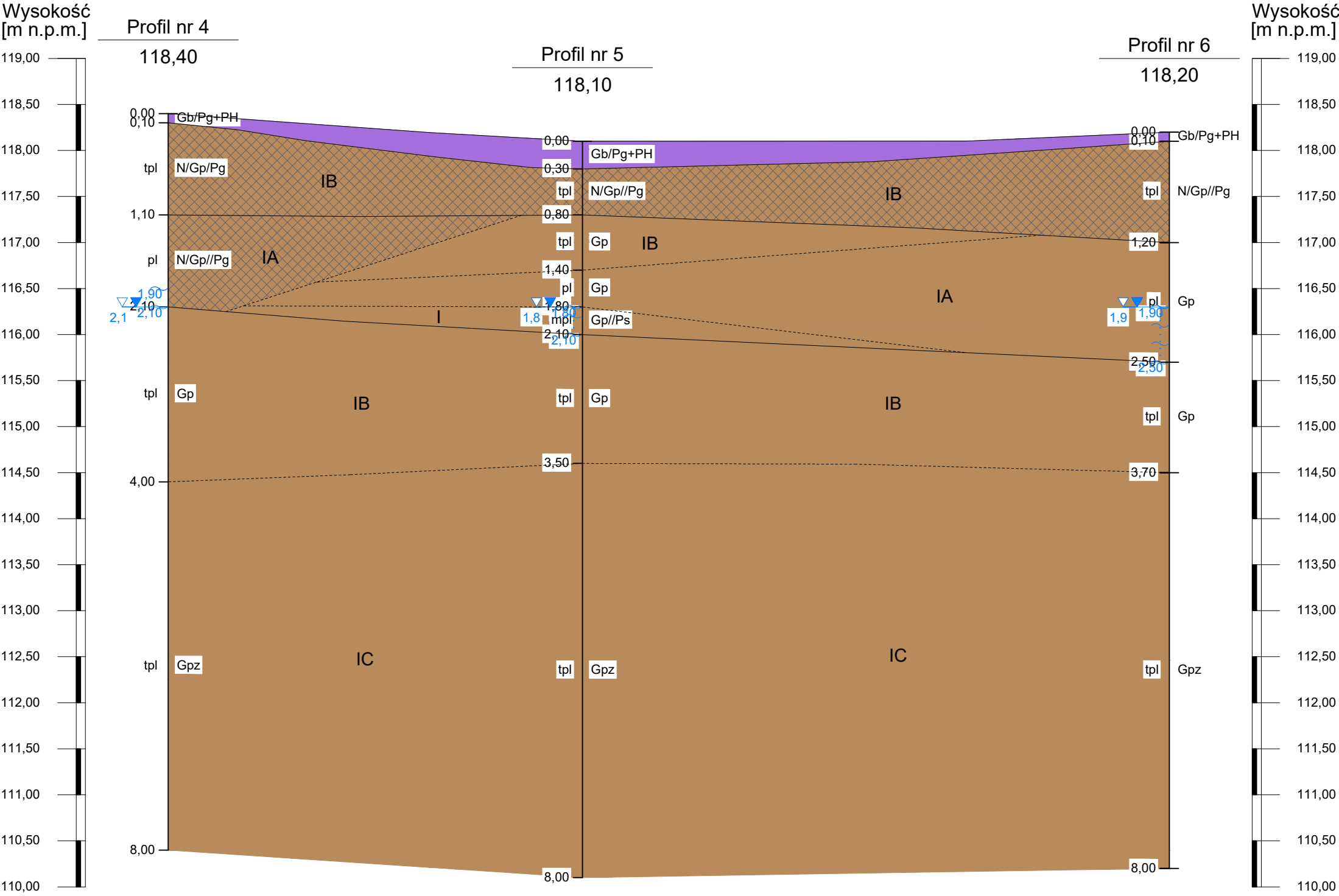
PŁY WALNIA MIEJSKA
SKARSZEWY, ul.Kościarska, pow.starogardzki,
j.ew.2211309_3, obr. 0007,
dz.nr 305/5

ZLECENIODAWCA:
FoGo Architekci

Skala:
poz.1: 200
pion.1: 50

Zał. nr
3.1

II - II



Głęb. w m	8,00	8,00	8,00
Odl. w m		18,00	25,50



Geocentrum

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II—II

| — numer warstwy geotechnicznej

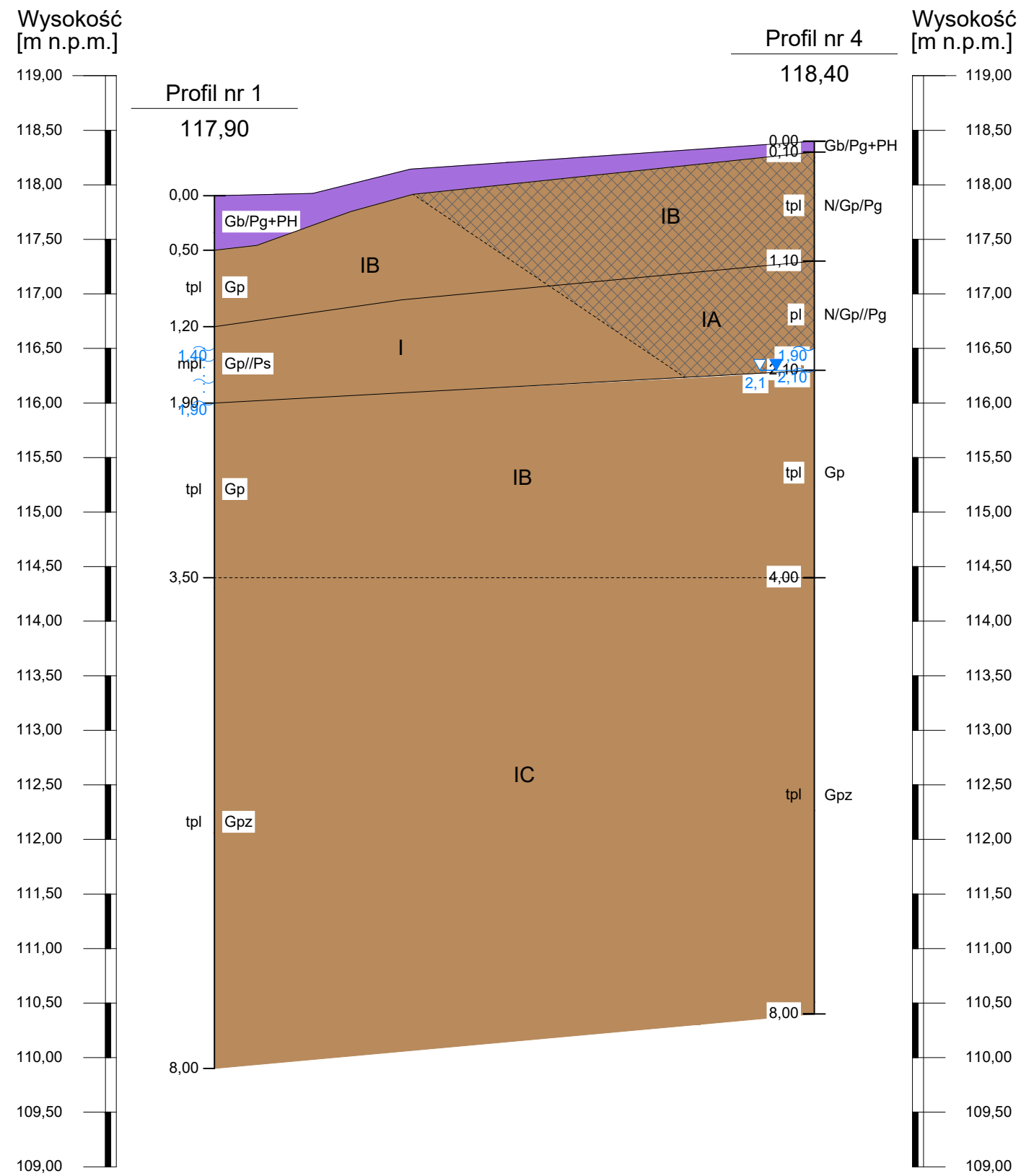
PŁY WALNIA MIEJSKA
SKARSZEWY, ul.Kościerska, pow.starogardzki,
j.ew.2211309_3, obr. 0007,
dz.nr 305/5

ZLECENIODAWCA:
FoGo Architekci

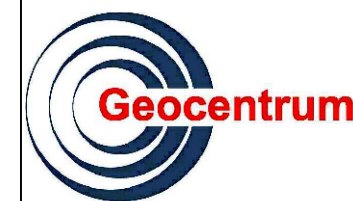
Skala:
poz.1: 200
pion.1: 50

Zał. nr
3.2

III - III



Głęb. w m	8,00	8,00
Odł. w m	22,00	



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III-III

| – numer warstwy geotechnicznej

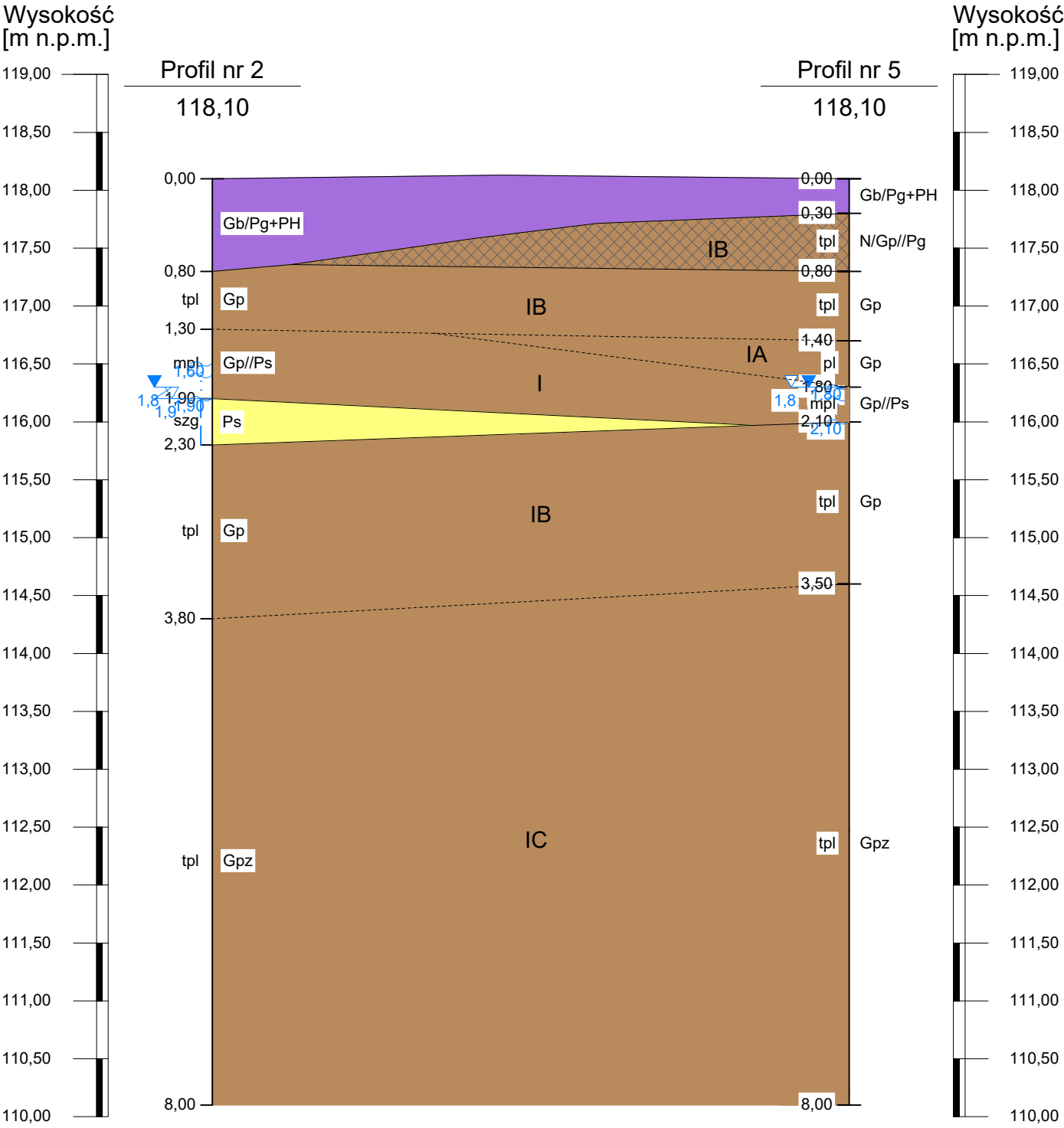
PŁYWAŁNIA MIEJSKA
 SKARSTEWY, ul.Kościarska, pow.starogardzki,
 j.ew.2211309_3, obr. 0007,
 dz.nr 305/5

ZLECENIODAWCA:
FoGo Architekci

Skala:	
poz.1: 200	
pion.1: 50	

Załącznik nr	3.3
--------------	-----

IV - IV



Głęb. w m	8,00	8,00
Odl. w m		22,00



Geocentrum

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV-IV

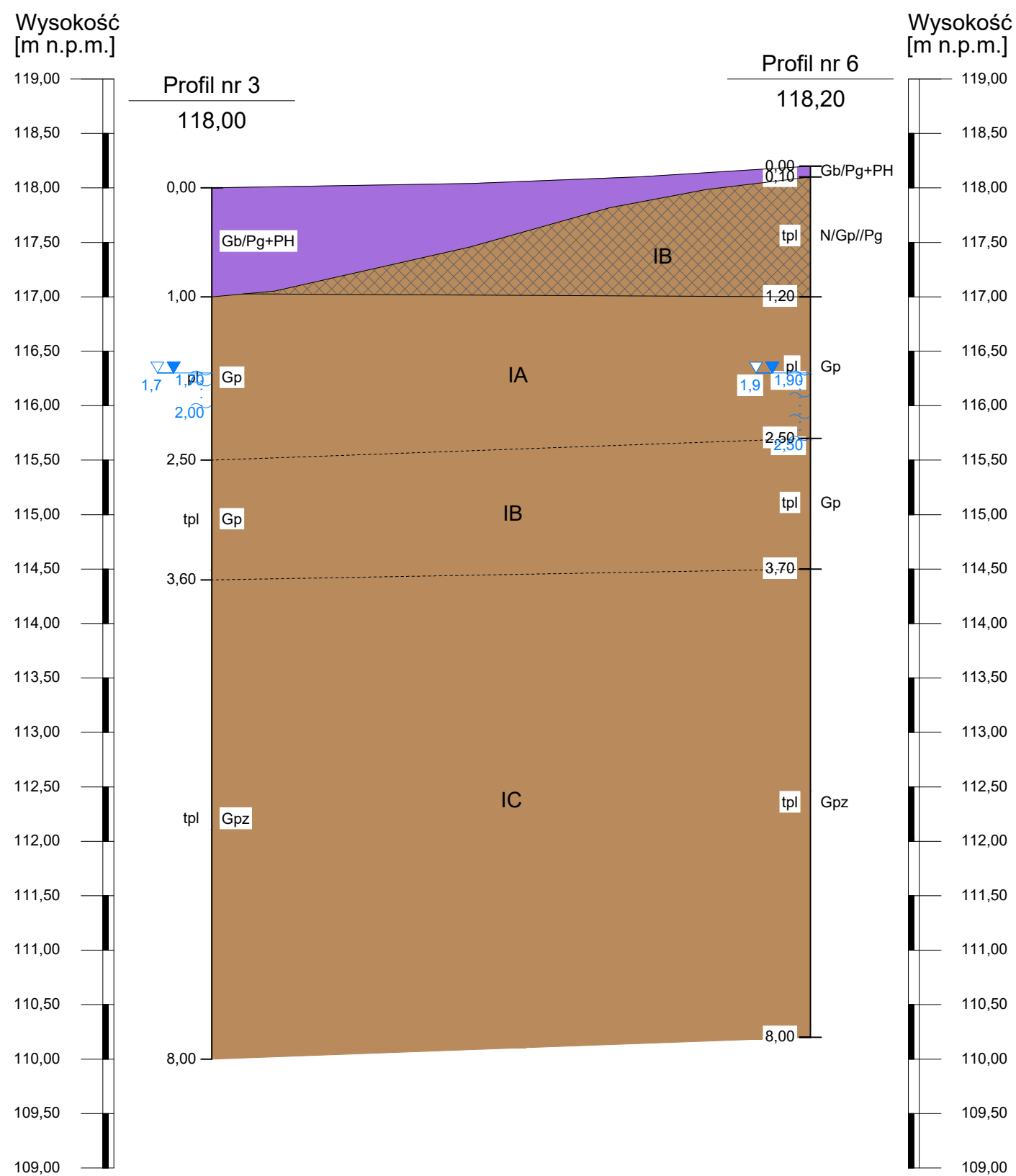
| - numer warstwy geotechnicznej

PŁY WALNIA MIEJSKA
SKARSZEWY, ul.Kościarska, pow.starogardzki,
j.ew.2211309_3, obr. 0007,
dz.nr 305/5

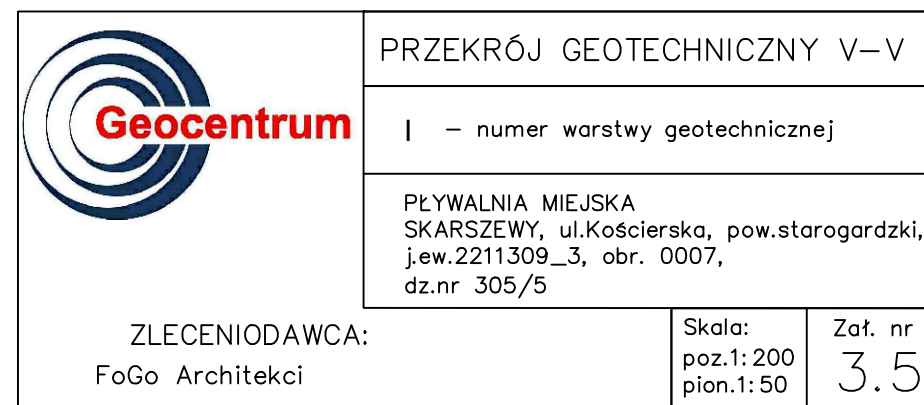
ZLECENIODAWCA:
FoGo Architekci

Skala:
poz.1: 200
pion.1: 50

Zař. nr
3.4

$$V - V$$


Głęb. w m	8,00	8,00
Odł. w m	22,00	





KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL*

Sonda przy otw. nr Profil nr 2
Rzędna: 118,10 [m n.p.m.]
Data wyk.: 22.09.2020

Temat: Skarszewy, ul.Kościarska, dz.nr 305/5

głęb. [m ppt]	obser. wody	profil litolo.	Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy (N10)	interpretacja	
				N10	ID
0,2		Gb/Pg+PH		5	
0,4					
0,6					
0,8		Gp		12	
1,0					
1,2		Gp//Ps		3	
1,4					
1,6	1,8 1,60	Ps		12	0.53
1,8	1,9 1,90				
2,0		Gp		17	
2,2					
2,4					

Id	0,50	0,63	0,70	0,76	0,80
Stopień zagęszczenia Id	< 0,33	0,33 - 0,67	0,67 - 0,8	> 0,80	
Stan gruntu	luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	b.zag.	

Zał. nr:

Opracował: mgr inż. Damian Klimowicz

4

Nazwa obiektu: **Pływalnia miejska**

Zał: **5.1**

Badanie składu granulometrycznego

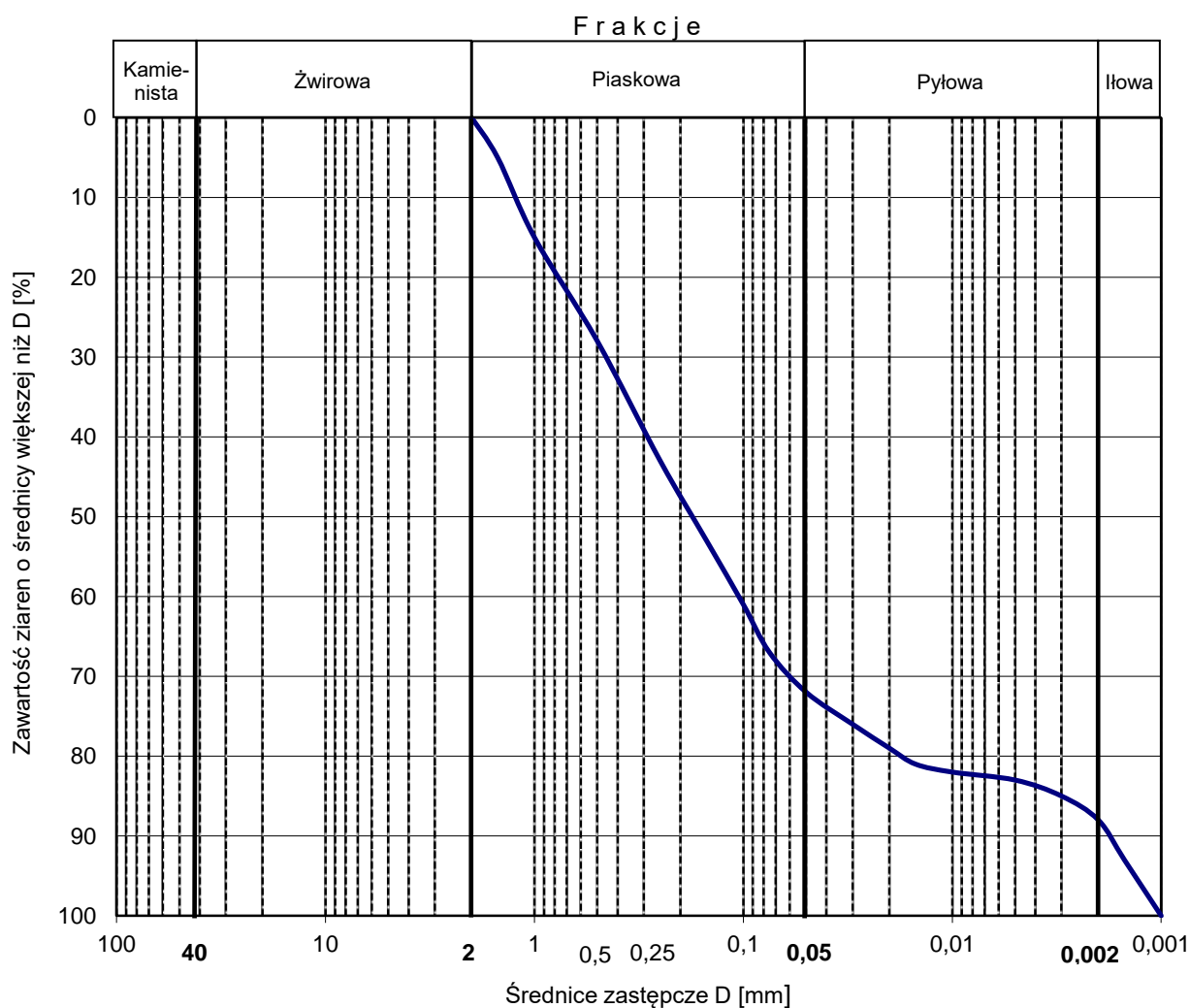
Miejscowość: **Skarszewy ul. Kościerska dz. nr 305/5**

Nr otworu: **1**

Głębokość: **2,5 [m]** względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: **Gp**

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	72	16	12	33	21



Nazwa obiektu: **Pływalnia miejska**

Zał: **5.2**

Badanie składu granulometrycznego

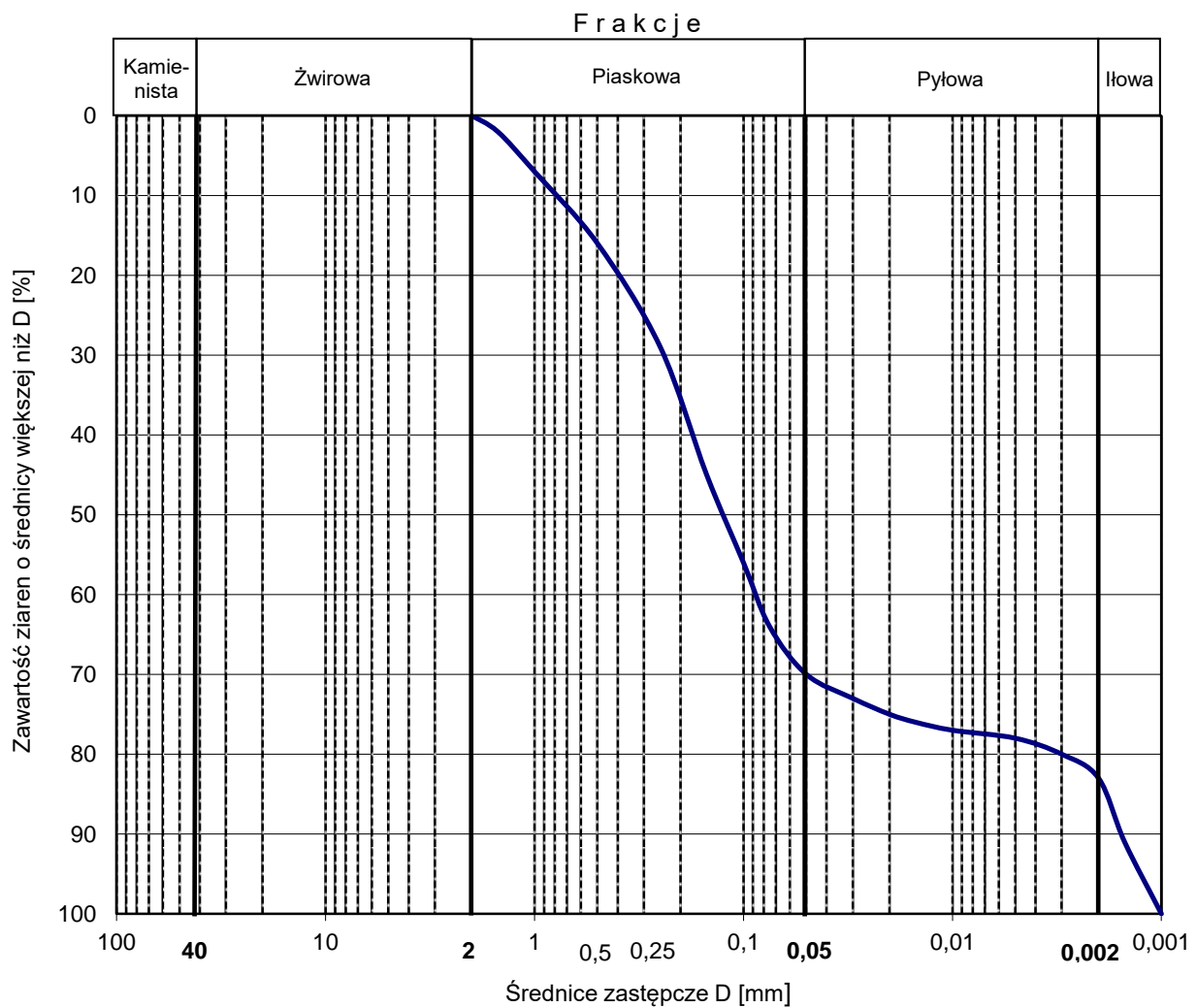
Miejscowość: **Skarszewy ul. Kościerska dz. nr 305/5**

Nr otworu: **3**

Głębokość: **1,5 [m]** względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: **Gp**

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	70	13	17	36	25



Nazwa obiektu: **Pływalnia miejska**

Zał: **5.3**

Badanie składu granulometrycznego

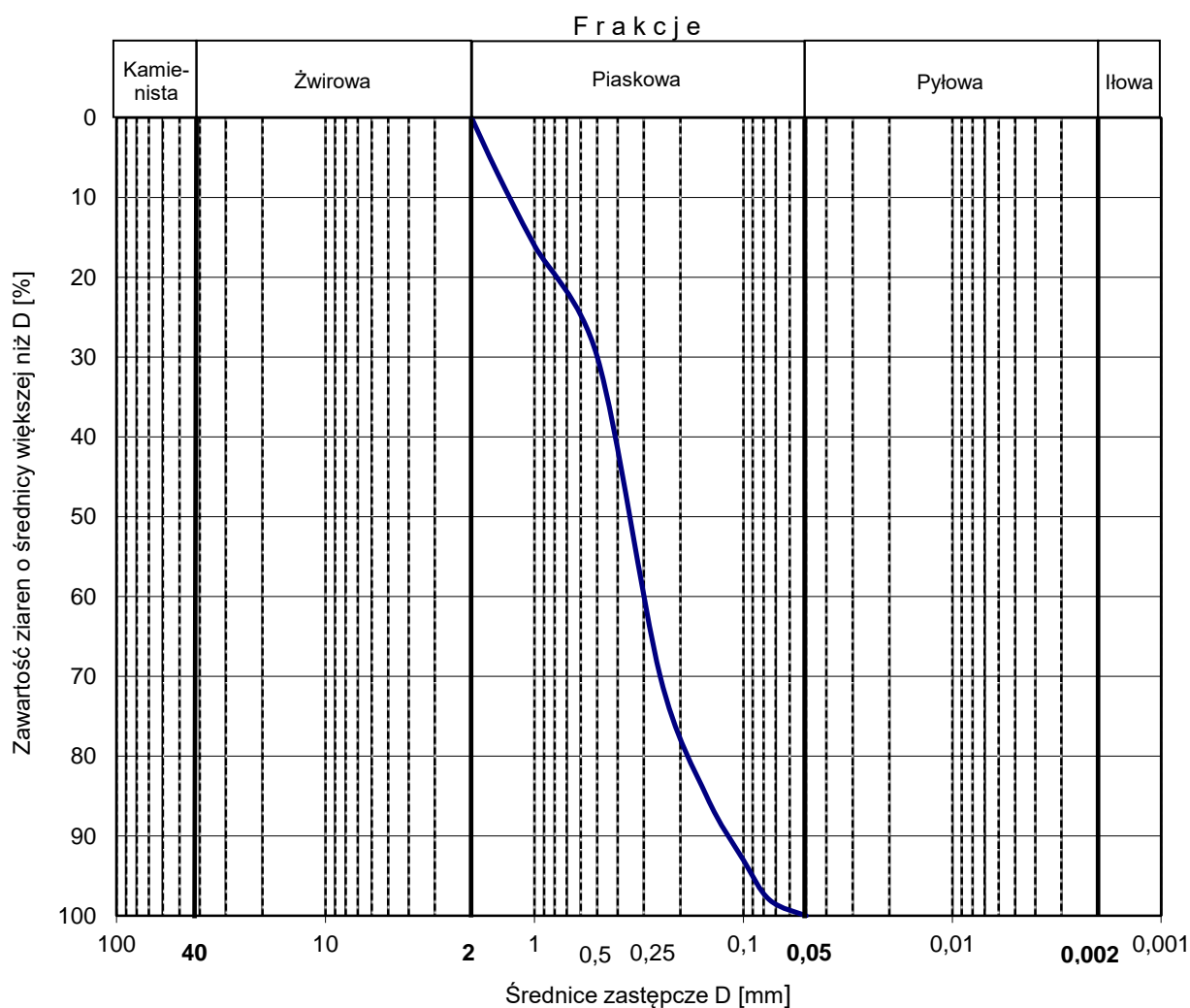
Miejscowość: **Skarszewy ul. Kościerskie dz. nr 305/5**

Nr otworu: **2**

Głębokość: **2,0** [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: **Ps**







Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	100	-	-	2	-








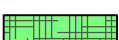
OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI NA KARTACH OTWORÓW I PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

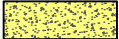




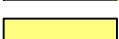
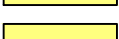
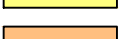








GRUNTY ANTROPOGENICZNE/ NASYPOWE

	nB	-nasyp budowlany
	nN	-nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
	Gb	-gleba
	C	-gruz ceglany
	B	-gruz betonowy
	żł	-żużel

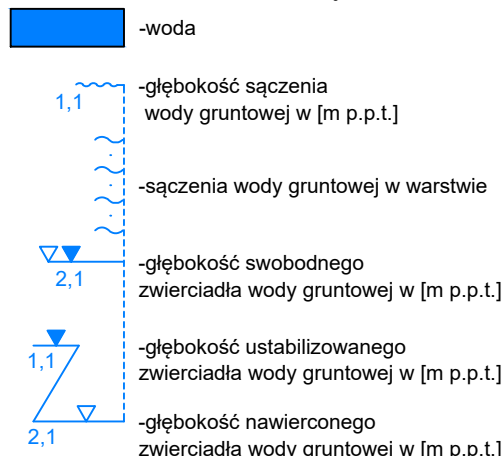
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

	H	-grunt próchniczny ($2\% < I_{om} \leq 5\%$)
	Nmp	-namuł piaszczysty ($5\% < I_{om} \leq 30\%$)
	Nmπ	-namuł pylasty ($5\% < I_{om} \leq 30\%$)
	T	-torf ($I_{om} > 30\%$)
	K	-kreda jeziorna ($CaCO_3 > 30\%$)
	Gy	-gytia

GRUNTY MINERALNE RODZIME

	Ko	-otoczaki
	Ż	-żwir
	Po	-pospółka
	Żg	-żwir gliniasty
	Pog	-pospółka gliniasta
	Pr	-piasek gruby
	Ps	-piasek średni
	Pd	-piasek drobny
	Pπ	-piasek pylasty
	Pg	-piasek gliniasty
	Πp	-pył piaszczysty
	Π	-pył
	Gp	-glina piaszczysta
	G	-glina
	Gπ	-glina pylasta
	Gpz	-glina piaszczysta zwięzła
	Gz	-glina zwięzła
	Gπz	-glina pylasta zwięzła
	Ip	-ił piaszczysty
	I	-ił
	Iπ	-ił pylasty
	W	-węgiel brunatny

OZNACZENIA DOTYCZĄCE WODY



STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH

In	-luźny
szg	-średniozagęszczony
zg	-zagęszczony

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH

pł	-płynny
mpl	-miękkoplastyczny
pl	-plastyczny
tpl	-twardoplastyczny
pzw	-półzwały
zw	-zwały

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNU

+	-domieszki
//	-przewarstwienia
/	-na pograniczu
()	-określenia uzupełniające

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

NU	-próba o naturalnym uziarnieniu
NW	-próba o naturalnej wilgotności
NNS	-próba o naturalnej strukturze
3,0m	-głębokość pobrania próby gruntu w [m p.p.t.]
2,1m	-głębokość pobrania próby wody w [m p.p.t.]

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH

pł	-płynny
mpl	-miękkoplastyczny
pl	-plastyczny
tpl	-twardoplastyczny
pzw	-półzwały
zw	-zwały

Profil nr 13
151,27

numer otworu wiertniczego
rzędna terenu w m n.p.m.