



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 dla zadania „Remont ulicy Staszica
wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Połczyn - Zdrój”

Lokalizacja:

ul. Staszica
Połczyn-Zdrój
Gmina Połczyn- Zdrój
Powiat świdwiński
Województwo zachodniopomorskie

Zleceniodawca:

CIVIL PLAN Biuro Projektowe Magdalena Karluk
ul. Wojska Polskiego 59C/14
72-200 Nowogard

Opracował:

mgr Bartłomiej Boczkowski
upr. geol.: VII – 1849

mgr inż. Agnieszka Rydlewicz
upr. geol.: XIII – 307 DOL

Egzemplarz nr ...

Poznań, luty 2023 r.

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

1. Wstęp

1.1. Podstawa formalna opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną, zwaną dalej **Opinią** wykonano na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniu 26 stycznia 2023 r. na zlecenie firmy CIVIL PLAN Biuro Projektowe Magdalena Karluk, ul. Wojska Polskiego 59C/14, 72-200 Nowogard (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 dla zadania „Remont ulicy Staszica wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Połczyn - Zdrój”.

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 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 dla zadania „Remont ulicy Staszica wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Połczyn - Zdrój”, w dniach 26 stycznia ÷ 8 lutego 2023 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);
 - ✓ 4 otwory geotechniczne do głęb. 3,0 m p.p.t. (łącznie odwiercono 12,0 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.
- **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 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 ulicy Staszica i Wąskiej w m. Połczyn-Zdrój, gm. Połczyn-Zdrój, pow. świdwiński, woj. zachodniopomorskie. Początek terenu badań znajduje się około 0,5 km na południe od jeziora Za Stacją oraz około 0,2 km na wschód od drogi wojewódzkiej nr 163.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na załączniku nr 1.

2.2. Opis terenu badań

Aktualnie teren badań ulice Staszica oraz Wąska, której nawierzchnię stanowi nawierzchnia bitumiczna.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono na załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwory geotechniczne).

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 Zachodniopomorskie (314.4), w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Łobeska (314.44).

2.4. Budowa geologiczna

Na podstawie badań własnych, w miejscu projektowanej inwestycji stwierdzono zaleganie osadów holocenijskich oraz plejstocenijskich.

Osady holocenu udokumentowane zostały w postaci nasypów [Mg].

Osady plejstocenu udokumentowane zostały w postaci piasków drobnoziarnistych [FSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów [siFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów na pograniczu piasków gliniastych [siFSa], piasków średnioziarnistych [MSa], piasków średnioziarnistych z domieszką żwirów na pograniczu pospółek [grMSa], piasków średnioziarnistych z domieszką żwirów [grMSa], piasków gliniastych [siSa], piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi [sifSa] oraz glin piaszczystych [saSi].

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Informacje przekazane przez Zleceniodawcę:

- Remont ulicy Staszica wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Połczyn - Zdrój

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do drugiej 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 głęb. maksymalnej 1,7 m p.p.t. udokumentowano konstrukcję drogi wraz z warstwą gruntów antropogenicznych. Poniżej, do głęb. rozpoznania, tj. 3,0 m p.p.t. udokumentowano grunty niespoiste w postaci piasków drobno- i średnioziarnistych oraz grunty spoiste w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych warunki gruntowe opisywanego terenu określa się jako **złożone**, ze względu na zaleganie słabonośnych gruntów antropogenicznych do głęb. 1,1 ÷ 1,7 m p.p.t. w otworach nr 2 ÷ 4.

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

holoceńskie grunty antropogeniczne, udokumentowane w postaci nasypów, zbudowanych głównie z piasków średnioziarnistych, piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów na pograniczu piasków gliniastych, piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów przewarstwionych namułami piaszczystymi, humusu, żwirów oraz gruzu ceglanego. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I	Mg (Ps, Pd, Pd+ π , /Pg, Pd+ π /Nm, H, Ż, C)	grunt antropogeniczny.
----------	--	-------------------------------

Pakiet II

plejstocieńskie grunty mineralne niespoiste udokumentowane w postaci piasków drobnoziarnistych [FSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów [siFSa], piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów na pograniczu piasków gliniastych [siFSa], piasków średnioziarnistych [MSa], piasków średnioziarnistych z domieszką żwirów na pograniczu pospółek [grMSa] oraz piasków średnioziarnistych z domieszką żwirów [grMSa]. W obrębie pakietu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA	FSa, siFSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,50;
IIB1	grMSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,40;
IIB2	MSa, grMSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,50.

Pakiet III

plejstocénskie grunty mineralne spoiste udokumentowane w postaci piasków gliniastych [siSa], piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi [sifSa] oraz glin piaszczystych [saSi]; przypisane zgodnie z [P12] do grupy genetycznej „B”. W obrębie pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIIA2	siSa, saSi	twardoplastyczny	$I_L = 0,20$;
IIIA1	siSa, sifSa	twardoplastyczny	$I_L = 0,15$.

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

W styczniu 2023 r. (niski poziom wód podziemnych) wody gruntowe w chwili badania nie zostały nawiercone do głęb. rozpoznania, tj. 3,0 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 średnioziarniste [MSa] 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

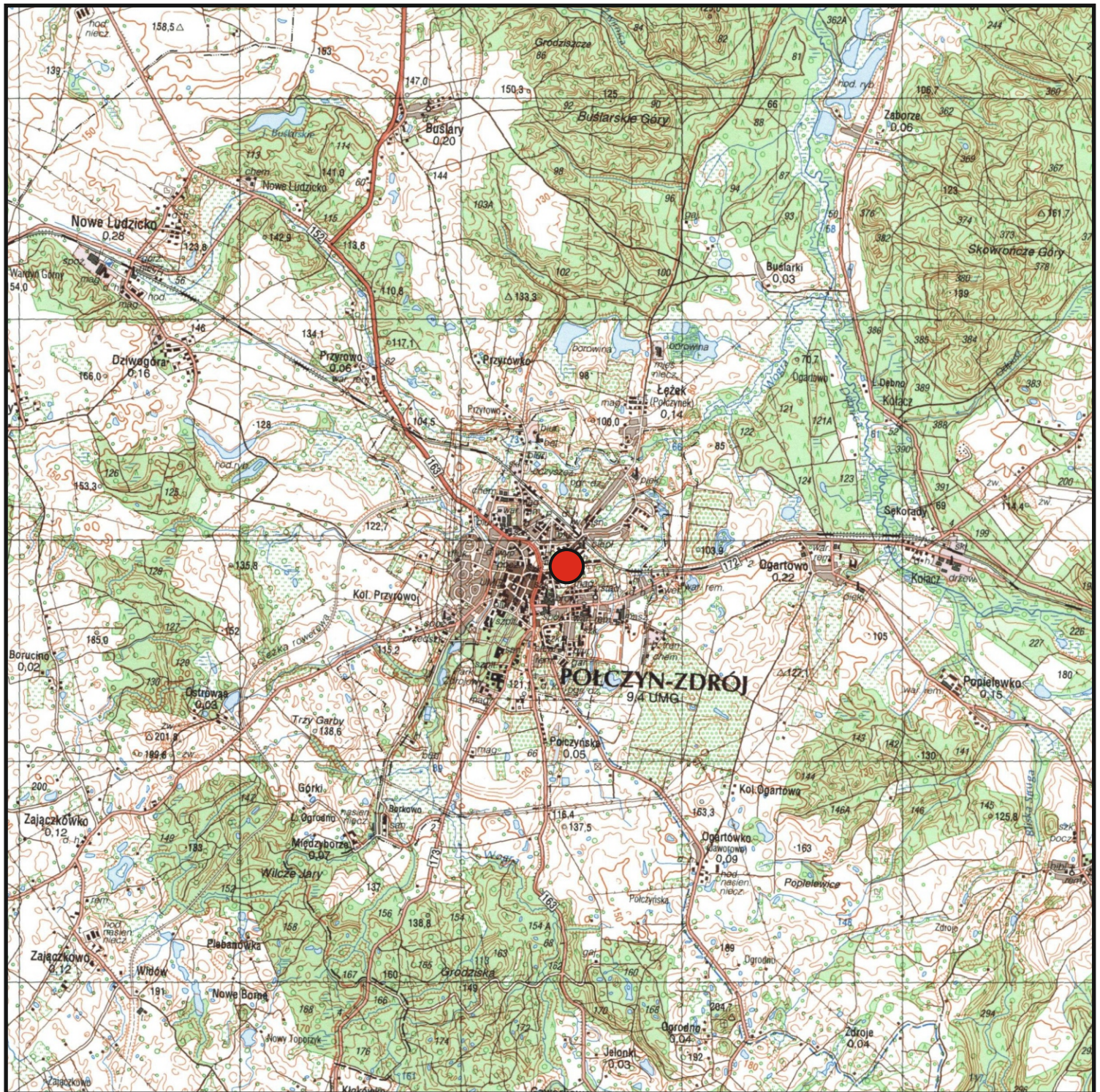
Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przedmiotowego terenu na ul. Staszica oraz Wąskiej, w m. Połczyn-Zdrój, gm. Połczyn-Zdrój, warunki geotechniczne określa się jako niekorzystne ze względu na zaleganie słabonośnych gruntów antropogenicznych do głęb. $1,1 \div 1,7$ m p.p.t. w otworach nr 2 ÷ 4.

Warunki hydrogeologiczne określa się jako korzystne, ze względu na brak występowania wód gruntowych w chwili badania do głęb. rozpoznania, tj. 3,0 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 styczeń 2023 r.
- Warunki gruntowo-wodne określa się jako złożone.
- Projektowaną inwestycję zaleca się zaklasyfikować do drugiej 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, niezdolne do przenoszenia obciążeń bezpośrednich od projektowanego obiektu. W przypadku występowania ww. gruntów w poziomie lub poniżej poziomu posadowienia, zaleca się ich całkowite usunięcie i zastąpienie materiałem piaszczystym lub piaszczysto-żwirowym, zagęszczanym mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$.
- W styczniu 2023 r. (niski stan wód podziemnych) wody gruntowe w chwili badania nie zostały nawiercone do głęb. rozpoznania, tj. 3,0 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, 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
info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

Opinia geotechniczna

określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania „Remont ulicy Staszica wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Polczyn - Zdrój”

Rysunek:

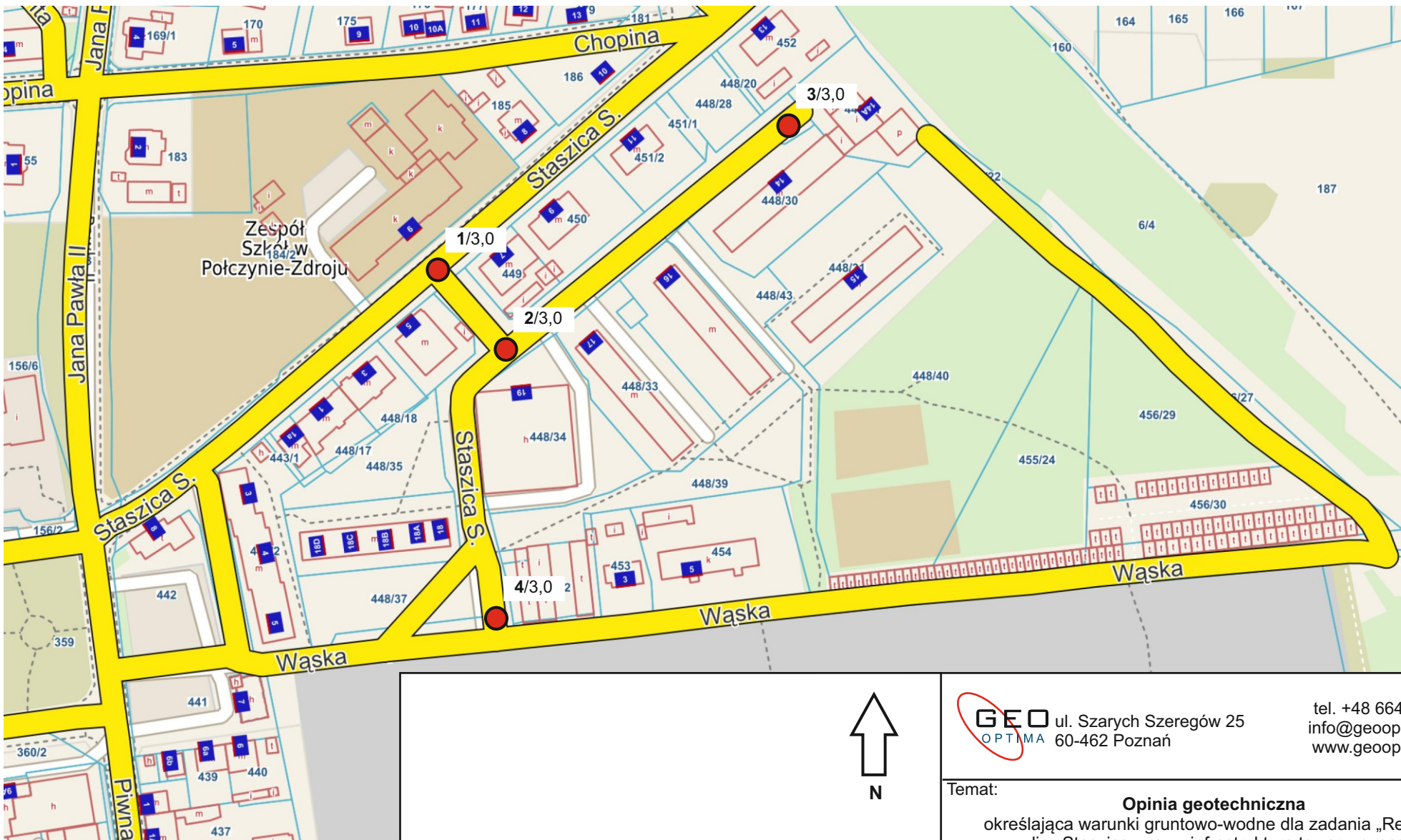
MAPA ORIENTACYJNA
w skali 1 : 50 000

Opracował:

mgr inż. Agnieszka Rydlewicz

Poznań, luty 2023 r.

ZAŁĄCZNIK NR 1



Objaśnienia:

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

● Lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego



ul. Szarych Szeregów 25
60-462 Poznań

tel. +48 664 330 620
info@geoptima.com
www.geoptima.com

Temat:

Opinia geotechniczna
określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania „Remont
ulicy Staszica wraz z infrastrukturą towarzyszącą
w miejscowości Połczyn - Zdrój”

Rysunek:

SZKIC DOKUMENTACYJNY

Opracował:

mgr inż. Agnieszka Rydlewicz

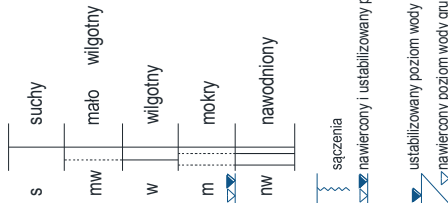
Poznań, luty 2023 r.

ZAŁĄCZNIK NR 2

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

[illegible]

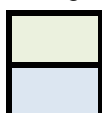
WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



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 wewnętrznegο φ _u	Edometryczny moduł ściśliwοści pierwotnej M ₀	Edometryczny moduł ściśliwοści wtōnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E ₀
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]					[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
I	Mg	-	Grunty antropogeniczne o zmiennych parametrach odkształceniowo-wytrzymałościowych w przestrzeni i czasie zbudowane głównie z piasków średnioziarnistych, piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów na pograniczu piasków gliniastych, piasków drobnoziarnistych z domieszką pyłów przewarstwionych namułami piaszczystymi, humusu, żwirów oraz gruzu ceglanego.										
IIA	FSa, siFSa	Pd, Pd+π/Pg, Pd+π	-	0,50	-	w	16,0	1,75	-	30,4	61,9	77,4	46,2
IIB1	grMSa	Ps+Ż/Po	-	0,40	-	w	14,0	1,85	-	32,4	79,3	88,1	66,9
IIB2	MSa, grMSa	Ps, Ps+Ż	-	0,50	-	w	14,0	1,85	-	33,0	94,7	105,2	79,9
IIIA1	siSa, saSi	Pg, Gp	B	-	0,20	w	13,0	2,15	31,54	18,3	36,9	49,2	28,1
							12,0	2,20					
IIIA2	siSa, siFSa	Pg, Pg//Pd	B	-	0,15	w	13,0	2,15	33,45	19,2	41,9	55,9	31,9

Uwagi:



wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.1

Otwór nr 1

Miejscowo : Połczyn-Zdrój

Gmina: Połczyn-Zdrój

Powiat: widwi ski

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: ul. Staszica

Zleceniodawca: CIVIL PLAN

Wiercenie: GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski

Nadzór geologiczny: mgr in . P. Kasprzak

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 26-01-2023

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotno	Ilo wałeczkowa	Stan gruntu	Stopie plastyczno ci IL	Stopie zag szczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.06	Nawierzchnia bitumiczna	-						
					0.18	Beton							
						Piasek redni, br zowy z domieszk wiru na pograniczu pospółki	Ps+ //Po			szg		0.40	IIB1
					1.00	Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg Pd		1/2	tpl	0.15		IIIA2
					1.30	Piasek drobny, br zowy z domieszk pyłu	Pd+II						IIA
					1.50	Piasek redni, br zowy	Ps						
					2.00	Piasek redni, br zowy z domieszk wiru	Ps+			szg		0.50	IIB2
					2.50	Piasek drobny, br zowy	Pd						IIA
					3.00								

Otwór nr 2 Rz dna:

Data: 26-01-2023

					0.04	Nawierzchnia bitumiczna							
					0.10	Podbudowa stabilizowana spoiwem							
					0.24	Beton							
						Nasyp (Pd+H+C+), ciemnobr zowy							
					1.70	Piasek redni, br zowy z domieszk wiru	Ps+						I
					2.30	Piasek drobny, br zowy	Pd			szg		0.50	IIB2
					3.00								IIA



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.2

Otwór nr 3

Miejscowo : Połczyn-Zdrój

Gmina: Połczyn-Zdrój

Powiat: widwi ski

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: ul. Staszica

Zleceniodawca: CIVIL PLAN

Wiercenie: GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski

Nadzór geologiczny: mgr in . P. Kasprzak

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 26-01-2023

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotno	Ilo wałeczkowa	Stan gruntu	Stopie plastyczno ci IL	Stopie zag szczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyty			0.02	Nawierzchnia bitumiczna	-	w					I
		Nasyty			0.11	Podbudowa stabilizowana spoiwem							
					0.70	Nasyp (Ps), br zowy							
					1.00	Nasyp (Pd+Pi//Pg+C), szaro-zielony							
					1.60	Nasyp (Pd+Pi//Nm), szary	Pg		1/2	tpl	0.15		IIIA2
		Czwartorz d			2.40	Piasek gliniasty, br zowy							
		Plejstocen			2.40	Piasek drobny, br zowy z domieszk pyłu na pograniczu piasku gliniastego	Pd+Pi//Pg			szg		0.50	IIA
					3.00								

Otwór nr 4 Rz dna:

Data: 26-01-2023

		Nasyty			0.05	Nawierzchnia bitumiczna	-	w					I
		Nasyty			0.18	Beton							
					0.30	Nasyp (Ps), br zowy							
					0.30	Nasyp (Pd+H+C), ciemnobr zowy							
					1.10	Piasek gliniasty, br zowy	Pg		2/2	tpl	0.20		IIIA1
		Czwartorz d			1.60	Gлина piaszczysta, br zowa	Gp						
		Plejstocen			3.00								