



Geotechnika, Geologia Inżynierska
Projekty, dokumentacje, konsultacje

GEOOPTIMA
Bartłomiej Boczkowski

ul. Szarych Szeregów 25, 60-462 Poznań
tel.: +48 664 330 620
e-mail: info@geooptima.com
web: www.geooptima.com

NIP 7631946084

REGON 302470835

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby przebudowy ulicy
Muchomorowej poprzez budowę ścieżki rowerowej na odcinku od ulicy
Nektarowej do ulicy Ptasi Zaulek, w m. Złotniki

Lokalizacja: dz. ew. nr 470, 610, 694
ul. Muchomorowa
Złotniki
Gmina Suchy Las
Powiat poznański
Województwo wielkopolskie

Zlecniodawca: Road Design Julita Szczepaniak
Ul. Rolna 30
62-080 Tarnowo Podgórne

Opracował: mgr Bartłomiej Boczkowski
upr. geol.: VII – 1849

mgr inż. Agnieszka Rydlewicz

Poznań, październik 2021 r.

Egzemplarz nr ...

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część tekstowa:

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 i opis terenu badań	6
2.2. Opis terenu badań	6
2.3. Środowisko geograficzne	6
2.4. Budowa geologiczna	6
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji	7
4. Warunki gruntowo-wodne	7
5. Ocena warunków geotechnicznych	9
6. Wnioski	10

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic dokumentacyjny
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych
5. Karta otworu geotechnicznego
6. Przekrój geotechniczny
7. Karta sondowania dynamicznego

1. Wstęp

1.1. Podstawa formalna opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną, zwaną dalej **Opinią** wykonano na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniu 15 października 2021 r. na zlecenie firmy Road Design Julita Szczepaniak, ul. Rolna 30, 62-080 Tarnowo Podgórne (zwanej dalej **Zleceniodawcą**).

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

Opinię opracowano w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby przebudowy ulicy Muchomorowej poprzez budowę ścieżki rowerowej na odcinku od ulicy Nektarowej do ulicy Ptasi Zaulek, w m. Złotniki.

Opinię 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

Opinię 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 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

- [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.
- [P13] PN-EN ISO 22476-2 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 2: Sondowanie dynamiczne.

Uwagi: w załączniku nr 4, 5 i 6 do **Opinii** 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 **Opinii** przeanalizowano oraz wykorzystano dostępne materiały geologiczne, geotechniczne, literaturę techniczną.

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 na potrzeby przebudowy ulicy Muchomorowej poprzez budowę ścieżki rowerowej na odcinku od ulicy Nektarowej do ulicy Ptasi Zaulek, w m. Złotniki, w dniach 25 ÷ 27 października 2021 r. wykonano:

- **Badania terenowe**, w które wchodził poniżej przedstawiony zakres prac:
 - ✓ Wizja lokalna terenu badań, w trakcie której zweryfikowano informacje przekazane przez Zleceniodawcę [M1];
 - ✓ Tyczenie poszczególnych punktów badawczych. Za punkt odniesienia przyjęto stałe punkty niwelacji technicznej (słupki graniczne oraz sąsiednią zabudowę);
 - ✓ 2 otwory geotechniczne do głęb. 2,0 m p.p.t. oraz 1 otwór geotechniczny do głęb. 2,5 m p.p.t. (łącznie odwiercono 6,5 mb);
W trakcie wierceń geotechnicznych, z każdego marszu świdra, sukcesywnie przeprowadzano makroskopowe badania terenowe przewiercanych 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.
 - ✓ 2 sondowania dynamiczne lekką sondą DPL do głęb. 1,9 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;
- ✓ Opracowanie wyników z sondowań dynamicznych wg [P3];
- ✓ Opracowanie załączników Opinii;
- ✓ Opracowanie części tekstowej Opinii.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie i opis terenu badań

Obszar objęty niniejszą Opinią położony jest na dz. ew. nr dz. ew. nr 470, 610, 694, w m. Złotniki, gm. Suchy Las, pow. poznański, woj. wielkopolskie. Teren ten znajduje się około 2,6 km na północny wschód od jeziora Strzeszyńskiego oraz około 4,5 km na południowy zachód od jeziora Glinowieckiego.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na załączniku nr 1.

2.2. Opis terenu badań

Aktualnie teren badań to pobocze ulicy Muchomorowej.

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) wraz z linią przekroju geotechnicznego.

2.3. Środowisko geograficzne

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego obszar opracowania położony jest w prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, w obrębie makroregionu Pojezierze Wielkopolskie (315.5), w obrębie mezoregionu Pojezierze Poznańskie (315.51).

2.4. Budowa geologiczna

Na podstawie badań własnych, w miejscu projektowanej inwestycji stwierdzono zaleganie osadów holocenских oraz plejstocenских.

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 drobnoziarnistych [FSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką żwirów i kamieni [cogrFSa], piasków gliniastych [siSa], piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi [sifSa] oraz glin piaszczystych z domieszką żwirów [grsaSi].

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Informacje przekazane przez Zleceniodawcę:

- Przebudowa ulicy Muchomorowej poprzez budowę ścieżki rowerowej na odcinku od ulicy Nektarowej do ulicy Ptasi Zaułek, w m. Złotniki.

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

4. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie badań, od powierzchni terenu do maksymalnej głęb. 1,2 m p.p.t., zalega warstwa nasypów niekontrolowanych. Niżej, w otworze nr 1, do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t., zalega warstwa gruntów spoistych w postaci piasków gliniastych oraz glin piaszczystych. W otworze nr 2, poniżej warstwy gruntów antropogenicznych, do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 m p.p.t. zalega warstwa gruntów niespoistych w postaci piasków drobnoziarnistych. W otworze nr 3, poniżej nasypów do głęb. 2,1 m p.p.t. zalega warstwa gruntów niespoistych w postaci piasków drobnoziarnistych a następnie, do głęb. rozpoznania, tj. 2,5 m p.p.t., zalega warstwa gruntów spoistych w postaci glin piaszczystych.

Na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych warunki gruntowe opisywanego terenu określa się jako **proste**, ze względu na zaleganie

nośnych gruntów niespoistych oraz spoistych, w poziomie oraz poniżej poziomu posadowienia.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono trzy 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 lub stopniem plastyczności.

Warstwy geotechniczne udokumentowanych gruntów w pakietach prezentują się następująco:

Pakiet I holocenijskie grunty antropogeniczne udokumentowane w postaci nasypów niekontrolowanych, zbudowanych głównie z piasków drobnoziarnistych, humusu oraz żwiru. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I Mg (Pd, H, Ż) **grunt słabonośny.**

Pakiet II plejstocenijskie grunty mineralne niespoiste udokumentowane w postaci piasków drobnoziarnistych [FSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu [orFSa] oraz piasków drobnoziarnistych z domieszką żwirów i kamieni [cogrFSa]. W obrębie pakietu wydzielono cztery warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA1	FSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,39$;
IIA2	cogrFSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,43$;
IIA3	orFSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,48$;
IIA4	cogrFSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,57$.

Pakiet III

plejstocénskie grunty mineralne spoiste udokumentowane w postaci piasków gliniastych [siSa], piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi [sifSa] oraz glin piaszczystych z domieszką żwirów [grsaSi]; przypisanych zgodnie z [P12] do grupy genetycznej „B”. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

III siSa, sifSa, grsaSi twardoplastyczny $I_L = 0,20$.

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

W październiku 2021 r. (wysoki poziom wód podziemnych) wody gruntowe w chwili badania nie zostały nawiercone do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 ÷ 2,5 m p.p.t.

Tabela nr 1 przedstawia parametry wodoprzepuszczalności udokumentowanych gruntów.

Charakterystyka wodoprzepuszczalności Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji k [cm/sek.]	Współczynnik przepuszczalności darcy
Średnio przepuszczalne: Piaski drobnoziarniste [FSa]	$10^{-3} \div 10^{-2}$	$0,01 \div 0,1$
Słabo przepuszczalne: Piaski gliniaste [siSa]	$10^{-4} \div 10^{-3}$	$10^{-3} \div 10^{-2}$
Półprzepuszczalne: Gliny piaszczyste [saSi]	$10^{-5} \div 10^{-4}$	$10^{-4} \div 10^{-3}$

Tab. 1. Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski; 1990 r).

5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przedmiotowego terenu na dz. ew. nr 470, 610, 694, na ul. Muchomorowej, w m. Złotniki, gm. Suchy Las, warunki geotechniczne określa się jako korzystne, ze względu na zaleganie nośnych

gruntów niespoistych oraz spoistych w poziomie oraz poniżej poziomu posadowienia.

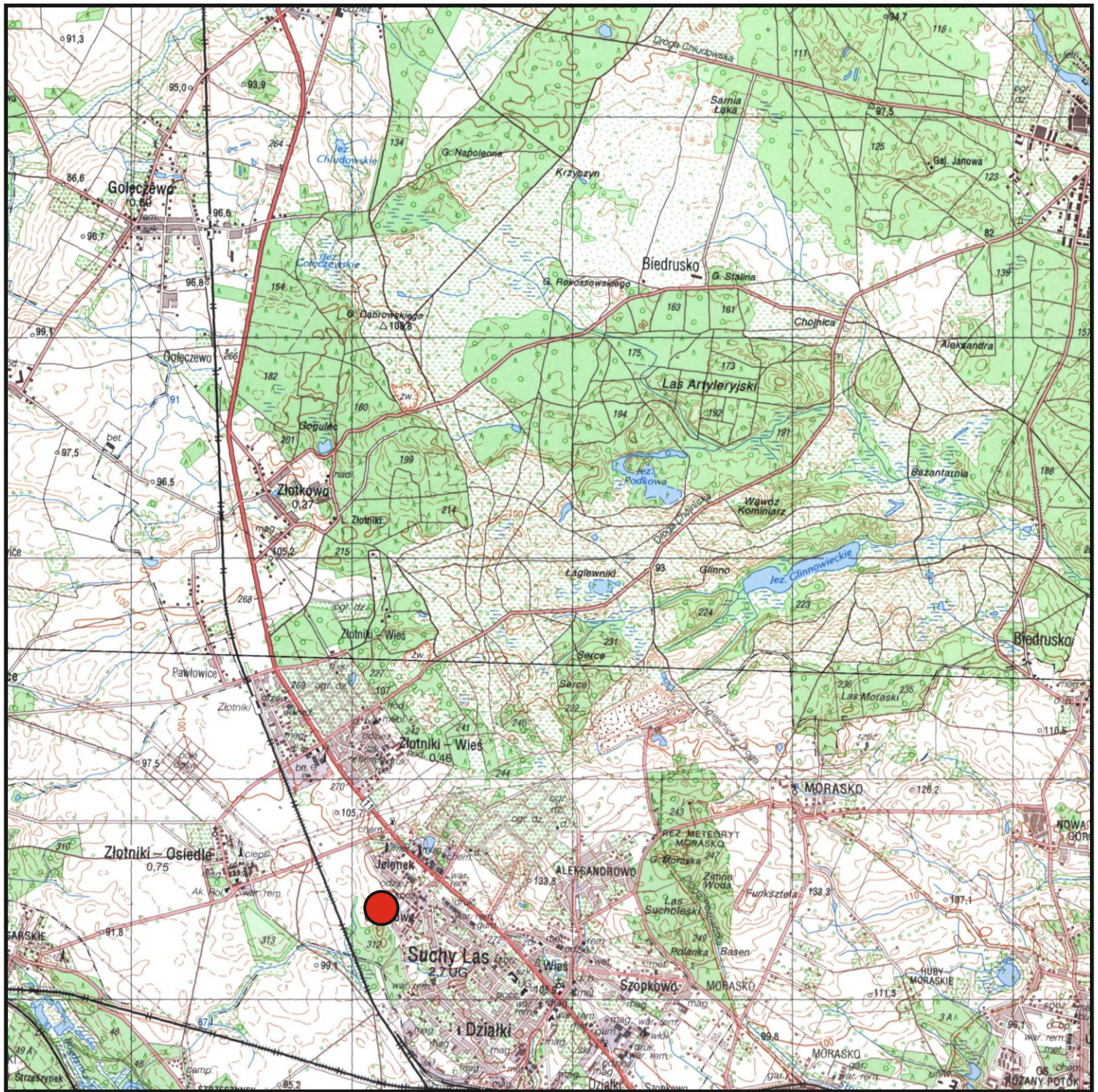
Na potrzeby niniejszej dokumentacji.

Warunki hydrogeologiczne również określa się jako korzystne, ze względu na brak występowania wód gruntowych w chwili badania do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 ÷ 2,5 m p.p.t.

6. Wnioski

- W niniejszej Opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, które zostały przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.
- Stan badań aktualny na październik 2021 r.
- Warunki gruntowo-wodne określa się jako proste.
- Projektowaną inwestycję zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.
- Grunty mineralne przypisane do pakietu II oraz III należy traktować jako nośne, zdolne do przenoszenia obciążeń bezpośrednich od projektowanego obiektu.
- Grunty mineralne przypisane do pakietu I należy traktować jako słabonośne, nie zdolne do przenoszenia obciążeń bezpośrednich od projektowanego obiektu.
W miejscu gdzie ww. grunty występują w poziomie lub poniżej poziomu posadowienia, zaleca się ich całkowitą wymianę na materiał piaszczysty/piaszczysto-żwirowy, zagęszczany mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$.
- W październiku 2021 r. (wysoki stan wód podziemnych) wody gruntowe nie zostały nawiercone w chwili badania do głęb. rozpoznania, tj. 2,0 ÷ 2,5 m p.p.t.
- Strefa przemarzania gruntu 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.
- Niniejsza **Opinia** została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej inwestycji, opisanej przez **Zleceniodawcę**.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w **Opinii** należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.



Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań



ul. Szarych Szeregów 25
60-462 Poznań

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

Temat:

Opinia geotechniczna

określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby przebudowy ulicy Muchomorowej poprzez budowę ścieżki rowerowej na odcinku od ulicy Nektarowej do ulicy Ptasi Zaulek, w m. Złotniki

Rysunek:

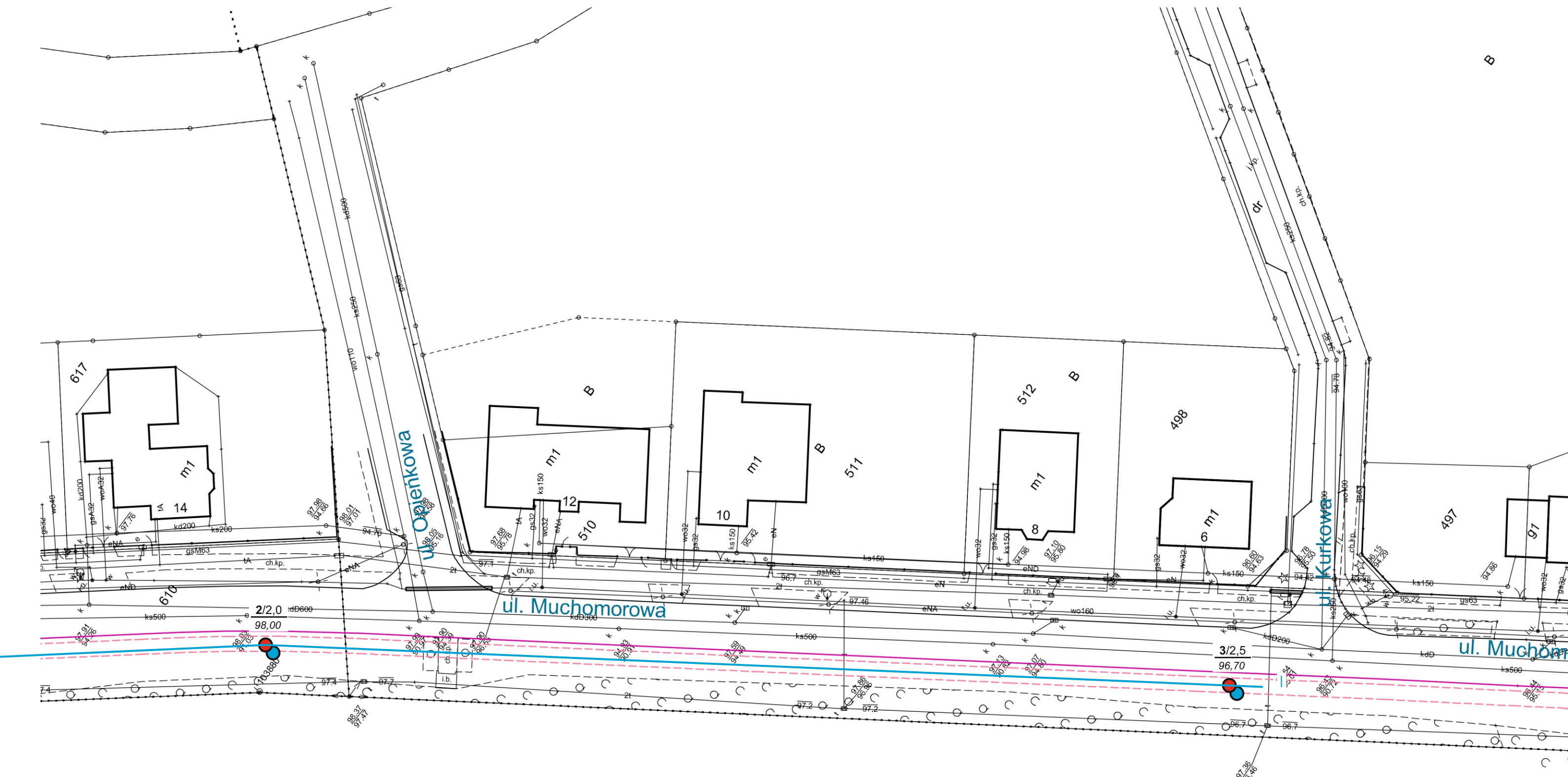
MAPA ORIENTACYJNA
w skali 1 : 50 000

Opracował:

mgr inż. Agnieszka Rydlewicz

Poznań, październik 2021 r.

ZAŁĄCZNIK NR 1



Objaśnienia:

1/2,0 96,20	Numer otworu geotechnicznego/głębokość otworu [m] Rzędna otworu geotechnicznego [m n.p.m.]
●	Lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego
●	Lokalizacja wykonanego sondowania dynamicznego
—	Linia przekroju geotechnicznego wraz z numerem porządkowym

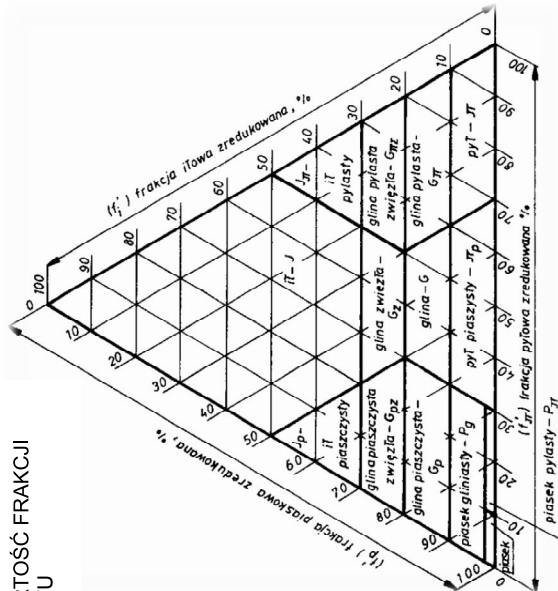


GEO OPTIMA ul. Szarych Szeregów 25 60-462 Poznań tel. +48 664 330 620 e-mail: info@geooptima.com www.geooptima.com	
Temat: Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby przebudowy ulicy Muchomorowej poprzez budowę ścieżki rowerowej na odcinku od ulicy Nektarowej do ulicy Ptasi Zaulek, w m. Złotniki	
Rysunek: SZKIC DOKUMENTACYJNY	
Opracował: mgr inż. Agnieszka Rydlewicz	Poznań, październik 2021 r. ZAŁĄCZNIK NR 2.2

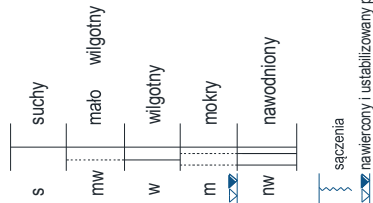
SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

[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

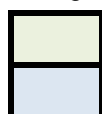


GRUNTY MINERALNE RODZIME		RESIDUAL MINERAL SOILS	
GRUNTY	MINERALNE RODZIME	GRUNTY	MINERALNE RODZIME
wg [1]	wg [2]	wg [1]	wg [2]
Ż	Gr		gravel
Żg	clsiGr		clayey gravel
Po	saGr		sand-gravel mix
Pog	sisGr		clayey sand-gravel mix
Pr	CSa		coarse sand
Ps	MSa		medium sand
Pd	FSa		fine sand
Prt	siSa		silty sand
Pg	siSa		slightly clayey sand
Pp	saSi		sandy silt
P	Si		silt
Gp	saSi		clayey sand
G	clSi		clayey and sandy silt
Grt	sacSi		clayey silt
Gpz	sacSi		sandy clay with silt
Gz	sasiCl		sandy and silty clay
GrtP	sacSi		silty clay with sand
Ip	saCl		sandy clay
I	Cl		clay
It	siCl		silty clay
GRUNTY ORGANICZNE:		ORGANICS SOILS:	
Gb	Or		humus soil
H	Or		humous
Nm	Or		organic mud
T	Or		peat
Tw	Or		fibrous peat
Tp	Or		pseudofibrous peat
Ta	Or		amorphous peat
Gy	Or		gyttja
Kr	Or		lake marl
Ck	Or		hard coal
Cb	Or		brown coal; lignite

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I _b	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 drobnoziarnistych, humusu oraz żwiru.										
IIA1	FSa	Pd	-	0,39	-	w	16,0	1,75	-	29,9	50,3	62,9	37,5
IIA2	cogrFSa	Pd+Ż+K	-	0,43	-	w	16,0	1,75	-	30,1	54,3	67,8	40,5
IIA3	orFSa	Pd+H	-	0,48	-	w	16,0	1,75	-	30,3	59,6	74,5	44,5
IIA4	cogrFSa	Pd+Ż+K	-	0,57	-	w	16,0	1,75	-	30,8	70,4	88,1	52,5
III	siSa, sifSa, grsaSi	Pg, Pg//Pd, Gp+Ż	B	-	0,20	w	13,0 12,0	2,15 2,20	31,54	18,3	36,9	49,2	28,1

Uwagi:



wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.1

Otwór nr 1

Miejscowość: Złotniki
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: ul. Muchomorowa
Zleceńodawca: Road Design Julita Szczepaniak
Wiercenie: GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr B. Boczkowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 96.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 25-10-2021

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						Nasyp niekontrolowany (Pd+H), ciemnobrązowy	nN						I
					0.30	Piasek gliniasty, ciemnobrązowy	Pg						
			1.0										
					1.50	Piasek gliniasty, ciemnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg Pd						
			2.0										
					2.00								

Otwór nr 2 Rzędna: 98.00 m n.p.m. Data: 25-10-2021

						Nasyp niekontrolowany (Pd+H+Ż), ciemnobrązowy	nN						I
			1.0										
					1.20	Piasek drobny, szary z domieszką humusu	Pd+H					0.48	IIA3
					1.70	Piasek drobny, brązowy	Pd					0.39	IIA1
			2.0										
					2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.2

Otwór nr 3

Miejscowość: Złotniki
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: ul. Muchomorowa
Zlecniodawca: Road Design Julita Szczepaniak
Wiercenie: GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr B. Boczkowski

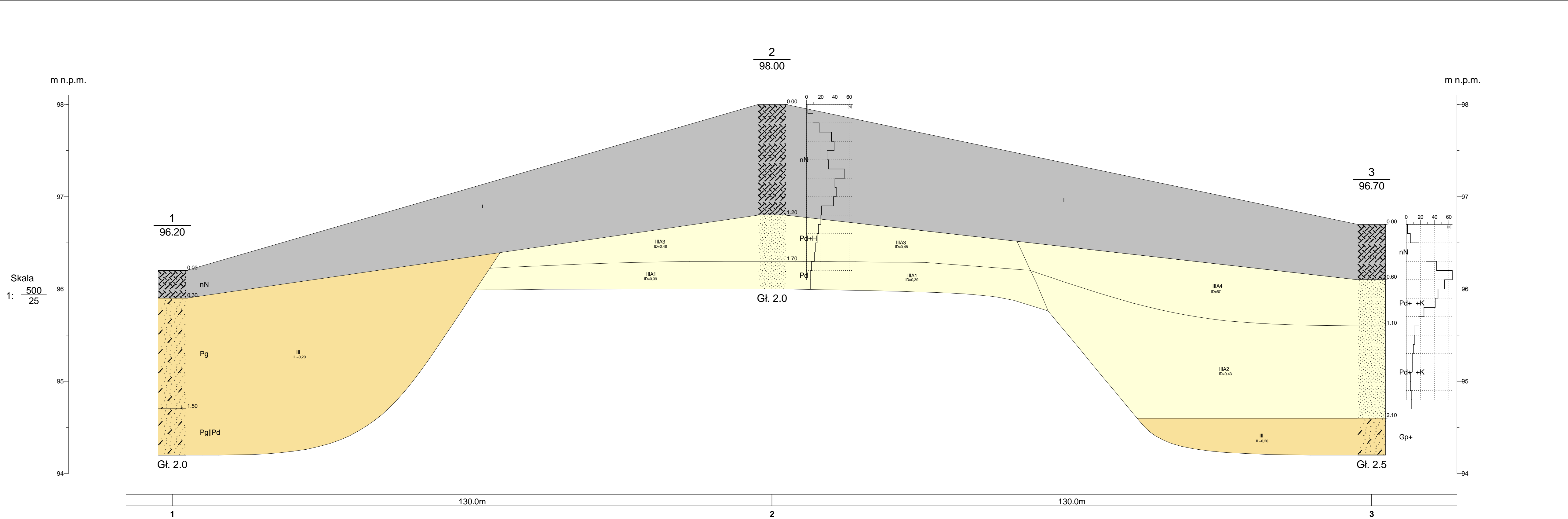
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 96.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 25-10-2021

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (Pd+H), ciemnobrązowy	nN						I
		Czwartorzęd Plejsocen			0.60	Piasek drobny, brązowy z domieszką żwiru i kamieni	Pd+Ż+K	w		szg		0.57	IIA4
			1.0		1.10	Piasek drobny, brązowy z domieszką żwiru i kamieni						0.43	IIA2
			2.0		2.10	Gлина piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż						III
					2.50								



<div><div></div><div>Nasyp niekontrolowany</div></div> <div><div></div><div>Gлина piaszczysta</div></div> <div><div></div><div>Piasek drobny</div></div> <div><div></div><div>Piasek gliniasty</div></div>				<div><div><div><div></div><div>GEO</div><div>OPTIMA</div></div></div><div><div>GEOOPTIMA</div><div>ul. Szarych Szeregów 25, Pozna 60-462</div></div></div>			Zał.nr 6
Opracował		Data 27-10-2021	Nazwisko Rytlewicz	Podpis	Przekrój geologiczny I-I		Skala
Weryfikował							1: 500/25



KARTA SONDOWANIA DYNAMICZNEGO

Zał.nr: 7

Profil numer 2

Sonda Nr: S1

Miejscowo : Złotniki
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

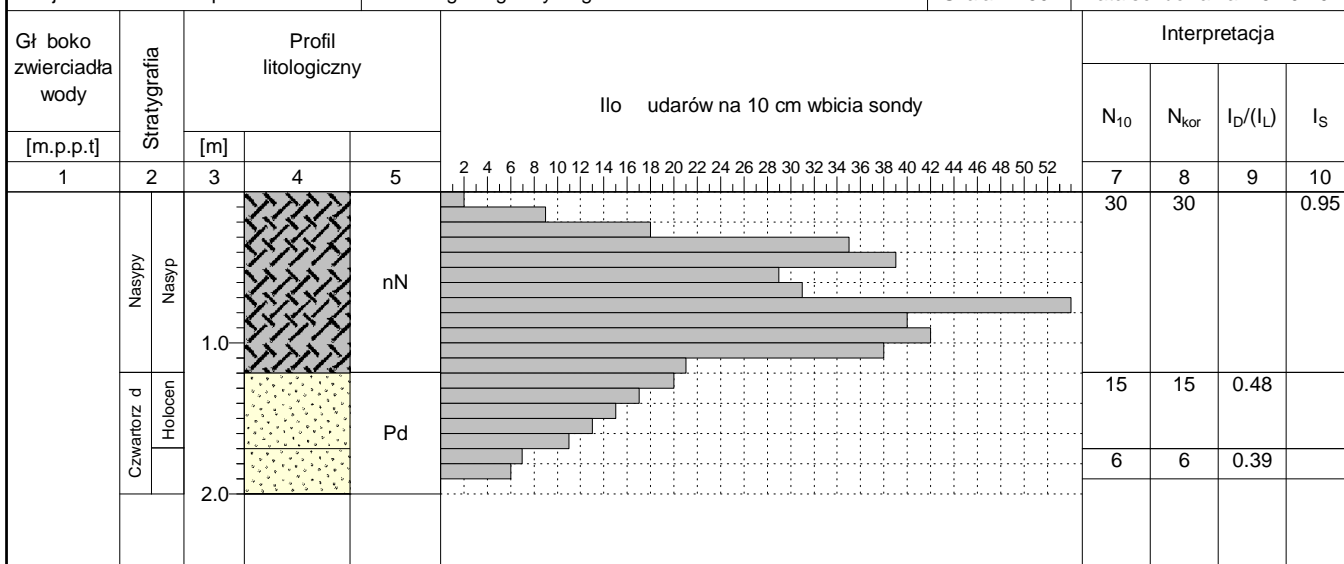
Obiekt: ul. Muchomorowa
Zleceńodawca: Road Design Julita Szczepaniak
Wiercenie: GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny: mgr B. Boczkowski

Typ sondy: DPL

Rz dna: 98.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 25-10-2021



Profil numer 3 Rz dna: 96.70 m n.p.m. Data: 25-10-2021

