

Przedsiębiorstwo
TERRA – WIERT

Marian Orzechowski

Rok założenia 1990r.

80-271 Gdańsk ul. Glinki 19m6

tel/fax. 58 620 11 16, tel. kom. 601 631 069; tel. kom. 691 766 197
REGON 190902867; NIP 584-102-45-79 ; email; terrawiert@wp.pl

**USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ
WYKONANĄ
DLA USTALENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH
DZIAŁKI NR 68/4, 68/7, 68/8, POŁOŻONEJ W MIEJSCOWOŚCI
ŁEBIEŃSKA HUTA, GMINA SZEMUD
DO PROJEKTU BUDOWY BUDYNKU HALI SPORTOWEJ**

Lokalizacja: Łebieńska Huta, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8,
gmina Szemud, powiat wejherowski,
województwo pomorskie

Opracował zespół:

mgr inż. M. Morawska

Właściciel Przedsiębiorstwa

Marian Orzechowski

mgr inż. Bartosz Witkowski
Nr upr. VII -1381

Gdańsk, styczeń 2024 r.

SPIS TREŚCI I ZAŁĄCZNIKÓW

I. TEKST

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
 - 2.1 Prace geodezyjne
 - 2.2 Prace terenowe
 - 2.3 Prace kameralne
3. Położenie geograficzne i morfologia terenu badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski.

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Przekrój geotechniczny
3. Profile analityczne
4. Tabela parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli użytych na profilach i przekroju

1. WSTĘP

Opinię geotechniczną opracowano na zlecenie firmy: "GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke, ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna

Opracowanie wykonano dla określenia warunków gruntowo-wodnych działki nr 68/4, 68/7, 68/8, położonej w miejscowości Łebieńska Huta, gmina Szemud, powiat wejherowski, do projektu budowy budynku hali sportowej. Będzie to budynek jednokondygnacyjny przy istniejącej szkole podstawowej.

Badania geotechniczne przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463, 2012 r.).

Opinia niniejsza zawiera ustalenia przydatności gruntu dla potrzeb budownictwa. Została ona wykonana na podstawie badań niebędących robotami geologicznymi w rozumieniu Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. z 2020 r., poz. 1064 ze zmianami), w związku z tym nie podlega przepisom powyższej ustawy i nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji geologicznej.

Niniejsze opracowanie wykonano w 5 egzemplarzach w tym jeden egzemplarz archiwalny. Na podstawie powyższych aktów prawnych projektowany obiekt zaliczono do **I kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmuje projektant obiektu.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE

Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji w oparciu o plan sytuacyjny w skali 1: 500. Powyższy plan otrzymano od Zleceniodawcy. Pod względem wysokościowym rzędne punktów badawczych ustalono przez interpolację punktów wysokościowych na mapie sytuacyjnej w skali 1:500.

2.2 PRACE TERENOWE

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w 2 punktach profilowanie litologiczne ciągłe do głębokości 6,0 m p.p.t. oraz w 1 punkcie (punkt nr 3) do głębokości 4,0 m p.p.t. Punkt nr 3 wykonano dodatkowo w celu określenia zasięgu zalegania gruntów organicznych.

Podczas profilowania pobrano próby gruntów. Próby te zbadano makroskopowo. Lokalizację i głębokość punktów badawczych określił Zleceniodawca.

Prace terenowe prowadzono pod dozorem Mariana Orzechowskiego w miesiącu styczniu 2024 r.

2.3 PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Naniesiono punkty badania na mapę dokumentacyjną,
- Przekrój geotechniczny,
- Karty profili analitycznych,
- Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych gruntów,
- Opis techniczny.

3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Prace badawcze przeprowadzono na działce nr 68/4, 68/7, 68/8, położonej w miejscowości Łebieńska Huta, gmina Szemud, powiat wejherowski.

W miejscu prowadzonych prac powierzchnia terenu jest lekko pofalowana o rzędnych powierzchni terenu zawartych w granicach od rzędnej 198,4 m n.p.m. do 199,0 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe.

Bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,8÷1,4 m p.p.t. zanotowano zaleganie nasypu niekontrolowanego. Skład nasypu jest różnorodny i przypadkowy. Zawiera on piasek gliniasty, glinę piaszczystą i piasek drobny próchniczny.

Poniżej nasypu w punkcie nr 1 zanotowano zaleganie warstwy żwiru (nawodnionego) o miąższości 20 cm.

W rejonie punktów nr 1 i nr 3 w strefie głębokości od 1,4÷1,7 m p.p.t. do głębokości 2,2÷3,0 m p.p.t. zanotowano występowanie warstwy gruntów organicznych. Jest to torf słabo rozłożony i namul.

Głębiej występują grunty spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste, gliny pylaste i piaski gliniaste.

Grunty te są wzajemnie przewarstwione i zawierają przewarstwienia gruntów niespoistych piasków średnich. Gliny piaszczyste zawierają niekiedy pojedyncze otoczaki.

Do głębokości wykonanych badań gruntów spoistych nie przewiercono.

Na omawianym terenie, w okresie prowadzonych prac, zanotowano występowanie wody gruntowej w żwirze (punkt nr 1) o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 1,0 m p.p.t. (rzędna 198,9 m n.p.m.).

Zanotowano również dość obfite sączenia z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych na głębokości 2,0÷3,0 m p.p.t. (rzędna 195,9÷196,8 m n.p.m.)

Podany w niniejszym opracowaniu poziom zwierciadła wody gruntowej oraz intensywność sączeń wody gruntowej odnosi się do okresu prowadzonych prac terenowych. Ulega on wahaniom uzależnionym od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów.

Wyniki prac polowych udokumentowano profilami słupkowymi i przekrojem geotechnicznym. Dokładne rozmieszczenie poszczególnych frakcji zgodnie z częścią graficzną.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Grunty występujące w podłożu omawianego terenu różnią się genezą, litologią i wartościami parametrów geotechnicznych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 podzielono je na warstwy geotechniczne.

Przypowierzchniowej warstwy nasypów niekontrolowanych nie objęto podziałem na warstwy, gdyż nie jest to grunt budowlany.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – torf, torf słabo rozłożony

Warstwa Ib – namuł,

Grunty zaliczone warstwy Ia, Ib odznaczają się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie powodują one długotrwałe i nierównomierne osiadanie.

Warstwa II – gliny piaszczyste zalegające nad warstwą gruntów organicznych.

Grunty te występują w stanie na granicy stanu plastycznego i miękkoplastycznego.

Symbol konsolidacji C

określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{n/} = 0,50$

Warstwa IIa – glina piaszczysta, piasek gliniasty, piasek gliniasty próchniczny, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, glina piaszczysta z dodatkiem otoczków, piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą. Grunty te występują w stanie plastycznym, w stanie na granicy stanu plastycznego i twardoplastycznego oraz w stanie na granicy stanu plastycznego i miękkoplastycznego.

Symbol konsolidacji B,

o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,40$

Warstwa IIb – glina piaszczysta, glina pylasta. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym.

Symbol konsolidacji B,

o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,15$

Warstwa IIIa – żwir średniozagęszczony, nawodniony,
o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli (załącznik nr 4). Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 2).

6. WNIOSKI

6.1 Jak wynika z przeprowadzonej analizy wykonanych badań terenowych, warunki gruntowe, zaliczyć należy do warunków złożonych z uwagi na występowanie w podłożu gruntowym słabonośnych gruntów organicznych, teren inwestycji można doprowadzić do warunków prostych poprzez wykonanie prac ziemnych i fundamentowych [wybranie gruntów słabonośnych i zastąpienie ich nasypem piaszczysto-żwirowym odpowiednio zagęszczonym do rzędnej posadowienia].

Kategoria geotechniczna obiektu – I

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM paragraf 4.4 „Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego części określa projektant obiektu budowlanego ...”.

Grunty organiczne zaliczone do warstwy Ia, Ib – torfy i namuły, są to grunty słabonośne. Odznaczają się one dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie, powodują długotrwałe i nierównomierne osiadanie.

Przypowierzchniowa warstwa nasypu niekontrolowanego nie odpowiada wymaganiom budowlanym.

6.2. Grunty spoiste warstwa **I**IIb**** – gliny piaszczyste i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym **są to grunty odpowiednie do posadowień bezpośrednich** na dowolnych głębokościach w zależności od wymogów technologicznych i założeń projektowych. Nadają się do posadowienia bezpośredniego projektowanego budynku w ramach podanych w niniejszym opracowaniu charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych.

Grunty spoiste warstwy **IIa** – gliny piaszczyste i piaski gliniaste występujące w stanie plastycznym, w stanie na granicy stanu plastycznego i twardoplastycznego oraz w stanie na granicy stanu plastycznego i miękkoplastycznego, wykazują nieco obniżoną wartość nośności i ich wykorzystanie do posadowienia wymaga przeliczenia zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

Obliczenia statyczne dla posadowienia należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych” ustalono w oparciu o wymogi normy PN-81/B-03020 zgodnie z pkt. 3.2. na podstawie badań terenowych i prac kameralnych.

6.3. Zwraca się uwagę na poziom zwierciadła wody gruntowej oraz obfite sączenia wody gruntowej. Podany w niniejszym opracowaniu obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych – miesiąc styczeń 2024 r.

Na omawianym terenie w okresie prowadzonych prac zanotowano występowanie wody gruntowej w żwirze (punkt nr 1) o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 1,0 m p.p.t. (rzędna 198,9 m n.p.m.). Zanotowano również dość obfite sączenia z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych na głębokości 2,0÷3,0 m p.p.t. (rzędna 195,9÷196,8 m n.p.m.).

Z czasem stan tych wód będzie ulegał wahaniom w zależności od pór roku i intensywności opadów atmosferycznych.

Wskaźniki wodoprzepuszczalności dla tych gruntów (wg opracowania Zenon Wiłun „Zarys Geotechniki” WKiŁ W-wa)

dla piasku średniego $10^{-3} \div 10^{-4}$ m/s

dla piasku drobnego $10^{-4} \div 10^{-5}$ m/s

dla glin i piasku gliniastego $10^{-8} \div 10^{-10}$ m/s

6.4. Dla terenu badań według normy PN - 81/B-03020, zgodnie z punktem 2.2.2. głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,00$ m.

6.5. Wszelkie prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe powinny być prowadzone szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

Należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą dokumentacją i dokumentacją budowlaną,
- roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych poza rejon budowy,
- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów,
- prace odwodnieniowe powinny być tak prowadzone, aby nie następowało wymywanie z podłoża gruntowego drobnych i pylastych frakcji z odwodnionych warstw, gdyż spowoduje to rozluźnienie sypkiego podłoża, a co za tym idzie – obniżenie jego nośności.

W przypadku niespełnienia powyższych zasad może dojść do obniżenia parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego.

6.6. Planowana inwestycja nie wpłynie na zmiany warunków gruntowo-wodnych na przedmiotowych działkach, jak i na działkach sąsiednich.

6.7. Z uwagi na występowanie w podłożu gruntowym gruntów słabonośnych zaleca się na czas prowadzenia prac powołać nadzór geotechniczny w celu bieżącej kontroli prac budowlanych, a w przypadku wykonania wymiany gruntu dokonania odbioru dna wykopów.

ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH DO GRUNTU

Grunty spoiste – tj. gliny piaszczyste i piaski gliniaste – są to grunty słabo przepuszczalne.

Grunty te nie mogą przyjąć wód opadowych.

Wskaźniki wodoprzepuszczalności dla tych gruntów (wg opracowania Zenon Wiłun „Zarys Geotechniki” WKiŁ W-wa)

dla glin i piasku gliniastego $10^{-8} \div 10^{-10}$ m/s

W przypadku występowania w podłożu gruntowym warstw słabo przepuszczalnych tj. piasków gliniastych i glin piaszczystych, zaleca się wykonać trzywarstwowy filtr piaskowy.

- warstwa rozsączająca, wykonana ze żwiru o granulacji 16-32 mm i grubości 0,2m
- filtr piaskowy pomiędzy warstwą drenażową, a rozsączającą o grubości 0,5m z piasku o granulacji 0,5-8 mm
- warstwa drenażowa. Należy ją wykonać w taki sam sposób jak warstwę rozsączającą.

Rozwiązaniem zamiennym jest zamontowanie szczelnego zbiornika na wody opadowe.

Opracowała: mgr inż. M. Morawska

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Opis geologiczny, ustalenie warstw geotechnicznych					Ustalenie charakterystycznych parametrów geotechnicznych: wg PN-81/B-03020, metoda B, C										
Stratygrafia	Opis litologiczny genetyczny gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1 PN-EN ISO 14688-2	Symbol konsolidacji	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa		Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u stop.	Edometr. Moduł ścisłości M_o MPa	Moduł pierwot. odkształ. E_o MPa	Wsp. materiałowy wg PN-81/B-03020 γ_m
						Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L		ρ t/m ³	ρ' t/m ³					
Czwartorzęd Holocen	Utworki organiczne	Grunty organiczne Torf	Ia	T,	Or			150,0	1,5	0,96	1	2,0	0,5	1,5	1± 0,2
		Grunty organiczne Namuł	Ib	Nm	Or		0,60	60,0	1,80	0,96	1	1,0	0,5	1,80	1± 0,2
Czwartorzęd Plejstocen	Utworki wodnolodowcowe	Glina piaszczysta	II	Gp	SaCl	C	0,50	17,0	2,10		8	10,0	15,0	11,0	1± 0,1
		Gliny piaszczyste, piaski gliniaste	IIa	Gp, Pg,	SaCl, clSa,	B	0,40	17,0	2,10		24	14,5	24,0	18,0	1± 0,1
		Gliny piaszczyste, gliny pylaste	IIb	Gp, Gπ	SaCl, Si Cl	B	0,15	12,0	2,20		34	19,5	41,0	31,0	1± 0,1
		Żwir	IIIa	Ż	Gr		0,40	naw	2,05	1,08		37,8	134,0	120,0	1± 0,1

Badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu budowy budynku hali sportowej



Łebieńska Huta, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8,
gmina Szemud

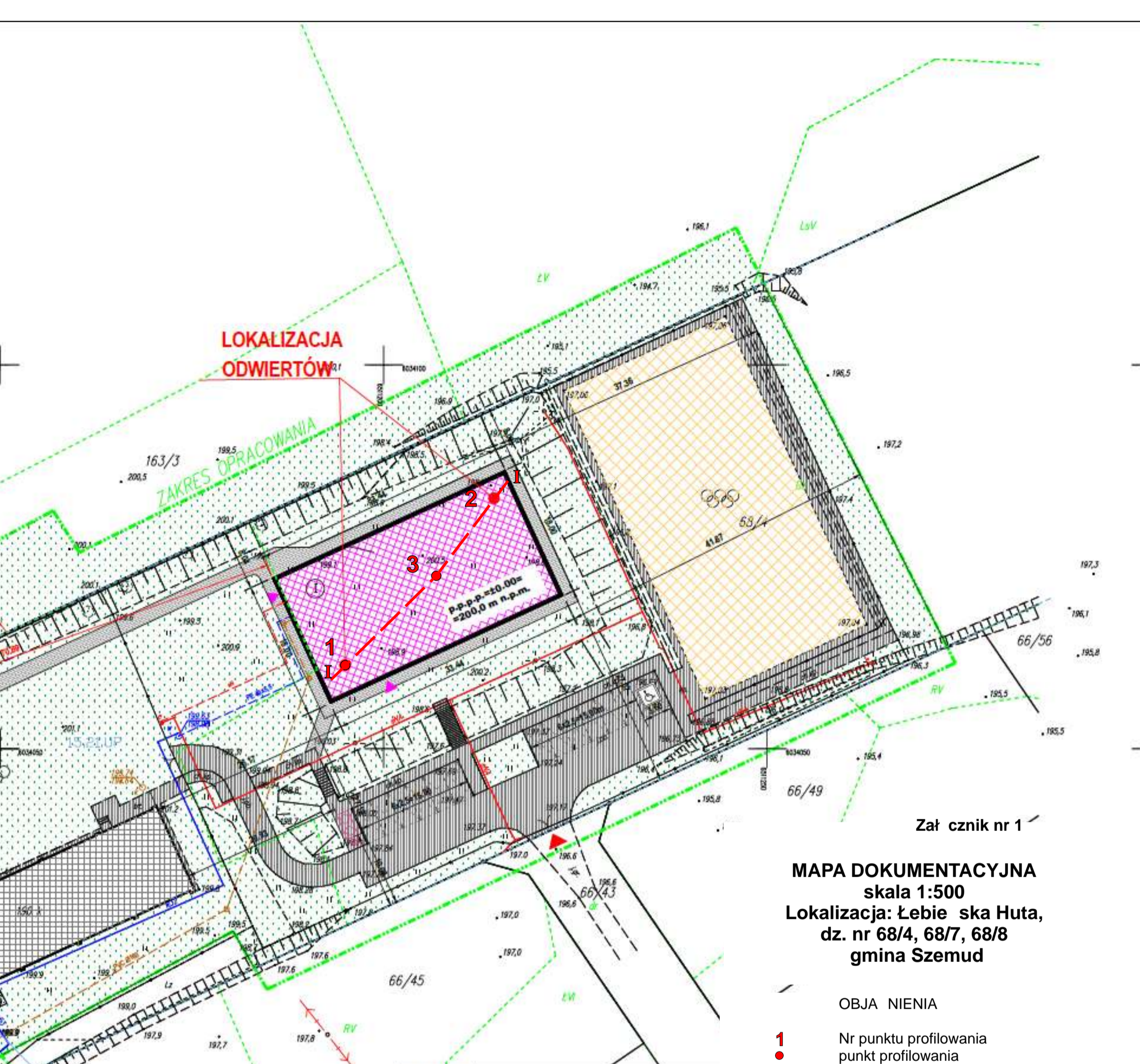
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Wykonawca: TERRA-WIERT Marian Orzechowski

Data:
01.2024

Opracowanie: Bartosz Witkowski upr. VII-1381

Zał. 4



**LOKALIZACJA
ODWIERTÓW**

ZAKRES OPRACOWANIA

Załącznik nr 1

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500
Lokalizacja: Łebie ska Huta,
dz. nr 68/4, 68/7, 68/8
gmina Szemud

OBJA NIENIA

1 Nr punktu profilowania
punkt profilowania

I - I linia przekroju geotechnicznego

LEGENDA:	
68/4, 68/7, 68/8	Numer działki
A-B	Działka objęta opracowaniem
[Pink hatched]	Projektowana hala sportowa
[Grey hatched]	Istniejące budynki
[Yellow hatched]	Istniejące boisko
[Red X]	Elementy do usunięcia
(I)	Liczba kondygnacji nadziemnych
[Grey solid]	Istniejące powierzchnie utwardzone
[Light grey solid]	Projektowane powierzchnie utwardzone
[Green dotted]	Zieleń niska
[Black outline]	Obrys dachu
[Dashed box]	Istniejące miejsca postojowe 2,5x5m
[Pink triangle]	Projektowane wejścia główne do budynku
[Red triangle]	Wjazd na działkę
[Red circle]	Miejsce składowania śmieci
[Black outline]	Bramy, furtki
[Red arrow]	Projektowane rzędne terenu
[Red line]	Istniejąca linie kablowe
[Blue line]	Istniejąca instalacja kanalizacyjna
[Blue line]	Istniejąca instalacja wodociągowa
[Red line]	Proj. zew. instalacja elektryczna - ideogram
[Blue line]	Proj. zew. instalacja wodociągowa - ideogram
[Red line]	Proj. zew. instalacja kanalizacyjna - ideogram


GRECAD
"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke
biuro: ul. A. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna
tel. kom.: (+48) 665 477 063
e-mail: grecad@wp.pl
www.grecad.pl


Tytuł: Budowa hali sportowej, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8, obręb Lebie ska Huta, gmina Szemud		Inwestor: Gmina Szemud ul. Kartuska 13 84-217 Szemud	
Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1 : 500	
Projektant: mgr inż. arch. Paweł Michałkiewicz up. nr 452/PODOK/2011	Projektant: mgr inż. arch. Szymon Kleinschmidt up. nr 81/PODKN/2019	Projektant: mgr inż. Piotr Greinke up. nr POM/0041/POOS/09	Projektant: mgr inż. Marcin Cichowicz up. nr WAM/0121/POOS/09
Projektant: mgr inż. Marcin Blochowski up. nr POM/0019/POOS/07	Projektant: mgr inż. Mirosław Bukowski up. nr 46/Gd/2002	Branża: architektoniczno-budowlana projekt budowlany GRUDZIEŃ 2023	

WZROST POWIERZCHNI DZ. NR 68/4, 68/7, 68/8:			MPZP
proj. zabudowy	601,92 m ²	4,59%	-
istn. zabudowy	924,86 m ²	7,04%	-
techn. zabudowy:	1526,78 m ²	11,63%	max. 50%
utwardzone (tj. chodniki, place, drogi):	1844,69 m ²	14,06%	-
utwardzone	1024,61 m ²	7,80%	-
utwardzonych:	2869,30 m ²	21,86%	-
biolog. czynne:	8726,92 m ²	66,50%	min. 30%
całkow. działki:	13123,00 m ²	100,00%	-

PZT

OBJA NIENIA SYMBOLI (wg PN-86/B-02480) I ZNAKÓW

 Nasyp nie odpowiadający warunkom budowlanym

 Nasyp budowlany

 Torf


 Namuł

 Namuł piaszczysty

 Humus

 Otoczaki

 wir

 Pospółka

 Piasek redni

 Piasek drobny

 Piasek pylasty

 Piasek gliniasty


 Gлина piaszczysta

 Gлина

 Gлина zwi zła


 Gлина pylasta

 Pył

 lł

 lł piaszczysty

 Domieszki

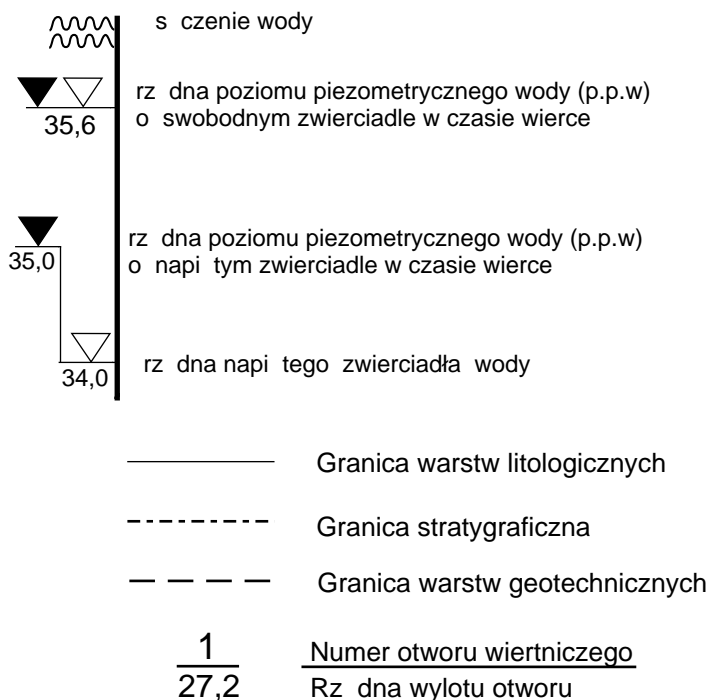
 Drobnе warstwowania

STAN GRUNTU

∴	ln	lu ny		tpl	twardoplastyczny
⊙	szg	rednio zag szczony		pl	plastyczny
⊕	zg	zag szczony		mpl	mi koplastyczny
	bzg	bardzo zag szczony		pł	płynny
	zw	zwały		0/1	ilo walczkowa
○	pzw	półwały		∅	grunt nie walczkuje si

WILGOTNO

su	suchy	w	wilgotny
mw	mało wilgotny	nw	nawodniony



UWAGA:

PdH - piasek drobny próchniczny

Gp//Pd - glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym

POCHODZENIE GEOLOGICZNE

Q - czwartorz d

LOKALIZACJA;

Łebie ska Huta, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8
gmina Szemud

nr zał.

Rzeczna niwelacyjna ~ 198,9 m. n.p.m.


Lokalizacja; **Łebie ska Huta, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8, gmina Szemud**

Nr. Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotno	Konsystencja gruntów	Ilo wateczkowa	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przebieg warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ fakcyjny wiek warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10
	▼ 1,0	nw	szg			+	0,5		NN(Gp, Pg, PdH)	Nasyp niekontrolowany: glina piaszczysta, piasek gliniasty, piasek drobny próchniczny, c. br zowy	
IIIa							1,0	1,0		wir, c. br zowy	
II			pl//mpl	4x6		+	1,5	1,2	Gp	Glina piaszczysta, szara	
Ia						+	2,0	1,7	T	Torf, słabo rozłożony, brunatny	
Ib	MM 3,0		mpl	ma esi		+	2,5	2,6	Nm	Namuł, szary	
			pl//mpl	2x4			3,0	3,0	Pg	Piasek gliniasty, br zowy	Q
		w				+	3,5	3,2			
IIa			pl	3x4		+	4,0				
						+	4,5		Gp+Ko	Glina piaszczysta, pojedyncze otoczaki, szara	
						+	5,0				
						+	5,5	5,5			
			pl//tpl	3x2			6,0		Gp+Ko	Glina piaszczysta, pojedyncze otoczaki, szara	
							6,5	6,5			

Badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych dla potrzeb budowy budynku hali sportowej

Rz dna niwelacyjna ~ 198,4 m. n.p.m.

Lokalizacja; **Łebie ska Huta, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8, gmina Szemud**

Nr. Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotno	Konsystencja gruntów	Ilo wateczkowa	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przebieg warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny wiek warstwy	
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	
	 2,0	w					0,5		NN(Pg, PdH)	Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty, piasek drobny próchniczny, c. br zowy	Q	
IIb			tpl	2x2		+	1,0		Gp	Glina piaszczysta, szara		
IIa			pl	2x2		+	1,5		Pg	Piasek gliniasty, br zowy		
IIb			pl//mpl	2x4		+	2,0		PgH	Piasek gliniasty próchniczny, br zowy		
IIa			tpl	2x2		+	2,5		Pg//Ps	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy		
IIa			pl//tpl	3x2		+	3,0		Gp	Glina pylasta, szaro-br zowa		
IIa			pl	2x2		+	3,5		Gp	Glina piaszczysta, szara		
IIb			tpl	2x2		+	4,0		Pg//Gp	Piasek gliniasty przewarstwiony glin piaszczyst , szary		
						+	4,5					
						+	5,0			Gp+Ko		Glina piaszczysta, pojedyncze otoczaki, szara
				+	5,5							
							6,0					
							6,5					

Badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych dla potrzeb budowy budynku hali sportowej

Profil analityczny Nr 3

Skala 1:50

Rz dna niwelacyjna ~ 199,0 m. n.p.m.

Lokalizacja; **Łebie ska Huta, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8, gmina Szemud**

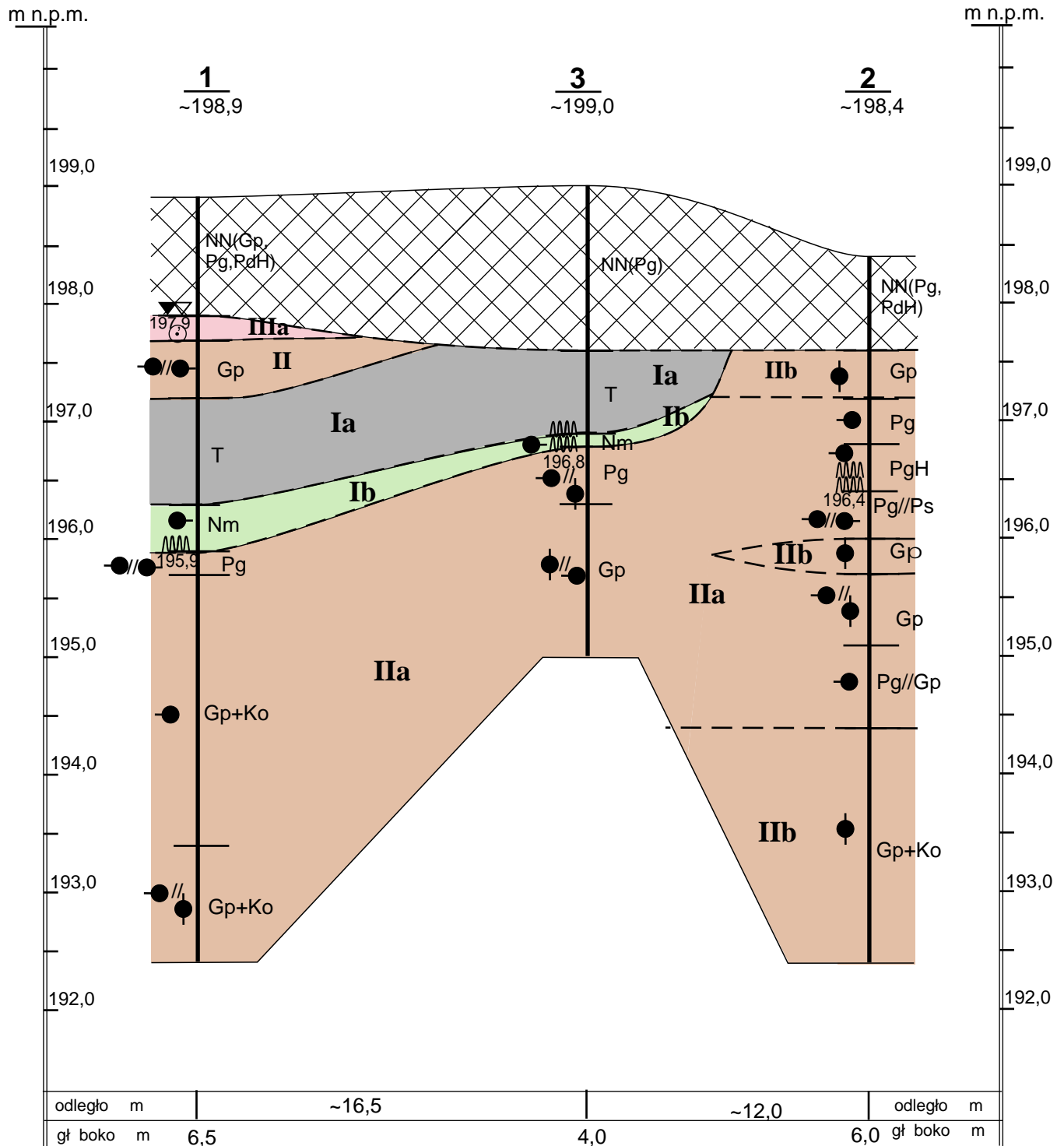
Nr. Warstwy Geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotno	Konsystencja gruntów	Ilo wateczkowa	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przełot warstw	Literowe oznaczenie litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny wiek warstwy	
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	
Ia Ib IIa		w	tpl//pl			+	0,5		NN(Pg)	Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty, szary	Q	
						+	1,0					
						+	1,5	1,4	T	Torf, dobrze rozłożony, brunatny		
			mpl	na e si		+	2,0	2,1	Nm	Namuł, szary		
			pl//tpl	2x0		+	2,5	2,2	Pg	Piasek gliniasty, szary		
			tpl//pl	2x3		+	3,0	2,7				
						+	3,5		Gp	Glina piaszczysta, brzoza		
							4,0	4,0				
							4,5					
							5,0					
							5,5					
							6,0					
							6,5					

Badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo wodnych dla potrzeb budowy budynku hali sportowej

Przedsiębiorstwo
TERRA-WIERT
Gdańsk ul. Glinki 19

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I

SKALA 1: $\frac{250}{50}$



Lokalizacja; **Łebie ska Huta, dz. nr 68/4, 68/7, 68/8, gmina Szemud**

Badania geotechniczne wykonane dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu budowy budynku hali sportowej

opracowała ;

mgr inż. M. Morawska