

Zleceniodawca:

APA ARCHES sp. z o.o. sp. k.

ul. Jawornicka 8/229

60-161 Poznań

Wykonawca:

Geotechnika, Geologia Inżynierska
Projekty, dokumentacje, konsultacje

Firma Geologiczna GEOOPTIMA

Bartłomiej Boczkowski

ul. Strzeszyńska 31

60-479 Poznań

Temat zadania:

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla inwestycji budowy torów łuczniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym na dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2 przy ul. Droga Dębińska 27, w m. Poznań, gm. Poznań

Opracowanie

OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Lokalizacja:

dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2

ul. Droga Dębińska 27

Gmina Poznań

Powiat Poznań

Województwo wielkopolskie

Wersja:

1

Egz. nr

Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Branża	Podpis
Opracował:	mgr Bartłomiej Boczkowski	VII-1849	geologia	
Opracował:	mgr Adrianna Kowalczyk			
Opracował:	Inż. Agnieszka Rydlewicz			

Poznań, październik 2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część tekstowa:

OPINIA GEOTECHNICZNA	3
1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa formalna opracowania.....	3
1.2. Podstawa prawna opracowania	3
1.3. Podstawa merytoryczna opracowania	4
1.4. Zakres przeprowadzonych prac	5
2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań	6
2.1. Położenie terenu badań	6
2.2. Opis terenu badań	6
2.3. Środowisko geograficzne.....	6
2.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	6
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	7
4. Ocena warunków geotechnicznych	7
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	8
5. Warunki gruntowo-wodne.....	8
6. Wnioski	9

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic dokumentacyjny
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych
5. Karty otworów geotechnicznych
6. Przekrój geologiczny
7. Karty sondowań dynamicznych

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp

1.1. Podstawa formalna opracowania

Niniejsze opracowanie geotechniczne, zwane dalej Dokumentacją wykonano na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniach 16 września ÷ 13 października 2020 r., na zlecenie firmy APA ARCHES sp. z o.o. sp. k., ul. Jawornicka 8/229, 60-161 Poznań (zwanej dalej Zleceniodawcą).

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały przedstawione przez Zleceniodawcę. Ilość, rozmieszczenie oraz głębokość otworów wiertniczych zostały zaproponowane przez Zleceniodawcę.

Dokumentację opracowano w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża dla inwestycji budowy torów łuczniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym na dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2, przy ul. Droga Dębińska 27, w m. Poznań, gm. Poznań

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych 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) oraz zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02479; Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Dokumentację sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami oraz wytycznymi ściśle powiązаныmi z zakresu geotechniki i budownictwa.

Wykaz wykorzystanych opracowań prawnych:

- [P1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- [P2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- [P3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY

- [P4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P6] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P7] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [P8] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [P9] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [P10] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [P11] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [P12] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Uwagi: w załączniku nr 4, 5 i 6 do Dokumentacji przedstawiono:

- klasyfikację gruntów, zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi [P2], [P3] i normami polskimi [P4], [P5];
- klasyfikację gruntów, zgodnie z wycofanymi (od 31 marca 2010 r.) normami pozostającymi w praktycznym użyciu, m.in. [P10].

1.3. Podstawa merytoryczna opracowania

W celu sporządzenia Dokumentacji przeanalizowano oraz wykorzystano dostępne materiały geologiczne, geotechniczne, literaturę techniczną i inne materiały oraz informacje otrzymane przez Zleceniodawcę.

Wykaz wykorzystanych opracowań merytorycznych:

- [M1] Informacje przekazane przez Zleceniodawcę
- [M2] Mapę do celów projektowych przekazaną przez Zleceniodawcę
- [M3] Kondracki J. „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa 2013 r.

- [M4] Wiłun Z. „Zarys geotechniki” WKŁ, Warszawa 1987 r.
- [M5] Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie” PWN, Warszawa 2012 r.
- [M6] Puła O. „Projektowanie fundamentów bezpośrednich wg Eurokodu 7” DWE, Wrocław 2014 r.
- [M7] Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik” ITB, Warszawa 2011 r.
- [M8] Pisarczyk S. „Mechanika gruntów” OWPW, Warszawa 2005 r.

1.4. Zakres przeprowadzonych prac

Dla rozwiązania zadania, jakim było rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla inwestycji budowy torów łączniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym na dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2 przy ul. Droga Dębińska 27, w m. Poznań, gm. Poznań, w dniach 16 września ÷ 13 października 2020 r. wykonano:

- **Badania terenowe**, w których wchodził poniżej przedstawiony zakres prac:
 - ✓ Wizja lokalna terenu badań, w trakcie której zweryfikowano informację przekazane przez Zleceniodawcę [M1] oraz dane zawarte na szkicu dokumentacyjnym przekazanym przez Zleceniodawcę [M2];
 - ✓ Tyczenie poszczególnych punktów badawczych. Za punkt odniesienia przyjęto stałe punkty niwelacji technicznej (studzienki kanalizacyjne, studzienki telekomunikacyjne, słupki graniczne itp.)
 - ✓ 1 otwór geotechniczny do głęb. 2,0 m p.p.t. 4 otwory geotechniczne do głęb. 3,0 m p.p.t. oraz 1 otwór geotechniczny do głęb. 4,0 m p.p.t. (łącznie odwiercono 18,0 mb);

W trakcie wierceń geotechnicznych, z każdego marszu świdra, sukcesywnie przeprowadzano makroskopowe badania terenowe przewierczanych gruntów. Oznaczano: rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu i in. Wszystkie ww. czynności wykonane były zgodnie z normą [P3, P4, P5, P6, P8, P10].

W trakcie wierceń przeprowadzano również obserwację zwierciadła wód gruntowych;
 - ✓ 3 sondowania sondami dynamicznymi DPL/DPH do głęb. 2,9 ÷ 4,0 m p.p.t.

- **Prace kameralne** wykonane po zakończeniu badań terenowych. W ramach prac kameralnych wchodziły takie zadania jak:
 - ✓ Analiza materiałów dydaktycznych związanych z przedmiotowym zadaniem;
 - ✓ Opracowanie wyników z wierceń geotechnicznych oraz sondowań dynamicznych;
 - ✓ Opracowanie załączników Dokumentacji;
 - ✓ Opracowanie części tekstowej Dokumentacji.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie terenu badań

Obszar objęty niniejszą Dokumentacją położony jest na dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2, przy ul. Droga Dębińska 27, w m. Poznań, gm. Poznań, pow. Poznań, woj. wielkopolskie. Teren ten znajduje się około 390 m na wschód od rzeki Warty oraz około 3 km na południowy zachód od jeziora Maltańskiego.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na dołączonym na załączniku nr 1.

2.2. Opis terenu badań

Aktualnie teren badań to działka budowlana porośnięta roślinnością trawiastą i drzewiastą. Teren jest stosunkowo płaski.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono na załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwory geotechniczne, sondowania dynamiczne) oraz linie przekroi.

2.3. Środowisko geograficzne

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego obszar opracowania położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, w obrębie makroregionu Pojezierze Wielkopolskie (315.5), w obrębie mezoregionu Poznański Przełom Warty (315.52)

2.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Na podstawie badań własnych, w miejscu projektowanej inwestycji stwierdzono zaleganie utworów czwartorzędu plejstocénskich oraz holocénskich.

Osady holocenu udokumentowane zostały w postaci przypowierzchniowej warstwy nasypów niekontrolowanych [Mg] oraz piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu [orFSa].

Osady plejstocenu udokumentowane zostały w postaci piasków pylastych [siFSa] oraz piasków drobnoziarnistych [FSa].

We wrześniu oraz październiku 2020 r. (niski poziom wód podziemnych – susza hydrogeologiczna) wody gruntowe nie zostały nawiercone do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 ÷ 4,0 m p.p.t.

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Informacje przekazane przez przedstawiciela Zleceniodawcy:

- Budowa torów łączniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym na dz. ew. nr 3/19, 17/2 18/2 przy ul. Droga Dębińska 27, w m. Poznań, gm. Poznań.
- Projektowany budynek będzie posiadał konstrukcję lekką ze ścianami murowanymi.

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych. Inwestycję tą klasyfikuje się do drugiej kategorii geotechnicznej w związku z zakładaną wymianą gruntów słabonośnych na grunty piaszczysto-żwirowe. Zakładana wymiana osiągnie głębokość poniżej 1,2 m i będzie realizowana w miejscach projektowanego posadowienia obiektu administracyjno-socjalnego. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

4. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przedmiotowego terenu na dz. ew. 3/19, 17/2, 18/2 w m. Poznań, gm. Poznań warunki geotechniczne określa się jako korzystne. Warunki określa się jako korzystne pomimo zalegania, w miejscu projektowanego obiektu administracyjno-socjalnego, słabonośnych nasypów niekontrolowanych do głębokości max. 2,9 m. Ich wymiana na materiał piaszczysto-żwirowy będzie stosunkowo prosta, ze względu na brak występowania wód gruntowych w obrębie słabonośnych gruntnów antropogenicznych.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych, stwierdza się, że analizowany teren dla potrzeb przedmiotowego zadania, tj. budowa torów łuczniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym, przy założeniu wymiany słabonośnych nasypów niekontrolowanych w całości na materiał piaszczysto-żwirowy zagęszczany mechanicznie, pod projektowanym posadowieniem obiektu administracyjno-socjalnego, warunki gruntowe można uznać za proste.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono dwa pakiety geotechniczne, w obrębie których znajdują się grunty o tej samej genezie. W obrębie pakietu wyodrębniono warstwy geotechniczne różniące się między sobą: rodzajem gruntu (litologią) oraz jego stopniem zagęszczenia.

Wartości parametrów wiodących:

- I_D – stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych przyjęto w trakcie wierceń na podstawie wykonanych sondowań dynamicznych;

Warstwy geotechniczne udokumentowanych gruntów w pakietach prezentują się następująco:

Pakiet I holocenijskie grunty antropogeniczne udokumentowane w postaci nasypów niekontrolowanych [Mg], złożonych z piasków drobnoziarnistych, piasków średnioziarnistych, piasków gliniastych, humusu, gruzu ceglanego, żwiru, żużlu oraz drewna. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I Mg (Pd, Ps, Pg, H, C, D, Ż, Żł.) **poglądowy parametr wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,93 \div 0,94$.**

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY

<u>Pakiet II</u>	plejstocenijskie	grunty	mineralne	niespoiste	udokumentowane
	w postaci piasków pylastych [siFSa], piasków drobnoziarnistych [FSa] oraz piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu [orFSa]. W obrębie pakietu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:				
IIA1	siFSa, orFSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,37$;		
IIA2	siFSa, FSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,48$;		
IIA3	siFSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,61$.		

Wody gruntowe na analizowanym terenie, nie zostały nawiercone do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 ÷ 4,0 m p.p.t.

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 5).

6. Wnioski

- W niniejszej Dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, które zostały przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.
- Przedmiotową inwestycję, tj. budowa torów łuczniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym, zgodnie z [P1] należy zaklasyfikować do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Inwestycję tą klasyfikuje się do drugiej kategorii geotechnicznej w związku z zakładaną wymianą gruntów słabonośnych na grunty piaszczysto-żwirowe. Zakładana wymiana osiągnie głębokość poniżej 1,2 m i będzie realizowana w miejscach projektowanego posadowienia obiektu administracyjno-socjalnego. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant
- Przy założeniu wymiany słabonośnych nasypów niekontrolowanych w całości na materiał piaszczysto-żwirowy zagęszczany mechanicznie, pod projektowanym posadowieniem obiektu administracyjno-socjalnego, warunki gruntowe można uznać za **proste**.
- Pomimo zalegania w poziomie projektowanego posadowienia oraz poniżej tego poziomu antropogenicznych gruntów słabonośnych stwierdza się, że analizowany teren charakteryzuje się korzystnymi warunkami geotechnicznymi dla potrzeb budowy torów łuczniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym. Warunki określa się jako korzystne, ze względu na

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY

stosunkowo łatwą wymianę antropogenicznych gruntów słabonośnych, wynikającą z braku występowania zwierciadła wód gruntowych w ww. warstwach.

- Grunty mineralne przypisane do pakietu II należy traktować jako nośne, zdolne do przenoszenia obciążeń bezpośrednich od projektowanego obiektu.
- Zalegająca od powierzchni wierzchnia warstwa nasypów niekontrolowanych (pakiet I) jest zaklasyfikowana jako grunty słabonośne. W miejscach, gdzie ww. grunty zalegają w poziomie posadowienia lub poniżej tego poziomu, zaleca się usunięcie ich w całości i zastąpienie materiałem piaszczystym/piaszczysto-żwirowym zagęszczonym mechanicznie do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.
- We wrześniu i październiku 2020 r. wody gruntowe nie zostały nawiercone do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 ÷ 4,0 m p.p.t.
- Zgodnie z zaleceniami [P12] w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
 - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża w czasie wykonywania robót;
 - zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
 - korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały, konstrukcje i urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na podłoże gruntowe.
- Strefa przemarzania grunty dla analizowanego terenu wynosi $H_z = 0,8$ m p.p.t.
- Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,2 m, a dla sondowania dynamicznego wynosi ok. +/- 0,1 m; co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w Dokumentacji należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.



Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań



N



ul. Strzeszyńska 31
60-479 Poznań

tel. +48 664 330 620
e-mail: info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

Opinia geotechniczna, Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego
dla zadania „Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla inwestycji budowy
torów łączniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym na dz. ew. nr 3/19,
17/2, 18/2, przy ul. Droga Dębińska 27, w m. Poznań, gm. Poznań

Rysunek:

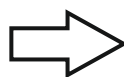
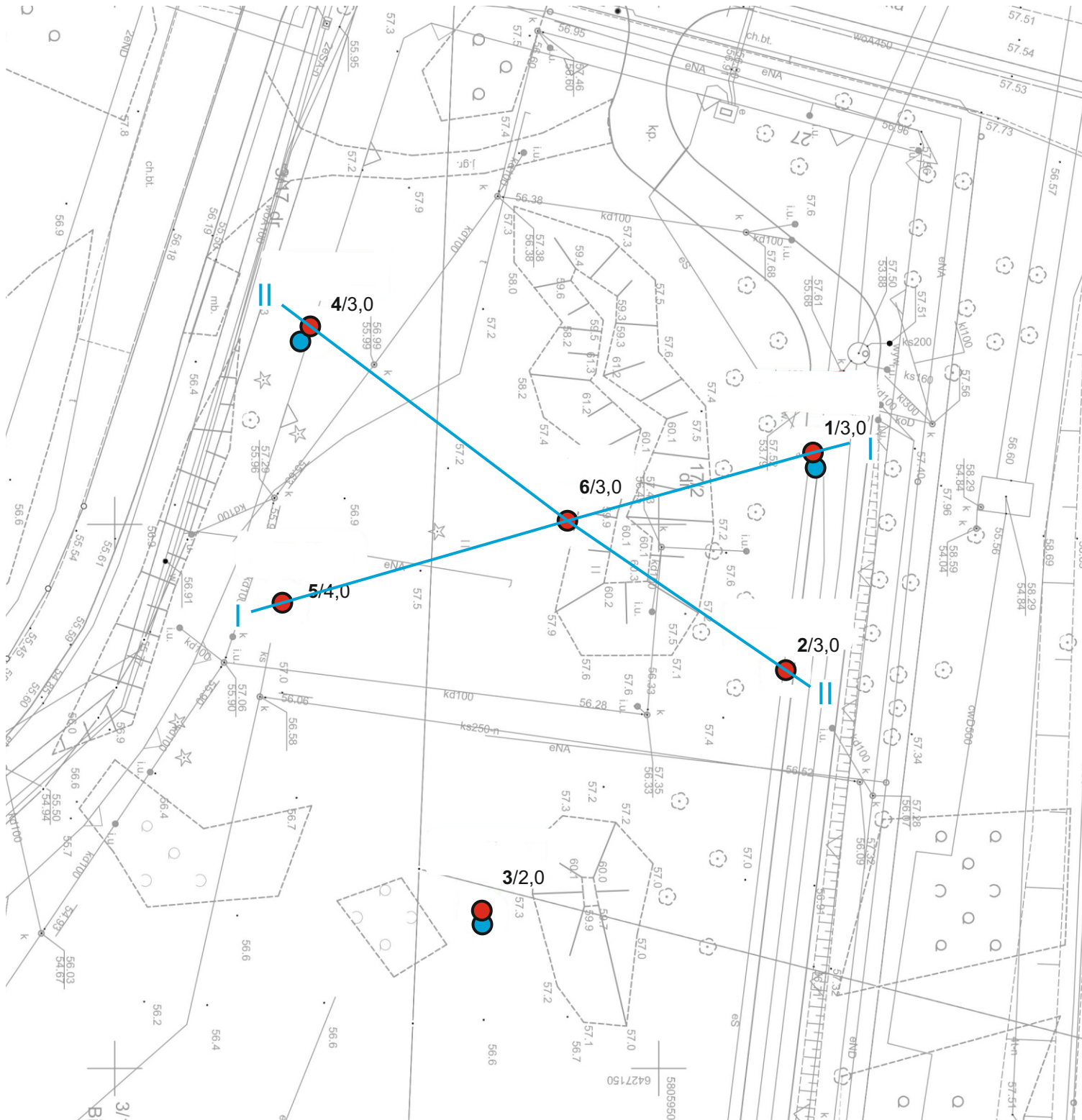
MAPA ORIENTACYJNA
w skali 1 : 50 000

Opracował:

inż. Agnieszka Rydlewicz

Poznań, październik 2020 r.

ZAŁĄCZNIK NR 1



N

Objaśnienia:

1/3,0 Numer otworu geotechnicznego/głębokość otworu [m]



Lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego



Lokalizacja wykonanego sondowania dynamicznego



Linia przekroju geotechnicznego wraz z numerem porządkowym



ul. Strzeszyńska 31
60-479 Poznań

tel. +48 664 330 620
e-mail: info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

Opinia geotechniczna, Dokumentacja Badań Podłoża Gurntowego
dla zadania „Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla inwestycji budowy
torów łączniczych wraz z budynkiem administracyjno-socjalnym na dz. ew. nr 3/19,
17/2, 18/2, przy ul. Droga Dębińska 27, w m. Poznań, gm. Poznań

Rysunek:

SZKIC DOKUMENTACYJNY

Opracował:

inż. Agnieszka Rydlewicz

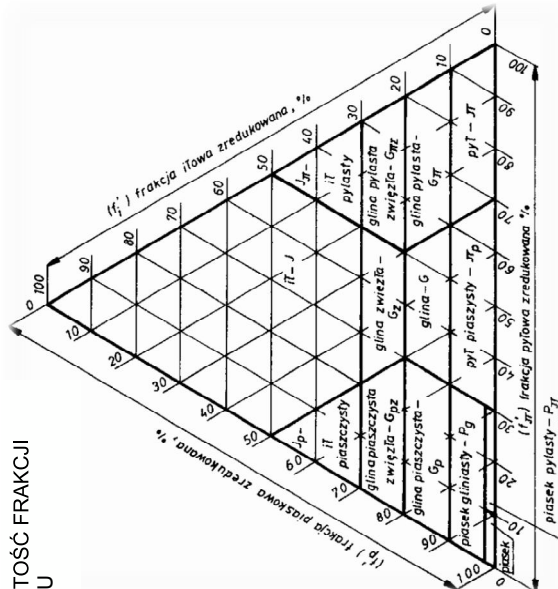
Poznań, październik 2020 r.

ZAŁĄCZNIK NR 2

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

[1] PN – 86/B02480,

[2] PN-EN ISO 14688-1 i PN – EN ISO 14688-2

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI
GRUNTU

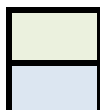
WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE

[illegible]

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I _D	Stopień plastyczności I _L	Wilgotność gruntu	Wilgotność naturalna w _n	Gęstość objętościowa ρ	Opór spójności gruntu c _u	Kąt tarcia wewnętrzznego φ _u	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M ₀	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E ₀
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]					[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
I	Mg	nN	grunt słabonośny o zmiennych parametrach odkształceniowo-wytrzymałościowych w przestrzeni i czasie zbudowany głównie z piasków średnioziarnistych, piasków gliniastych, humusu, gruzu ceglanego, żwiru, żużlu, drewna (podglądowy parametr wskaźnika zagęszczenia I _s ~ 0,93 ÷ 0,94)										
IIA1	siFSa, orFSa	Pπ, Pd+H	-	0,37	-	w	16,0	1,75	-	29,8	48,4	60,5	36,1
IIA2	siFSa, FSa	Pπ, Pd	-	0,48	-	w	16,0	1,75	-	30,3	59,6	74,5	44,5
IIA3	siFSa	Pπ	-	0,61	-	w	16,0	1,75	-	31,0	75,7	94,6	56,4

Uwagi:



wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.1

Otwór nr 1

Miejscowość: Poznań
Gmina: Poznań (gmina miejska)
Powiat: Poznań
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2
Zlecniodawca: APA ARCHES sp. z o.o. sp. k.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr K. Borowczyk

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 16-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	[m]	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp	1.0			Nasyp niekontrolowany (Ps+H+C+Ż), ciemnobrązowy	nN	w					I
					1.60	Nasyp niekontrolowany (Ps+H+C+Ż+żużel), ciemnobrązowy	nN	w					I
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0		1.80	Piasek pylasty, brązowy	P π	w		szg		0.37	IIA1
					2.20	Piasek pylasty, jasnobrązowy	P π	w		szg		0.48	IIA2
					2.40	Piasek pylasty, jasnobrązowy	P π	w		szg		0.61	IIA3
			3.0		3.00								

Otwór nr 2 Rzędna:

Data: 16-09-2020






		Nasypy Nasyp	1.0			Nasyp niekontrolowany (Pg+C+H), ciemnobrązowy	nN	w					I
					1.00	Nasyp niekontrolowany (Pg+Pd+H), ciemnobrązowy	nN	w					I
		Czwartorzęd Holoceh	2.0		1.70	Piasek drobny, czarny z domieszką humusu	Pd+H	w				0.37	IIA1
		Plejstocen			2.00	Piasek pylasty, brązowy	P π	w		szg		0.37	IIA1
			3.0		3.00								

Otwór nr 3 Rzędna:

Data: 16-09-2020

		Nasypy Nasyp	1.0			Nasyp niekontrolowany (żużel+Pg), czarny	nN	w					I
					0.40	Nasyp niekontrolowany (Pg+H+żużel), ciemnobrązowy	nN	w					I
					0.70	Nasyp niekontrolowany (Pd+H+C), ciemnobrązowy	nN	w					I
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0		1.70	Piasek pylasty, brązowy	P π	w		szg		0.37	IIA1
					2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

<div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór nr 4</div>				<div>Zał.Nr: 5.2</div>					
<div>Miejscowość: Poznań</div> <div>Gmina: Poznań (gmina miejska)</div> <div>Powiat: Poznań</div> <div>Województwo: wielkopolskie</div>				<div>Obiekt: dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2</div> <div>Zleceniodawca: APA ARCHES sp. z o.o. sp. k.</div> <div>Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA</div> <div>Nadzór geologiczny: mgr K. Borowczyk</div>				<div>System wiercenia: mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna:</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 16-09-2020</div>					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	[m]	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp	1.0		1.10	Nasyp niekontrolowany (Pd+Pg+H+C+żużel+Ż), ciemnobrązowy	nN	w					I
				1.70	Nasyp niekontrolowany (Pd+Pg+H+C+żużel+Ż+drewno), ciemnobrązowy	nN	w						I
				2.0	Nasyp niekontrolowany (Pg+Ps+H+żużel), ciemnobrązowy	nN	w						I
		Czwartorzęd Plejstocen	3.0		2.90 3.00	Piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	w		szg		0.48	IIA2
<div>Otwór nr 5 Rzędna: Data: 13-10-2020</div>													
		Nasypy Nasyp	1.0		1.10	Nasyp niekontrolowany (Pd+H+C), ciemnobrązowy	nN	w					I
				1.50	Nasyp niekontrolowany (Pd+Ż/Żl.), ciemnobrązowy	nN	w						I
				2.0	Nasyp niekontrolowany (Gp+PH+H+Pd+Ż+Żl.), czarny	nN	w						I
		Czwartorzęd Plejstocen	3.0		3.20	Piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	w		szg		0.48	IIA2
				3.70	Piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	w		szg		0.61	IIA3	
			4.0		4.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.3

Otwór nr 6

Miejscowość: Poznań
Gmina: Poznań (gmina miejska)
Powiat: Poznań
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: dz. ew. nr 3/19, 17/2, 18/2
Zleceńodawca: APA ARCHES sp. z o.o. sp. k.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr B. Boczkowski

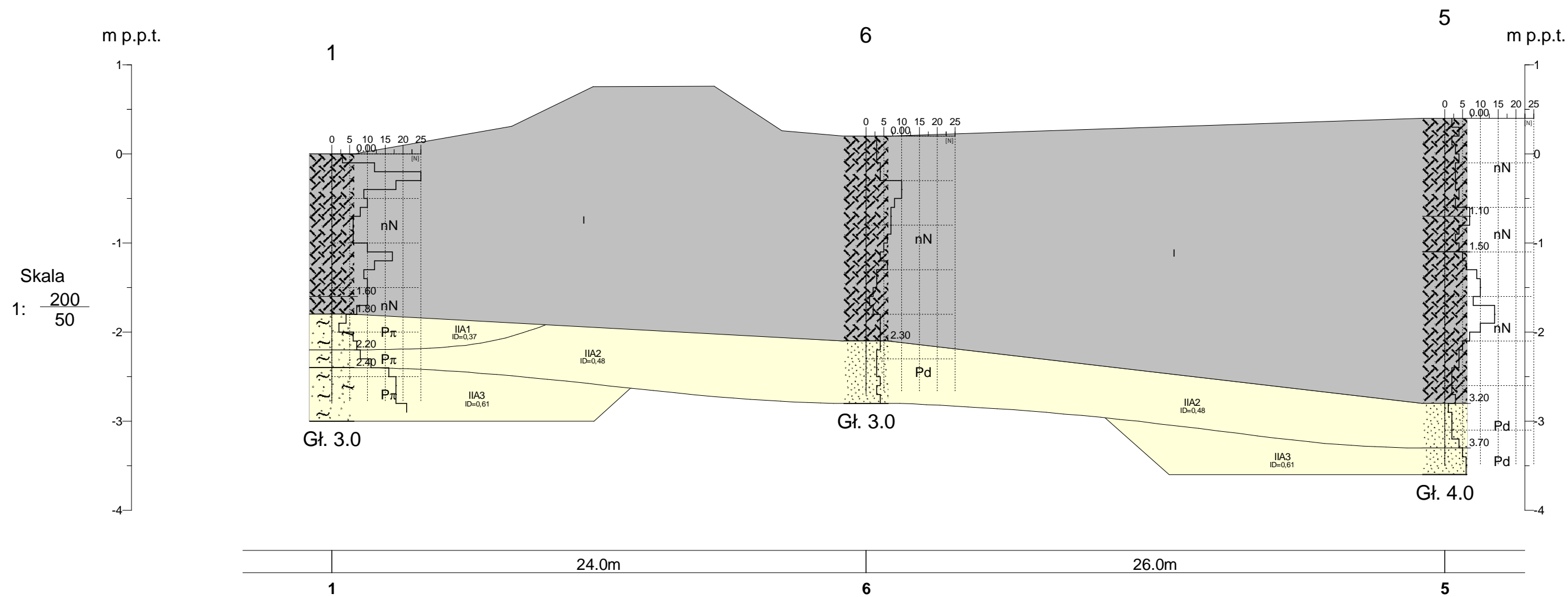
System wiercenia: ręczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13-10-2020

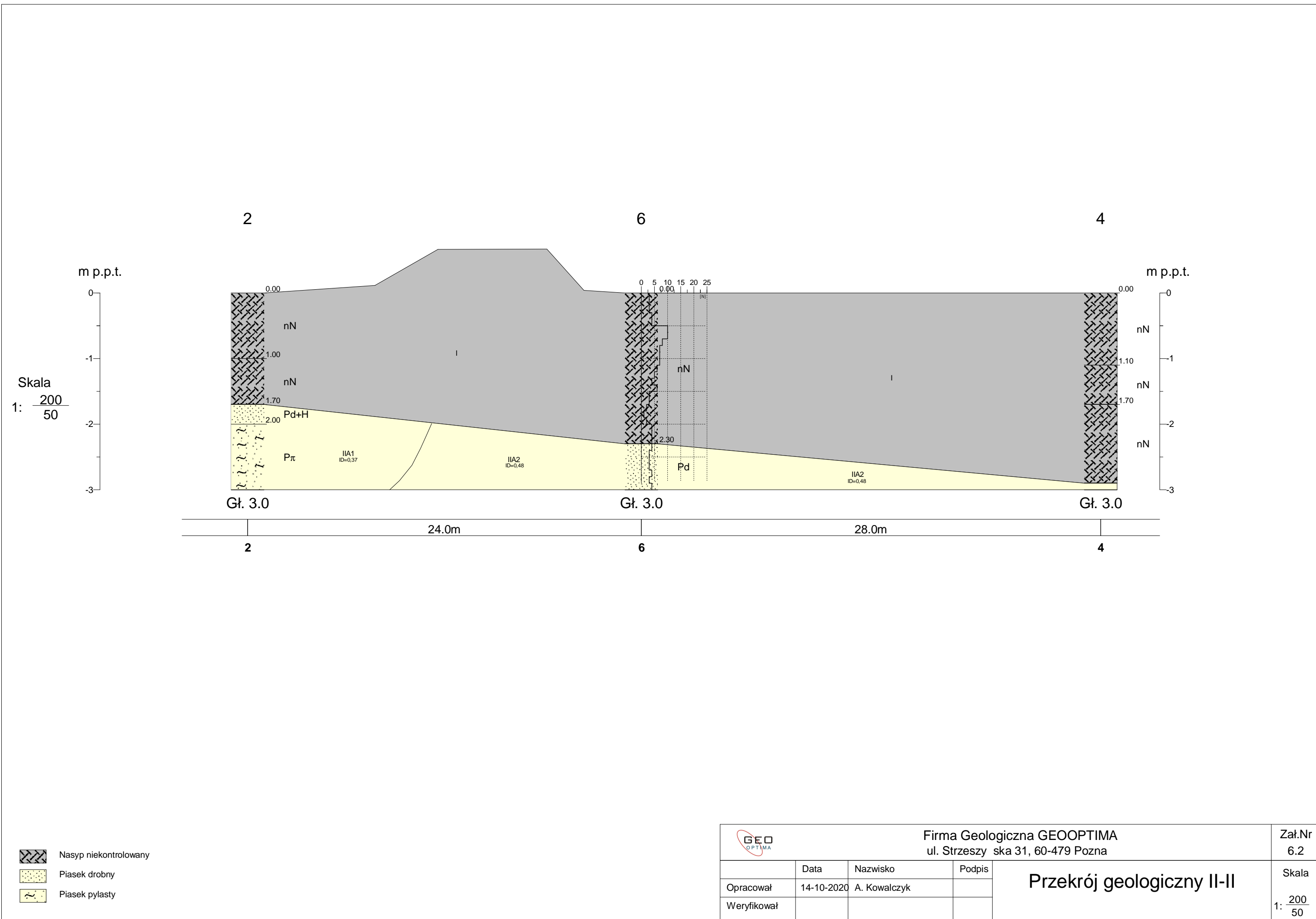
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	[m]	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp	1.0			Nasyp niekontrolowany (Ps+H+C+B+Gp), czarno-brązowy	nN	w					I
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0		2.30	Piasek drobny, brązowy	Pd	w		szg		0.48	IIA2
			3.0		3.00								



- Legend:
- N: Nasyp niekontrolowany
 - P π : Piasek drobny
 - P π : Piasek pyłasty

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

<div><div><div><div><div><div></div><div>GEO</div><div>OPTIMA</div></div></div><div><div><div></div><div>Firma Geologiczna GEOOPTIMA</div><div>ul. Strzeszy ska 31, 60-479 Pozna</div></div></div></div></div></div>				Zał.Nr 6.1
				Skala
Opracował	14-10-2020	A. Kowalczyk		Przekrój geologiczny I-I
Weryfikował				
				1: 200/50



Gł. 3.0

Gł. 3.0

Gł. 3.0

24.0m

28.0m

2

6

4

m p.p.t.

0

-1

-2

-3

Nasyp niekontrolowany

Piasek drobny

Piasek pylasty

GEO

OPTIMA

Firma Geologiczna GEOOPTIMA

ul. Strzeszy ska 31, 60-479 Pozna

Data

Nazwisko

Podpis

Opracował

14-10-2020

A. Kowalczyk

Weryfikował

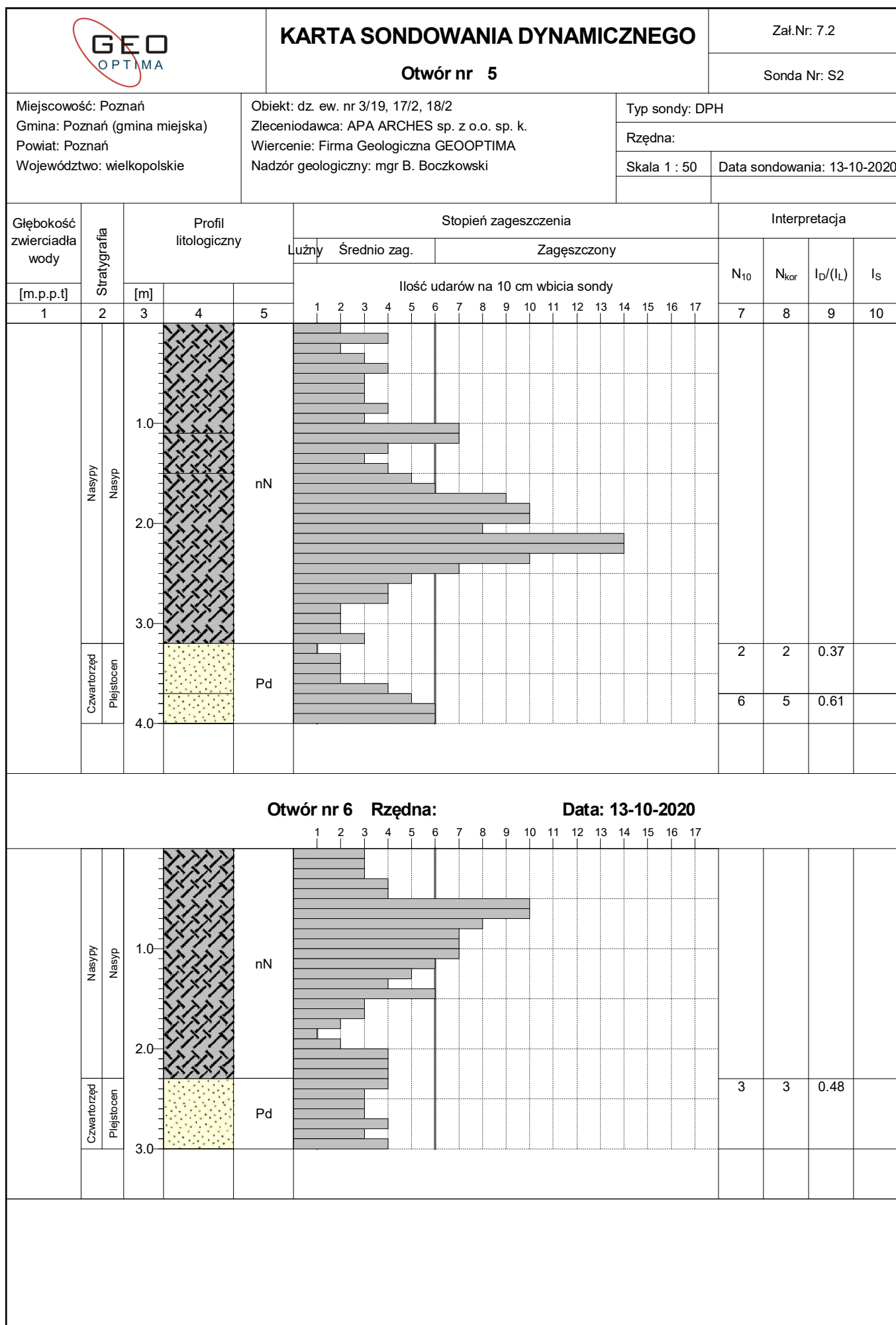
Przekrój geologiczny II-II

Zał.Nr
6.2

Skala
1: $\frac{200}{50}$

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)