

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
pod budowę sali gimnastycznej w Poznaniu przy ul. Kasprzaka
na działce o nr ewid. 93/13
gm. M. Poznań, powiat m. Poznań, województwo wielkopolskie

Zleceniodawca:

DEMIURG Project S.A.
ul. Górnicza 2/143A
60-107 Poznań

Opracowanie:

mgr Agnieszka Kassaraba-Iwańska
upr. nr VII-1734

mgr Kamil Sikora

Weryfikował:

mgr Michał Tarnas
upr. nr VII-1863

Nr arch.: 3295

Załączniki

Mapa topograficzna w skali 1:50000
Mapa dokumentacyjna, w skali 1:500
Przekroje geotechniczne, w skali 1:50/200
Karty otworów geotechnicznych
Tabela parametrów geotechnicznych
Objaśnienia do przekroju i profili otworów geotechnicznych

Zał. nr 1
Zał. nr 2
Zał. nr 3.1÷3.5
Zał. nr 4.1÷4.6
Zał. nr 5
Zał. nr 6

A. Informacje dotyczące inwestycji, lokalizacji badań oraz zleceniodawcy	
1. <i>Inwestycja</i>	Sala gimnastyczna
2. <i>Lokalizacja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Działka 93/13 • Obręb 0039, Ar_39 • Miejscowość Poznań • Gmina m. Poznań • Powiat m. Poznań • Województwo wielkopolskie
3. <i>Zleceniodawca</i>	DEMIURG Project S.A. ul. Górnicza 2/143A 60-107 Poznań
4. <i>Krótki opis inwestycji</i>	W ramach realizacji inwestycji planuje się budowę Sali gimnastycznej przy ul. Kasprzaka w Poznaniu. Dokładny sposób oraz poziom posadowienia fundamentów projektowanego obiektu zostanie określony w późniejszym etapie prac projektowych, na podstawie analizy wyników uzyskanych z przeprowadzonych badań geotechnicznych.
B. Podstawa prawna, normy, materiały wykorzystane w opinii	
1. <i>Podstawa prawna</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 633 ze zm.), ▪ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88), ▪ 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).
2. <i>Normy</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
3. <i>Materiały wykorzystane w opinii</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009. ▪ Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN 1992.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2013. ▪ Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000, Arkusz 471 Poznań, Warszawa 1990 r.
C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych	
C1. Warunki gruntowe	
1. <i>Wykształcenie litologiczne</i>	<p>Omawiany teren znajduje się w obrębie mezoregionu Pojezierze Poznańskie 351.51.</p> <p>Natomiast sądząc po sytuacji morfologicznej (przedział rzędnych) oraz budowy geologicznej, teren badań znajduje się w obrębie formy pochodzenia wodnolodowcowego – poziom wodnolodowcowy najwyższy.</p> <p>Budowa geologiczna badanego terenu jest prosta i zależy od procesów glacialnych zachodzących na tym terenie. Podłoże gruntowe omawianego terenu stanowią czwartorzędowe, plejstocenyjskie grunty lodowcowe – piaski, gliny zwałowe zlodowacenia północnopolskiego. Powierzchnię terenu pokrywają grunty pochodzenia antropogenicznego.</p> <p>Od powierzchni terenu na analizowanym terenie występuje warstwa gruntów antropogenicznych – nasypów niekontrolowanych o miąższości od 0,30m do 0,90m zbudowane z piasków drobnych próchnicznych, kamieni, szkła, piasków drobnych, humusu, cegły.</p> <p>Niżej w otworach 1, 3, 6 pod warstwą nasypów niekontrolowanych oraz w otw. nr 4 pod warstwą glin piaszczystych nawiercono piaski lodowcowe fazy lezczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci piasków drobnych, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,40, 0,65$). Poniżej nawiercono osady bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia północnopolskiego – gliny zwałowe fazy lezczyńskiej wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych, piasków gliniastych na pograniczu glin piaszczystych (lokalnie przewarstwionych piaskami drobnymi) w stanie plastycznym ($I_L=0,35-0,30$), oraz twardoplastycznym ($I_L=0,24 \div 0,10$) (symbol konsolidacji „B” – czyli są to grunty morenowe spoiste nieskonsolidowane i pozostałe skonsolidowane).</p> <p>Powyższych osadów nie przewiercono do badanej głębokości 5,00m, poniżej powierzchni terenu. Ogólny schemat budowy geologicznej pokazany jest na kartach otworów geotechnicznych (profilach geotechnicznych) oraz na przekrojach geotechnicznych – załącznik nr 3 i 4. Zakres prac geologicznych został ustalony ze zleceniodawcą (w szczególności ilość i głębokość otworów geotechnicznych).</p>

2. <i>Grunty słabonośne, nasypowe</i>	Nasypy niekontrolowane
3. <i>Pakiety i warstwy geotechniczne</i>	<p>Pakiet I – grunty antropogeniczne:</p> <p><u>Warstwa geotechniczna I:</u> Nasypy niekontrolowane – {nN[PdH, K, szkło, Pd, H, C]}, zbudowana z piasków drobnych próchnicznych, kamieni, szkła, piasków drobnych, humusu, cegieł - grunty o zróżnicowanym składzie litologicznym, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić tę warstwę.</p> <p>Pakiet II – tworzą piaski lodowcowe fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego, w których ze względu na stan i rodzaj wyróżniono:</p> <p><u>Warstwa geotechniczna IIA</u> Piasek drobny [Pd], wilgotny o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt w stanie średnio zagęszczonym, ▪ niewysadzinowy,* ▪ średnio przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIB</u> Piasek drobny [Pd], wilgotny o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,65$,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt w stanie średnio zagęszczonym, ▪ niewysadzinowy,* ▪ średnio przepuszczalny.** <p>Pakiet III – tworzą osady bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia północnopolskiego fazy leszczyńskiej – gliny zwałowe, które wg normy PN-81/B-03020 zaklasyfikowano do grupy genetycznej „B” geologicznej konsolidacji gruntu, czyli są to grunty morenowe spoiste nieskonsolidowane:</p> <p><u>Warstwa geotechniczna IIIA</u> Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym [Pg//Pd], wilgotny, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,35$,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt w stanie plastycznym. ▪ bardzo wysadzinowy.* ▪ półprzepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIIB</u> Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, glina</p>

	<p>piaszczysta [Pg//Pd, Pg/Gp, Gp], wilgotny, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt w stanie plastycznym. ▪ bardzo wysadzinowy.* ▪ pół-, słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIIC</u> Glina piaszczysta, piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym [Gp, Pg/Gp, Gp//Pd], wilgotna, o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,21$,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt w stanie twardoplastycznym. ▪ bardzo wysadzinowy.* ▪ pół-, słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIID</u> Glina piaszczysta, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym [Gp, Pg//Pd,], wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,15$,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt w stanie twardoplastycznym. ▪ bardzo wysadzinowy.* ▪ pół-, słabo przepuszczalny.** <p><u>Warstwa geotechniczna IIIE</u> Glina piaszczysta [Gp], wilgotna, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt w stanie twardoplastycznym. ▪ bardzo wysadzinowy.* ▪ słabo przepuszczalny.** <p><small>* Klasyfikacja gruntów wysadzinowych według Z. Witun (2013). ** Przepuszczalność gruntów określono na podstawie klasyfikacji własności filtracyjnych gruntów (Pazdro, Kozerski 1990 r.).</small></p>
4. Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc.	Nie stwierdzono.
C2. Warunki wodne	
1. Obecność wód gruntowych	<p>Na omawianym obszarze w trakcie prowadzonych wierceń (03.01.2024r.) w otworze nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 do badanych głębokości (5,0m p.p.t.) nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.</p> <p>Należy mieć na uwadze, że w okresach długotrwałych oraz intensywnych opadów atmosferycznych jak i roztopów pokrywy śnieżnej możliwe jest stagnowanie wody infiltrującej na stropie słabo przepuszczalnych gruntów spoistych.</p>
2. Charakter zwierciadła wód gruntowych	Brak

D. Kategoria geotechniczna obiektu i warunków gruntowo-wodnych

1. Warunki gruntowe	<p>Proste:</p> <p>wg § 4.2 pkt. 1. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) – o prostych warunkach gruntowych mówi się, gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.</p>
2. Kategoria geotechniczna	<p>II kategoria geotechniczna</p> <p>wg. § 4.3 pkt. 2 w/w Rozporządzenia - druga kategoria geotechniczna, która obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.</p>

Uwagi końcowe:

- Opinia geotechniczna została sporządzona na podstawie 6 otworów geotechnicznych o głębokości 5,00 m każdy (razem odwiercono 30,0mb) wykonanych na terenie dz. nr 93,13 obręb 0039, Ar_36, gm. M. Poznań, powiat m. Poznań, województwo wielkopolskie.
- Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- Podłoże gruntowe w strefie gruntów mineralnych rodzimych, leżących pod warstwą nasypów niekontrolowanych – **warstwa geotechniczna I**, nadaje się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu.
- Na głębokości poniżej strefy przemarzania gruntów oraz pod warstwą nasypów niekontrolowanych występują grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa geotechniczna **IIA**) oraz grunty spoiste w stanie plastycznym i twaroplastycznym (warstwa geotechniczna **IIIA, IIID, IIIE**). Taki układ warstw podłoża o różnych parametrach geotechnicznych powoduje, że konstrukcja obiektu może być narażona na nierównomierne osiadania.
- Dodatkowo grunty spoiste (warstwa geotechniczna **IIIA-IIIE**) są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności (ulegają uplastycznieniu pod wpływem dodatkowego nawodnienia) oraz na drgania (pod wpływem np. maszyn budowlanych). Podczas prac ziemnych oraz fundamentowych w ich obrębie proponuje się zabezpieczenie gruntów przed dodatkowym nawodnieniem oraz stagnacją wody w wykopach. Należy pamiętać również o ochronie gruntów spoistych przed przemarzaniem (grunty bardzo wysadzinowe). Dlatego proponuje się prowadzić prace ziemne w okresie letnim, przy niskich stanach wód gruntowych. Dla zabezpieczenia dna wykopu przed wodą gruntową jak i wodami atmosferycznymi należy zostawić 20cm warstwę gruntu zdejmowaną bezpośrednio przed betonowaniem.

-
- Na omawianym obszarze w trakcie prowadzonych wierceń (03.01.2024r.) w otworze nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 do badanych głębokości (5,0m p.p.t.) nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.
 - Ze względu na prowadzone badania geotechniczne na terenie zurbanizowanym istnieje możliwość wystąpienia lokalnie nasypów niekontrolowanych o większej miąższości niż to zostało udokumentowane w niniejszym opracowaniu.
 - Decydujące znaczenie o wyborze metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez projektanta/konstruktora.
 - Podłoże gruntowe terenu badań, w strefie gruntów mineralnych rodzimych, proponuje się zaliczyć do **prostych warunków gruntowo-wodnych** dla obiektu w **II kategorii geotechnicznej**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463). Ostateczną decyzję w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się Projektantom.
 - Zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, w podłożu gruntowym wydzielono **trzy pakiety geotechniczne**, które podzielono na warstwy geotechniczne. Dla wydzielonych warstw geotechnicznych ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych (zał. nr 5).
 - Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 0,80 \text{ m}$ wg normy PN-B-03020:1981.
 - Podczas prac ziemnych proponuje się dodatkowy nadzór geotechniczny.
 - Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.
 - Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
 - Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,2m, co wynika z techniki wykonywanych badań.
-



Objaśnienia:

 Lokalizacja terenu badań

INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.nr 1



**Budowa sali gimnastycznej
przy ul. Kasprzaka w Poznaniu dz. ew. nr 93/13,
gm. m. Poznań, powiat m. Poznań
województwo wielkopolskie**

**MAPA
TOPOGRAFICZNA WRAZ
Z LOKALIZACJĄ TERENU
BADAŃ**

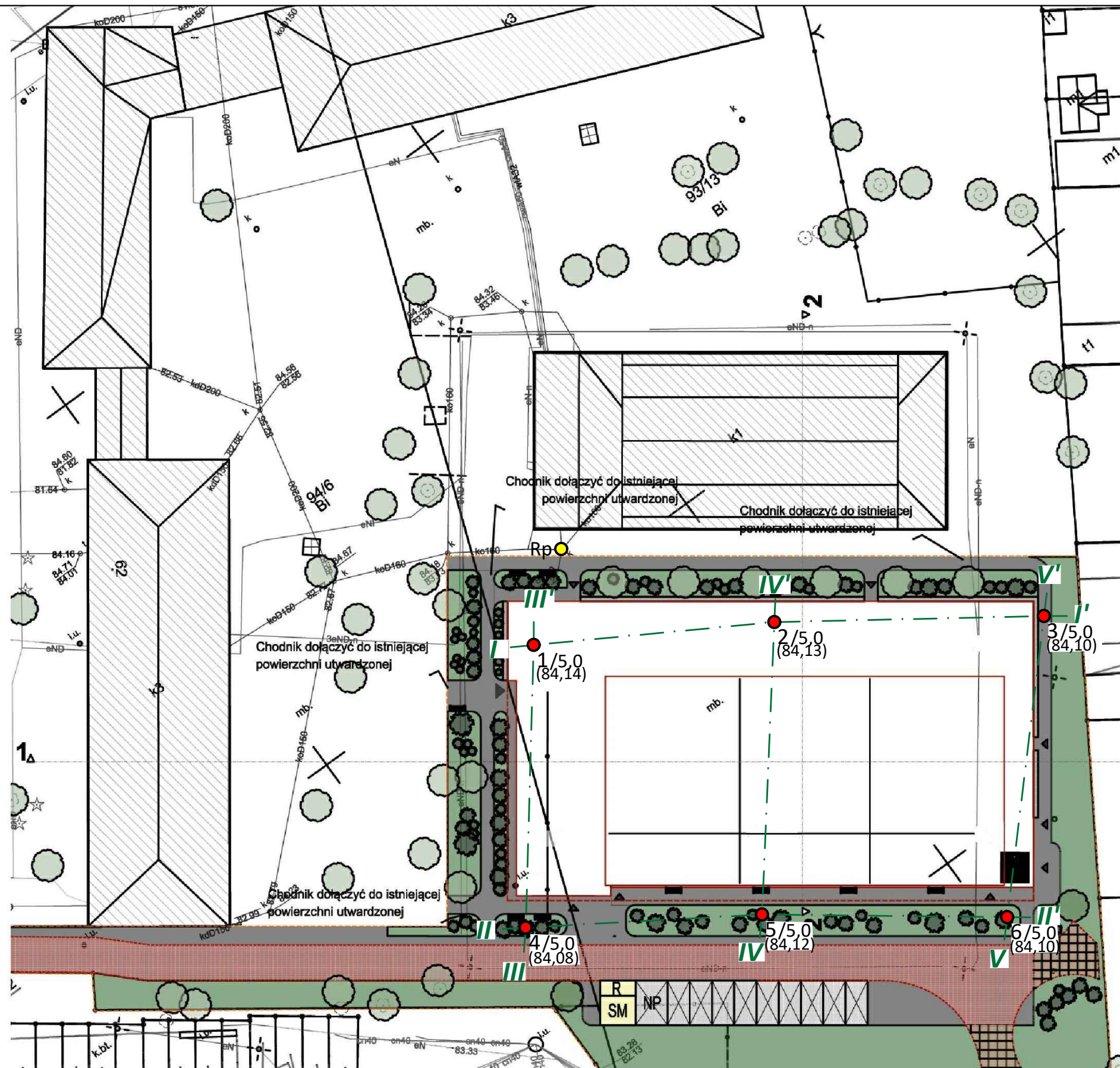
Skala
1:50000

Opracowała

Data
01.2024

Nazwisko
A.Kassaraba

Podpis



Objaśnienia:

- 1/5,0 (84,14) Lokalizacja, numer oraz głębokość otworu geotechnicznego
- Rzędna otworu geotechnicznego
- Linia, numer i kierunek przekroju geotechnicznego
- Rp Reper, za który przyjęto górną powierzchnię studzienki kanalizacyjnej o rzędnej 84,08m n.p.m.

INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o.
ul. Spławie 51, 61-312 Poznań

Załącznik nr 2

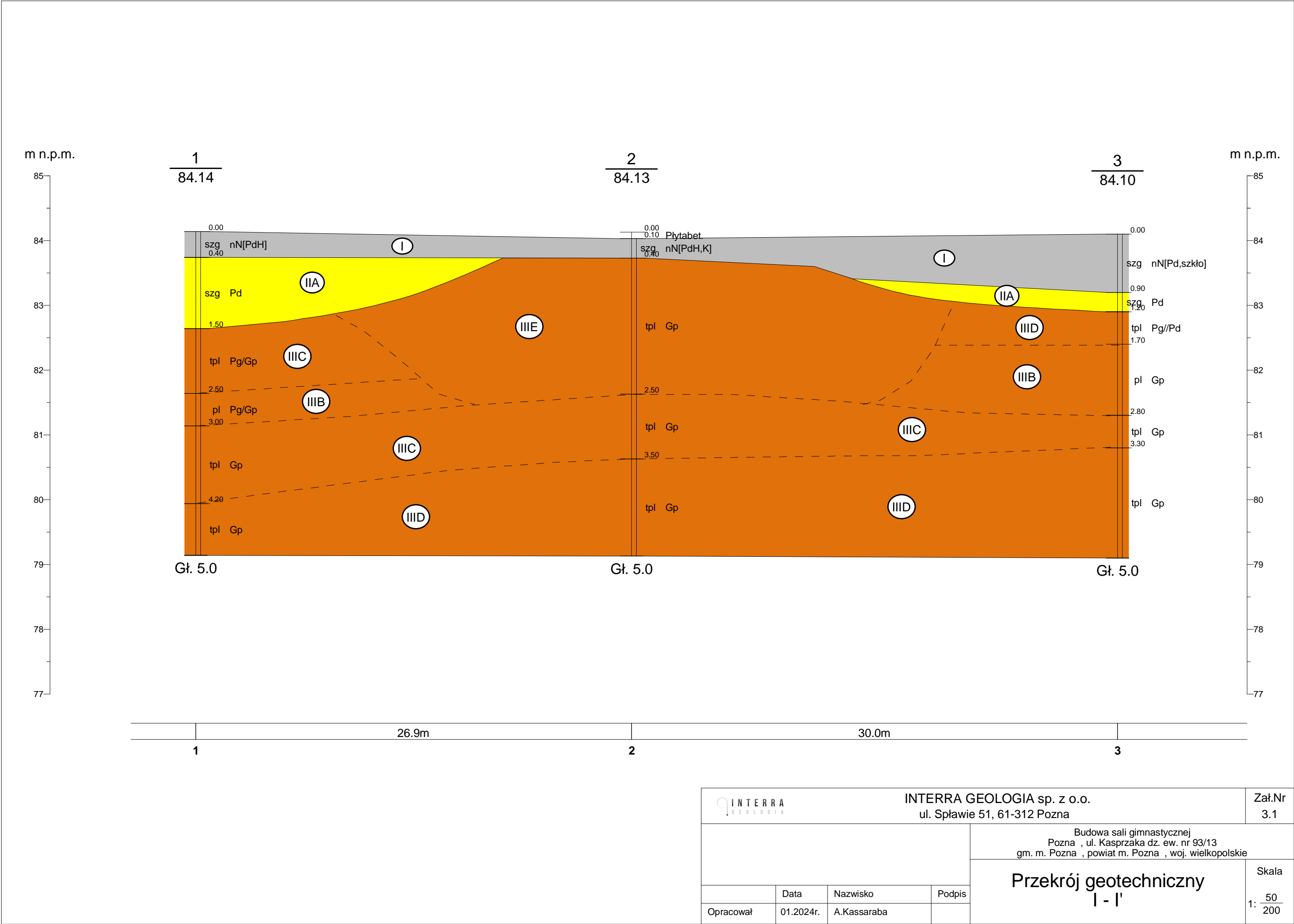
INTERRA
GEOLOGIA

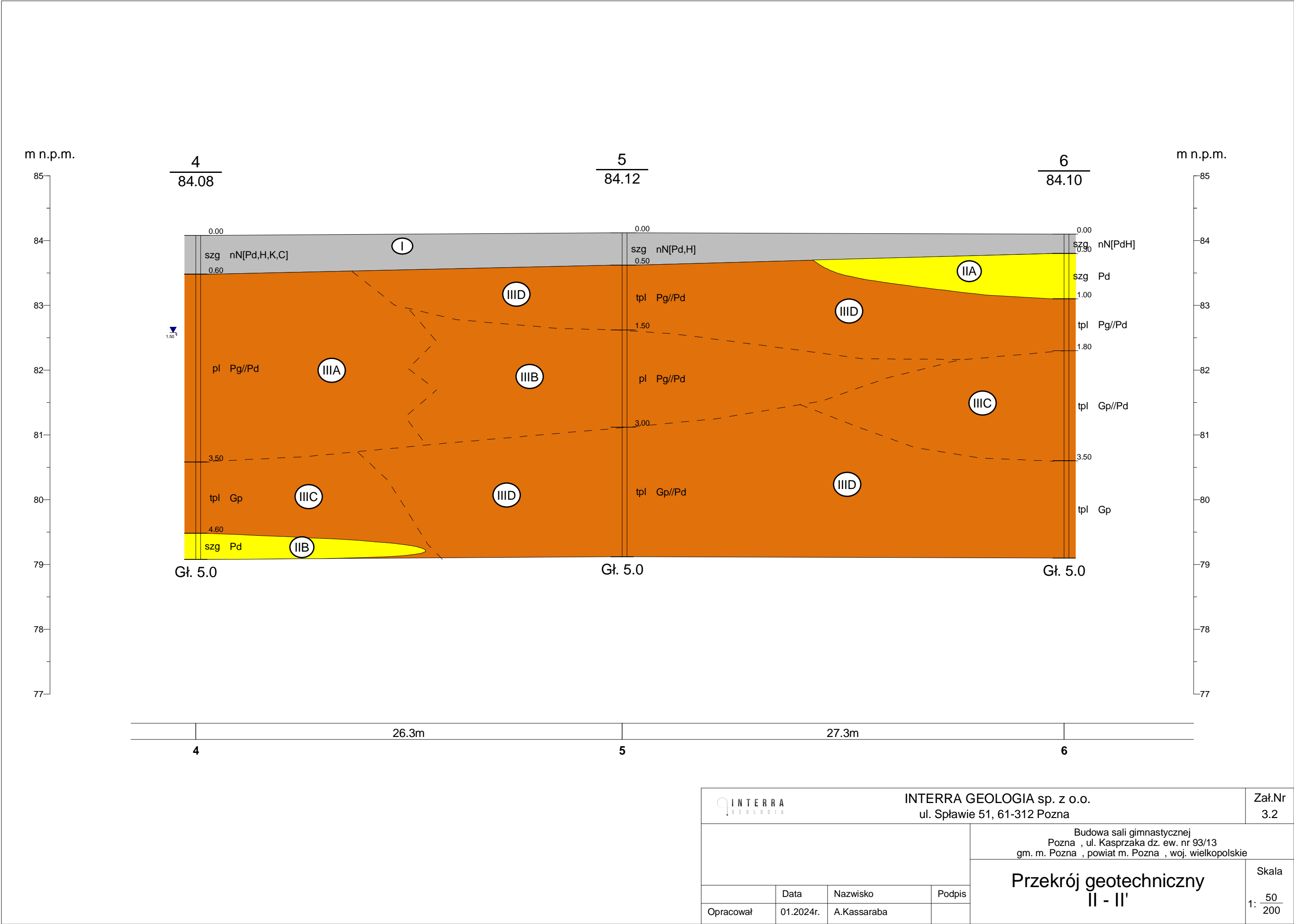
Budowa sali gimnastycznej
przy ul. Kasprzaka w Poznaniu dz. ew. nr 93/13,
gm. m. Poznań, powiat m. Poznań
województwo wielkopolskie

MAPA
DOKUMENTACYJNA

Skala
1:500

Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis
	01.2024	A.Kassaraba	



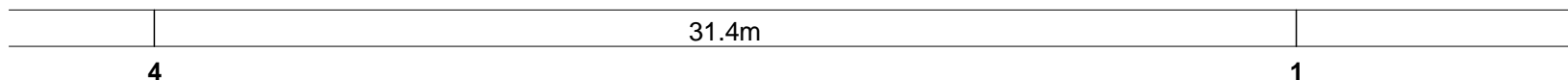
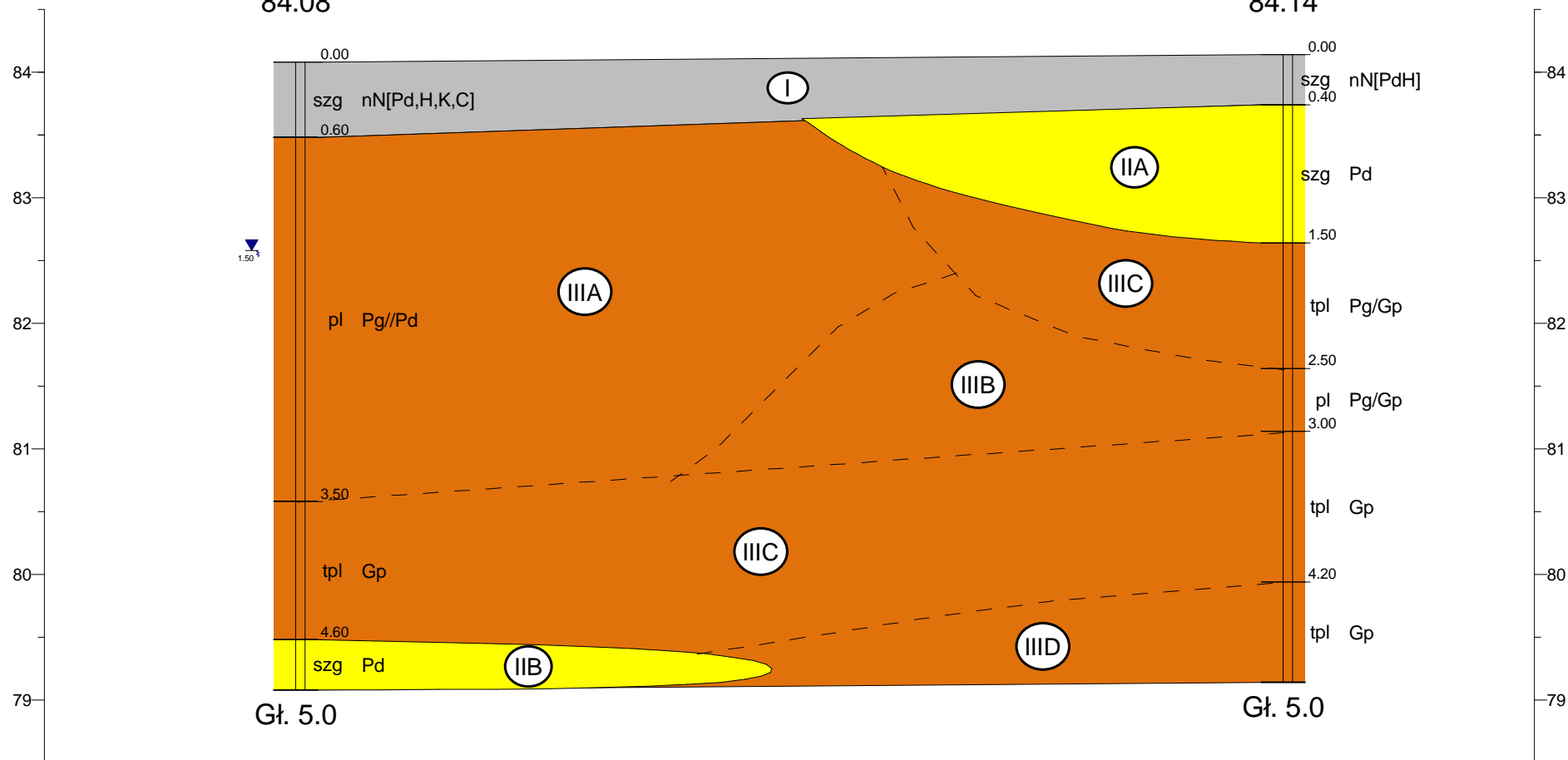


m n.p.m.

4
84.08

1
84.14

m n.p.m.



INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Pozna

Zał.Nr
3.3

Budowa sali gimnastycznej
Pozna , ul. Kasprzaka dz. ew. nr 93/13
gm. m. Pozna , powiat m. Pozna , woj. wielkopolskie

Przekrój geotechniczny
III - III'

Skala
1: 50
200

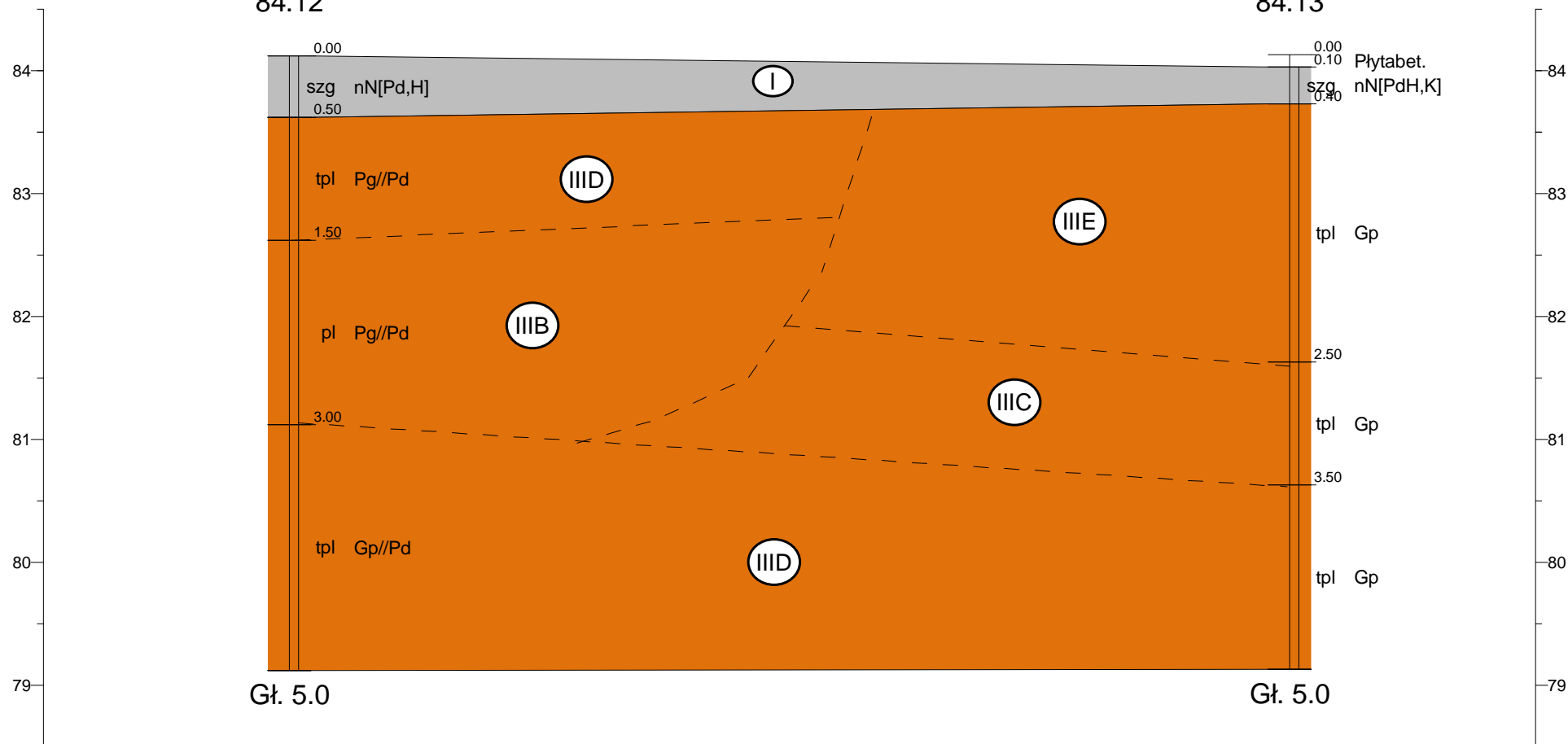
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	01.2024r.	A.Kassaraba	

m n.p.m.

5
84.12

2
84.13

m n.p.m.



32.5m	
5	2



INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o.
ul. Sptawie 51, 61-312 Pozna

Zał.Nr
3.4

Budowa sali gimnastycznej
Pozna , ul. Kasprzaka dz. ew. nr 93/13
gm. m. Pozna , powiat m. Pozna , woj. wielkopolskie

Przekrój geotechniczny
IV - IV'

Skala
1: 50
200

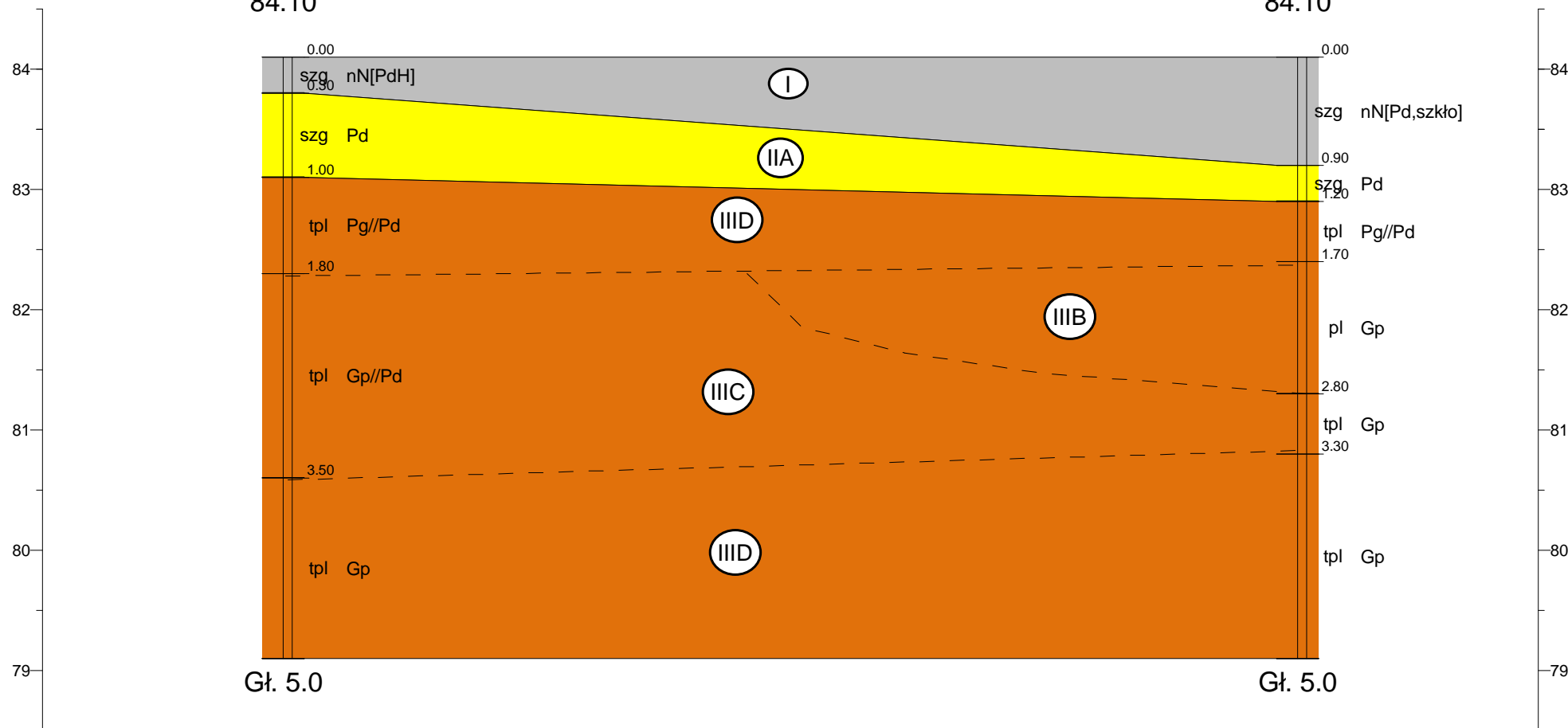
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	01.2024r.	A.Kassaraba	

m n.p.m.


6
84.10



3
84.10


m n.p.m.




6	33.7m	3
---	-------	---

<div></div>				INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Pozna		Zał.Nr 3.5
				Budowa sali gimnastycznej Pozna , ul. Kasprzaka dz. ew. nr 93/13 gm. m. Pozna , powiat m. Pozna , woj. wielkopolskie		Skala 1: $\frac{50}{200}$
				Przekrój geotechniczny V - V'		
	Data	Nazwisko	Podpis			
Opracował	01.2024r.	A.Kassaraba				

<div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 1</div>					<div>Zał.Nr: 4.1</div>					
<div>Miejscowo : Pozna</div> <div>Gmina: m. Pozna</div> <div>Powiat: m. Pozna</div> <div>Województwo: wielkopolskie</div>				<div>Obiekt: Budowa sali gimnastycznej</div> <div>Zleceniodawca: DEMIURG Project S.A.</div> <div>Wiercenie: INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: M.Tarnas</div>				<div>System wiercenia: mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rz dna: 84.14 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m</div> <div>Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2024-01-04</div>						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wlgotno	ID	IL	Stan gruntu	Ilo wałczkowa	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Nasypany	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0			Nasyp niekontrolowany [PdH], szary	nN[PdH]	w			szg		I	
		Nasypany		0.40	Piasek drobny, br zowy	Pd	0.40			IIA				
		Czwartorz d Pleistocen		1.50	Piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, br zowy	Pg/Gp	0.20		tpl	2/2	IIIC			
				2.50	Piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, br zowy				0.30	pl	3/3	IIIB		
				3.00	Gлина piaszczysta, br zowa	Gp	0.24		tpl	3/2	IIIC			
				4.20	Gлина piaszczysta, br zowa							0.15	2/1	IIID
				5.00	Koniec otworu									

<div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 2</div>						<div>Zał.Nr: 4.2</div>							
<div>Miejscowo : Pozna</div> <div>Gmina: m. Pozna</div> <div>Powiat: m. Pozna</div> <div>Województwo: wielkopolskie</div>				<div>Obiekt: Budowa sali gimnastycznej</div> <div>Zleceniodawca: DEMIURG Project S.A.</div> <div>Wiercenie: INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: M.Tarnas</div>				<div>System wiercenia: mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rz dna: 84.13 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m</div> <div>Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2024-01-04</div>									
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgotno	ID	IL	Stan gruntu	Ilo wałczkowa	Warstwa geotechniczna				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
		Nasypany	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div></div>	<div></div>	0.10	Płyta betonowa Nasyp niekontrolowany [PdH,K], br zowy	Płyta bet. nN[PdH,K]	w				szg		I			
		Nasypany		<div></div>	0.40	Gлина piaszczysta, br zowa	Gp				0.10	tpl	1/1	IIIE			
		Czwartorz d Pleistocen		<div></div>	2.50	Gлина piaszczysta, br zowa									0.20	2/2	IIIC
				<div></div>	3.50	Gлина piaszczysta, br zowa									0.15	2/1	IIID
				<div></div>	5.00	Koniec otworu											

<div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 4</div>					<div>Zał.Nr: 4.4</div>					
<div>Miejscowo : Pozna</div> <div>Gmina: m. Pozna</div> <div>Powiat: m. Pozna</div> <div>Województwo: wielkopolskie</div>				<div>Obiekt: Budowa sali gimnastycznej</div> <div>Zleceniodawca: DEMIURG Project S.A.</div> <div>Wiercenie: INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: M.Tarnas</div>				<div>System wiercenia: mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rz dna: 84.08 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m</div> <div>Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2024-01-04</div>						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgotno	ID	IL	Stan gruntu	Ilo wałczkowa	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<div><div>▼</div><div>1.50</div></div>		<div>Nasypy</div>	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div></div>	<div></div>		Nasyp niekontrolowany [Pd,H,K,C], ciemnoszary	nN[Pd,H,K,C]	w			szg		I	
		<div>Nasyp</div>			0.60	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, br zowy					0.35	pl	1/1	IIIA
		<div>Czwartorz d</div> <div>Pleistocen</div>			3.50	Gлина piaszczysta, br zowa	Gp			0.20	tpl	2/2	IIIC	
					4.60	Piasek drobny, br zowy	Pd			0.65	szg		IIB	
					5.00	Koniec otworu								

Profil numer 5

Miejscowo : Pozna
Gmina: m. Pozna
Powiat: m. Pozna
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa sali gimnastycznej
Zleceniodawca: DEMIURG Project S.A.
Wiercenie: INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o.
Dozór geol.: M.Tarnas

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 84.12 m n.p.m. | Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2024-01-04

Wiercenie	Gł boko zwiarcia dła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	ID	IL	Stan gruntu	Ilo wałczkowa	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0 -5.0			Nasyp niekontrolowany [Pd,H], szaro-br zowy	nN[Pd,H]	w			szg		I
		Nasyp		0.50	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, br zowy	Pg//Pd	0.15			tpl	1/1	IIID	
		Czwartorz d Plejstocen		1.50	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, br zowy		0.30			pl	3/2	IIIB	
				3.00	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, br zowa		Gp//Pd			0.15	tpl	2/1	IIID
				5.00	Koniec otworu								


<div></div>				<div><div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div><div>Profil numer 6</div></div>				<div>Zał.Nr: 4.6</div>					
<div><div>Miejscowo : Pozna</div><div>Gmina: m. Pozna</div><div>Powiat: m. Pozna</div><div>Województwo: wielkopolskie</div></div>				<div><div>Obiekt: Budowa sali gimnastycznej</div><div>Zleceńodawca: DEMIURG Project S.A.</div><div>Wiercenie: INTERRA GEOLOGIA sp. z o.o.</div><div>Dozór geol.: M.Tarnas</div></div>				<div><div>System wiercenia: mechaniczno-obrotowy</div><div>Rz dna: 84.10 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m</div><div>Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2024-01-04</div></div>					
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włgotno	ID	IL	Stan gruntu	Ilo wałczkowa	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		<div><div>Nasyp</div><div>Nasyp</div><div>Czwartorz d</div><div>Plejstoceen</div></div>	<div><div>0.30</div><div>1.00</div><div>2.00</div><div>3.00</div><div>4.00</div><div>5.00</div></div>	<div></div>		Nasyp niekontrolowany [PdH], szary	nN[PdH]	w			szg		I
				<div>0.30</div>		Piasek drobny, br zowy	Pd		0.40				IIA
				<div>1.00</div>	1.00	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, br zowy	Pg//Pd		0.15	1/1	IIID		
				<div>2.00</div>	1.80	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, br zowa	Gp//Pd		0.24	3/2	IIIC		
				<div>3.00</div>	3.50	Glina piaszczysta, br zowa	Gp		0.15	2/1	IIID		
				<div>4.00</div>	5.00	Koniec otworu							

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Zał. nr 5

OPIS GEOLOGICZNY

WARTOŚĆ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Czwartorzęd plejstocen - Qp																	
Stratygrafia	Jednostka stratygraficzno-facialna	Rodzaj gruntu (wg PN-B 02480:1986)	Rodzaj gruntu (wg wg PN-EN 14688-2)	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu spoistego	Wartość parametru geotechnicznego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	Gęstość objętościowa gruntu	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia	Niedrenowana wytrzymałość na ścinanie	Podano na podstawie
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności									
							Qh	A	nN[PdH,K, szkło,Pd,H,C]	Mg	I	-	Grunty antropogeniczne – nasypy niekontrolowane: grunty o zróżnicowanym składzie oraz stanie, nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża dla posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić grunty, o ewentualnym ponownym wykorzystaniu gruntu decyduje projektant				
Qp(G _F)	Qp(G _M)	Pd	FSa	IIA	-	wartość charakterystyczna	0,40	-	17,0	2,65	1,74	-	29,9	51 257	38 270	-	2
						wartość obliczeniowa		-	15,3	2,39	1,57	-	26,9	46 132	34 443	-	
		Pd	FSa	IIB	-	wartość charakterystyczna	0,65	-	14,5	2,65	1,80	-	31,1	81 278	60 446	-	2
						wartość obliczeniowa		-	13,1	2,39	1,62	-	28,0	73 150	54 401	-	
		Pg//Pd	clSafsa	IIIA	B	wartość charakterystyczna	-	0,35	15,5	2,65	2,12	22,0	15,5	26 276	19 970	-	2
						wartość obliczeniowa	-		17,1	2,39	1,97	19,8	13,9	23 649	17 973	-	
		Pg//Pd, Pg/Gp, Gp	clSafsa, sisaCl	IIIB	B	wartość charakterystyczna	-	0,30	15,0	2,66	2,14	24,0	16,4	29 271	22 245	-	2
						wartość obliczeniowa	-		16,5	2,39	1,93	21,6	14,8	26 344	20 021	-	
		Gp, Pg/Gp, Gp//Pd	sisaCl, clSa	IIIC	B	wartość charakterystyczna	-	0,21	13,5	2,67	2,17	31,2	18,1	36 008	27 365	-	2
						wartość obliczeniowa	-		14,9	2,40	1,95	28,1	16,3	32 407	24 629	-	
		Gp, Pg//Pd	sisaCl, clSa	IIID	B	wartość charakterystyczna	-	0,15	13,0	2,67	2,17	33,5	19,2	41 913	31 854	-	2
						wartość obliczeniowa	-		14,3	2,40	1,95	30,1	17,3	37 722	28 668	-	
		Gp	sisaCl	IIIE	B	wartość charakterystyczna	-	0,10	11,5	2,67	2,21	35,5	20,1	48 105	36 559	-	2
						wartość obliczeniowa	-		12,6	2,40	1,99	31,9	18,1	43 294	32 903	-	

- Grunt genezy antropogenicznej
- Piaski lodowcowe fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego
- Gliny zwałowe fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego

- numer warstwy geotechnicznej
 - granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
 - granica litologiczno-stratygraficzna
 - bezpośredni rzut obszaru badań na przekrój
 - pośredni rzut terenu badań na przekrój
 - poziom zwierciadła wody gruntowej