



Przedsiębiorstwo „Geowell”
Usługi geologiczne i Ochrony Środowiska - mgr Michał Skrzypczak
Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosłowie
tel. 609 63 62 96
e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl

Zleceniodawca:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
Ul. Wałęcka 20, 64 – 920 Piła

Opinia geotechniczna

Temat: Budowa sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej


Miejscowość: Piła

Gmina: Skrajna

Powiat: pilski

Województwo: wielkopolskie

Opracował:


mgr **Michał Skrzypczak**
nr upr. V — 1807 (hydrogeologia)
nr upr. VII — 1834 (geologia – inż.)
nr upr. XI/8/2010 nr upr. XII/9/2010

Pobórka Wielka - luty 2023 r.

Spis treści:

I.	DANE OGÓLNE.....	3
I.1.	Tytuł tematu.....	3
I.2.	Inwestor	3
I.3.	Cel inwestycji	3
I.4.	Cel opracowania.....	3
II.	ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	4
II.1.	Prace geodezyjne	4
II.2.	Wiercenia.....	4
II.3.	Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk.....	4
II.4.	Prace kameralne.....	4
III.	ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE	4
III.1.	Topografia.....	4
III.2.	Zagospodarowanie terenu.....	5
III.3.	Geomorfologia.....	5
III.4.	Hipsometria.....	5
III.5.	Hydrografia.....	5
IV.	BUDOWA GEOLOGICZNA.....	5
V.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
VI.	GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.....	5
VII.	OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH	6
VIII.	WNIOSKI I ZALECENIA	6

Spis załączników:

	zał. nr:
Mapa lokalizacyjna w skali 1: 50000	1.1
Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	1.2
Objaśnienia symboli i znaków	2
Legenda do karty otworów	3
Karta dokumentacyjna otworów geologicznych	4

I. DANE OGÓLNE

I.1. Tytuł tematu

Piła – ul. Skrajna – Budowa kanalizacji sanitarnej
Opinia geotechniczna

I.2. Inwestor

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
Ul. Wałęcka 20, 64 – 920 Piła

Etap projektowania: Projekt budowlany.

I.3. Cel inwestycji

W obrębie miejscowości Piła w ul. Skrajna planuje się budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Sieci zostaną ułożone w wąsko przestrzennych wykopach, na głębokości w zależności od spadku sieci kanalizacji sanitarnej. Sieć wodociągowa zostanie ułożona na głębokości około 1,5 - 2,0 m.

I.4 Cel opracowania

Opinia geotechniczna ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie właściwości fizyczno – mechanicznych podłoża gruntowego w poziomie i poniżej posadowienia **sieci kanalizacji sanitarnej** dla potrzeb prawidłowego ich zaprojektowania i głębokości posadowienia w zależności od stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych, jak również wykonawstwa i późniejszej prawidłowej eksploatacji tych obiektów.

Podstawę formalno – prawną do sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią:

➤ uzgodniony ze Zleceniodawcą zakres badań geotechnicznych.

Niniejsza opinia geotechniczna została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463),
- Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011r. (tj. Dz. U. 2022 r. poz. 1072),
- Art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994r. (tj. Dz. U. Nr 2021 poz. 2351),
- Polska Norma PN-B-02480;1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- Polska Norma PN –B-04452;2002 Geotechnika. Badania polowe,
- Polska Norma PN-B-02480:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, literowe i jednostki miar”,
- Polska norma PN-B- 02479:1998 „Geotechnika” Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- Polska Norma PN – B -03020 Geotechnika. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN-ISO-14688. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.

Uwaga: Powyższe normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN-ISO-14688. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniach 14.10.2022 r.

II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

II.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, w oparciu o liniowe bazy pomiarowe istniejące w terenie (granice działki) na podstawie - dostarczonego przez projektanta sieci kanalizacji sanitarnej planu zagospodarowania terenu, w skali 1:1000. Rzędne wysokościowe otworów badawczych ustalono na podstawie rzędnych na mapie. Wartości rzędnych otworów wiertniczych są obciążone błędem w granicach $\pm 0,1 - 0,2$ m.

Lokalizację wykonanych w terenie otworów badawczych naniesiono na mapę dokumentacyjną (zał. nr 1.2) w skali 1:1000.

II.2. Wiercenia

Na podstawie projektu z przebiegiem sieci, w miejscu lokalizacji obiektów wykonano:

- 2 otwory badawcze, nierurowane, o \varnothing 110 mm, do głębokości **2,5 m**.
- 1 otwór badawczy, nierurowany, o \varnothing 110 mm, do głębokości **5,0 m**.

Badanie wykonano wiertnicą mechaniczną na podwoziu samochodu z zastosowaniem świrdrów ślimakowych. Łącznie odwiercono 10,0 m nasypów oraz gruntów rodzimych niespoistych.

II.3. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu świdra oraz obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1 PN/B-04452) oraz pobrano kontrolne próby o naturalnym uziarnieniu (NU) z gruntów niespoistych. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono w formie graficznej, na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1.2).

II.4. Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:

- analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień,
- przekrojów geotechnicznych z wykresami sondowań dynamicznych,
- wydzielenie warstw geotechnicznych na przekroju,
- ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą C i B wg normy PN-81/B- 03020,
- ustalenie wartości wyprowadzanych oraz wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw wg normy PN-EN-1997-2_2009,
- określenie głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej,
- opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych,
- wnioskami i zaleceniami.

III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

III.1. Topografia

Dokumentowany teren znajduje się w południowo-wschodniej części miejscowości Piła na ulicy Skrajnej.

III.2. Zagospodarowanie terenu

Teren przeznaczony pod inwestycję stanowią nieużytki porośnięte trawą oraz droga gruntowa.

III.3. Geomorfologia

W ujęciu fizycznogeograficznym wg. J. Kondrackiego teren badań położony jest na obszarze Dolina Środkowej Noteci (315.34), która jest częścią Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3). Pod względem geomorfologicznym teren badań leży na obszarze I terasy akumulacyjnej.

III.4. Hipsometria

Powierzchnia w obrębie projektowanej zabudowy jest płaska i wyniesiona do rzędnej ca: **58,9 – 59,4 m n.p.m.** Deniwelacja w obrębie projektowanych sieci wynosi około **0,5 m**.

III.5. Hydrografia

W pobliżu inwestycji płynie rzeka Gwda, która znajduje się w odległości ok. 297 m na zachód.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie opisu makroskopowego gruntu z wykonanych otworów budowa geologiczna podłoża przedstawia się w następujący sposób:

Holocen - młodszy czwartorzęd:

Reprezentowany jest przez nasypy niebudowlane (żużel, piaski drobne z humusem) w postaci warstwy o miąższości ca: **0,2 m**.

Plejstocen - starszy czwartorzęd:

Reprezentowany jest przez utwory sypkie (niespoiste) akumulacji rzecznej występujące w postaci ciągłej warstwy, której strop zalega na głębokości ca: **0,2 - 0,4 m**.

Szczegółowa budowa geologiczna podłoża przedstawiona została na karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych (zał. nr 4).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas wykonywanych wierceń w otw. nr 3, do głębokości **5,0m p.p.t.** stwierdzono **występowanie wody gruntowej, w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym**. Zwierciadło swobodne stabilizuje się na głębokości **3,80m p.p.t.** tj. na rzędnej **55,50m n.p.m.** Stan ten odnosi się do okresu badań.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą PN-86/B-02480 do rodzimych mineralnych nieskalistych, niespoistych (sypkich), natomiast według normy PN-EN-ISO-14688-1 do mineralnych gruboziarnistych. Klasyfikacja gruntów według PN-86/B-02480 oraz PN-EN-ISO-14688-1 została przedstawiona na legendzie do przekrojów (zał. nr 3). W niniejszym rozdziale posłużono się opisem gruntów według PN-86/B-02480.

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wodącego dla gruntów niespoistych I_D - stopień zagęszczenia ustalono metodą "C" na podstawie oporów stawianych podczas wiercenia oraz analogii badań na obszarze o podobnej genezie litograficzno – facjalnej. Pozostałe niezbędne parametry (W_n , q , ϕ , C , M_o) ustalono metodą B z tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B - 03020 oraz literaturze Z. Wiłun – "Zarys geotechniki". Wartości (c' , ϕ' , E_{oed} , χ) ustalono na podstawie korelacji pomiędzy

parametrami wyprowadzanymi, z załączników zawartych w normie PN-EN 1997-2:2009 oraz literaturze: Wiłun, Z., Zarys geotechniki i Pisarczyk S., Rymś B. Badania laboratoryjne i polowe gruntów.

W dokumentowanym podłożu ze względu na genezę i litologię, zróżnicowanie granulometryczne i stan grunty rodzime podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

a) plejstoceńskie niespoiste (sypkie) grunty akumulacji rzecznej:

Warstwa Ia

To piaski drobne, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Warstwa Ib

To piaski średnie, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Szczegółowy obraz budowy geologicznej podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na załączonej karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych (załącznik nr 4), a parametry wydzielonych warstw gruntu przedstawiono na legendzie do karty otworów (załącznik nr 3).

VII. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

Na podstawie wykonanych badań, stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu ze względu na:

- występowanie w poziomie posadowienia gruntów niespoistych o korzystnych parametrach, w stanie średnio zagęszczonym,
 - występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości **3,80m p.p.t.** tj. na rzędnej **55,50m n.p.m.** ,
- panują **proste** warunki gruntowe.

VIII. WNIOSKI I ZALECENIA

- Bezpośrednie podłoże nośne projektowanej sieci stanowić mogą grunty niespoiste o korzystnych parametrach, w stanie średnio zagęszczonym (**warstwa Ia, Ib**).
- Nasypy niebudowlane występujące warstwą o miąższości około **0,2 - 0,4 m** nie mogą stanowić podłoża do bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów. W początkowej fazie robót ziemnych, należy je całkowicie usunąć na odkład, później wykorzystać do prac makroniwelacyjnych przy formowaniu trawników i części zielonych wokół obiektów.
- Nie precyzuje się nośności gruntów, ponieważ zależy ona od wielu czynników, m.in. rodzaju i wielkości obiektu, wymiarów i kształtu fundamentu, wartości i rodzaju projektowanych obciążeń, głębokości posadowienia, stanu i rodzaju gruntów w poziomie, poniżej posadowienia. Z tego względu obliczenie dopuszczalnej nośności gruntu (zgodnie z wymaganiami PN-81/B-03020 lub PN-EN 1997-1) powinno być wykonane przez konstruktora na etapie i w projekcie budowlanym na podstawie parametrów geotechnicznych wg załącznika 3.
- Wszelkie naruszone i rozluźnione stropowe partie gruntu, zalegające w poziomie projektowanego posadowienia, muszą być bezwzględnie usunięte z dna wykopu, do rodzimego gruntu nienaruszonego, a powstałe przegłębienia uzupełnione zagęszczoną podsypką piaszczystą. Wskaźnik zagęszczenia uformowanej zasypki sieci (powinien wynosić $I_s \geq 0,98$).
- Prace ziemne, należy prowadzić zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej, zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod projektowane obiekty.

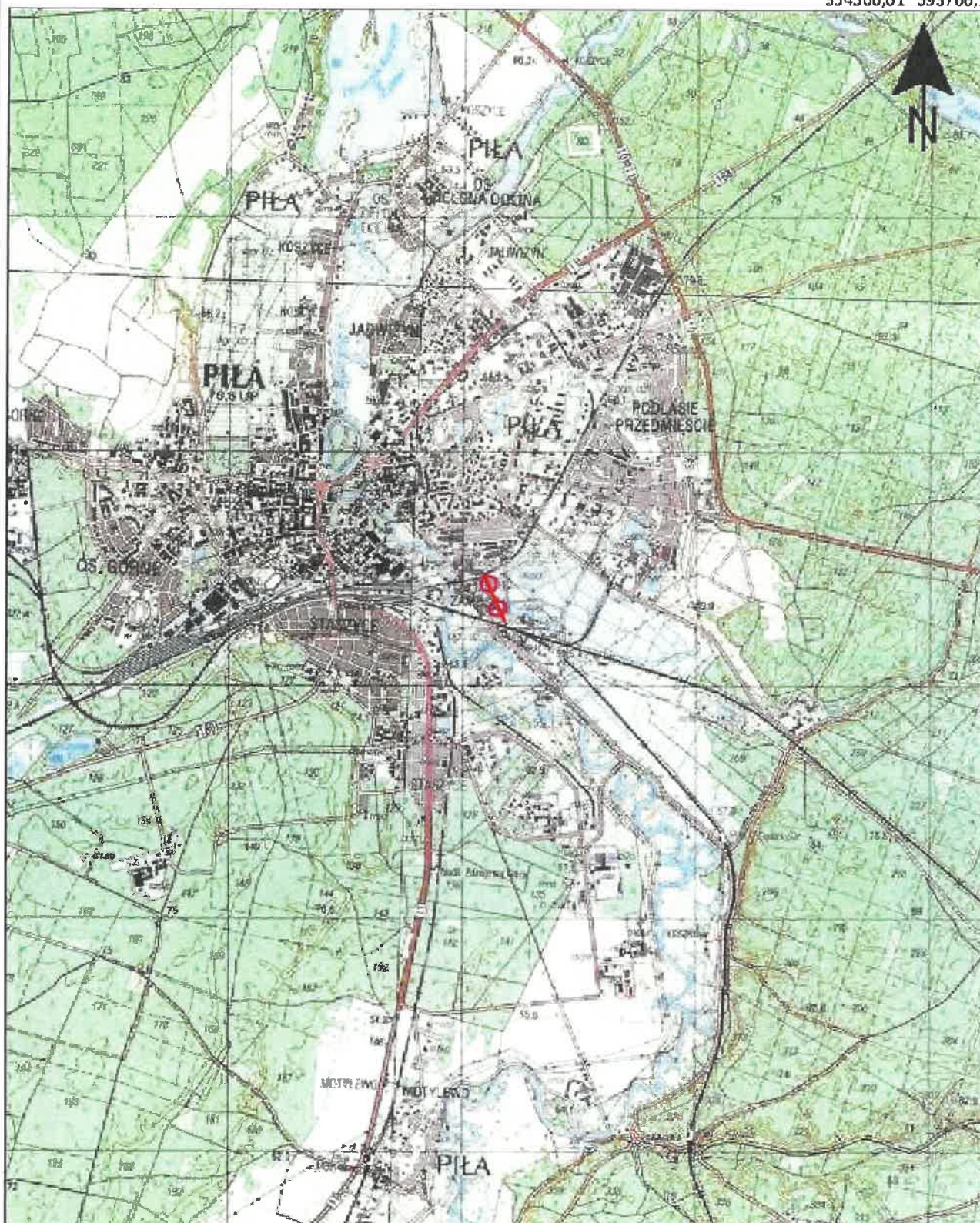
Piła – ul. Skrajna - Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
Opinia geotechniczna

- Pozostawienie otworu niezabezpieczonego wykopu na okres zimowy jest niedopuszczalne. Umowna granica przemarzania dla rejonu wynosi **0,8 m**. Przemarznięte lub rozmoczone ewentualnie w dnie wykopu grunty należy wybrać i zastąpić materiałem odpowiednio wytrzymałym – chudym betonem.
- Z uwagi, że badania geologiczne zostały wykonane punktowo, nie wyklucza się innej i zmiennej budowy (np. wystąpienie „gniazd” nasypów) podłoża na pozostałych odcinkach sieci, w strefie projektowanego posadowienia sieci.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463),
pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowych:

- proste warunki gruntowe,
- wielkości obiektu,

projektowaną inwestycję tj. budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, zaleca się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**. Ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określi projektant.





Objaśnienia:

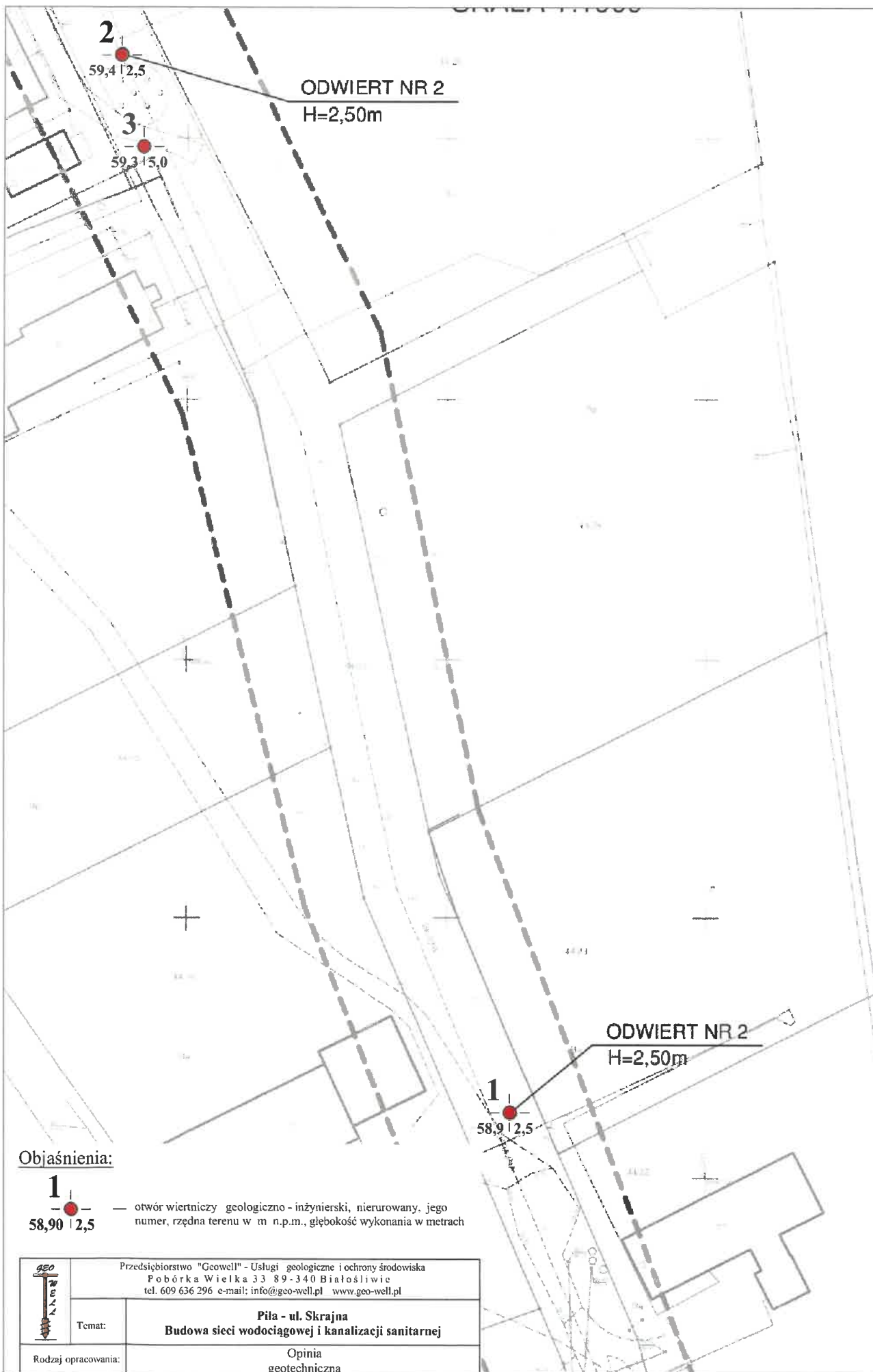
— — przybliżona lokalizacja terenu badań.


346099,33 581860,47



Główny Urząd Geodezji
ul. Wspólna 2
00-926 Warszawa

	Przedsiębiorstwo " Geowell" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białośliwie tel. 609 636 296 e-mail: info@gco-well.pl www.gco-well.pl				
	Temat:	Piła - ul. Skrajna Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej			
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna				
Treść:	Mapa lokalizacyjna				
Opracował:	mgr Michał Skrzypczak		Data	Skala	Zał. nr
				02. 2023	1:50000



	Przedsiębiorstwo "Geowell" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białosławie tel. 609 636 296 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl			
	Temat: Piła - ul. Skrajna Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej			
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna			
Treść:	Mapa dokumentacyjna			
Opracował:	mgr Michał Skrzypczak	Data	Skala	Zał. nr
		02. 2023	1:1000	1.2

wg. PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688:2006

Nazwa gruntu wg. PN-B-02480:1986	Symbol	Nazwa gruntu wg. PN-EN ISO 14688:2006	Symbol	
Żwir	Ż	Żwir	Gr	Grunty gruboziarniste
Żwir gliniasty	Żg	Żwir ilasty	clGr	
Pospółka gliniasta	Po	Piasek zwirowy	grSa	
Piasek gruby	Pr	Piasek gruby	CSa	
Piasek średni	Ps	Piasek średni	MSa	
Piasek drobny	Pd	Piasek drobny	FSa	
Piasek drobny zagliniony	Pd zagl.	Piasek drobny pylasty	siFSa	
Piasek pylasty	Pπ	Piasek pylasty	siSa	
Piasek gliniasty	Pg	Piasek ilasty	clSa	
Pył piaszczysty	Πp	Pył piaszczysty Pył ilasto piaszczysty	saSi saclSi	Grunty drobnoziarniste
Pył	Π	Pył Pył ilasty	Si clSi	
Gлина piaszczysta	Gp	łł gruby piaszczysty	saCCl	
Gлина	G	łł gruby	CCl	
Gлина pylasta	Gπ	łł gruby pylasty	siCCl	
Gлина piaszczysta zwięzła	Gpz	łł średni piaszczysty	saMCl	
Gлина zwięzła	Gz	łł średni	MCl	
Gлина pylasta zwięzła	Gπz	łł średni pylasty	siMCl	
łł piaszczysty	Ip	łł drobny piaszczysty	saFCl	Grunty mineralne
łł	I	łł drobny	FCl	
łł pylasty	Iπ	łł drobny pylasty	siFCl	
Nasyp budowlany	nN	Nasyp kontrolowany	Mg	
Nasyp niebudowlany	nB	Nasyp niekontrolowany	Mg	
Kamienie	KO	Kamienie	Co	
Zwietrzelina	KW	Zwietrzelina	W	
Zwietrzelina gliniasta	KWg	Zwietrzelina gliniasta	Wcl	
Rumosz	KR	Rumosz	W _{RU}	Grunty organiczne
		Głazy	Bo	
Grunt organiczny	H	Grunt organiczny	Or	
Gleba	Gb	Gleba, humus	Hu	
Torf	T	Torf	P	
Gytia	Gy	Gytia	Gy	
Namuly	Nm	Namuly (pyłowy)	saorSi	
Kreda jeziorna	Kr	Kreda jeziorna		
Węgiel brunatny	Cb	Węgiel brunatny		
Węgiel kamienny	Ck	Węgiel kamienny		
Grunty nienormatywne	Symbol			
Gruz ceglany	gc			
Gruz betonowy	gb			
Kreda jeziorna	Kr			
Węgiel brunatny	Cb			
Węgiel kamienny	Ck			

Znaki dodatkowe opisujące grunty:

- + - domieszki
// - przearstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
() - uzupełnienia składu np. nasypu
1 - numer otworu
50.14 - rzędna terenu w m n.p.m.

Opróbowanie wiercenia:

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu:

- swobodne zwierciadło wód gruntowych
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzedna
- nawiercony poziom wody gruntowej
- grunt nawodniony
- sączenie wody

Oznaczenie rodzaju sondowań:

- (6) - sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)

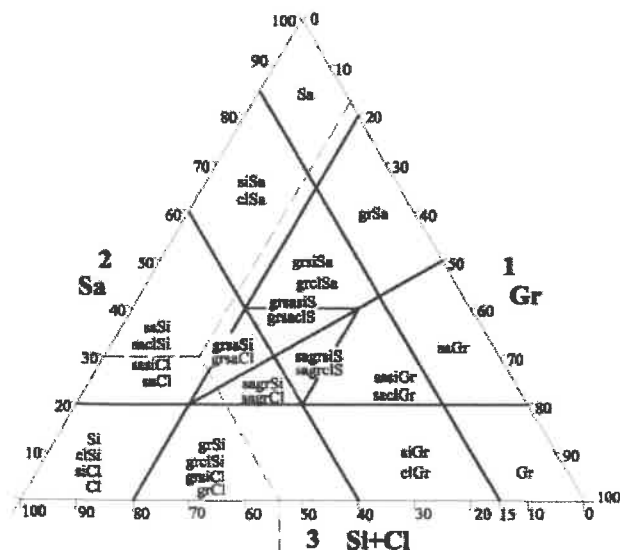
Oznaczenie stanu gruntu:

$I_D = 0,60$ - stopień zagęszczenia

 $I_L = 0,25$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia:

- | | |
|-------------------|---|
| <u>4</u> — (II) | - rzut projektowanego obiektu z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji |
| — — — | - projektowany poziom posadowienia |
| IIa | - numer warstwy geotechnicznej |
| - - - | - granica warstwy geotechnicznej |
| (gQp) | - opis litologiczno - stratygraficzny |
| <u> </u> | - granice litologiczno - stratygraficzne |




Stany gruntów gruboziarnistych:

bln	- bardzo luźny	0% < I _D < 15%
ln	- luźny	15% < I _D < 35%
szg	- średniozagęszczony	35% < I _D < 65%
zg	- zagęszczony	65% < I _D < 85%
bzg	- bardzo zagęszczony	85% < I _D < 100%

Stany gruntów drobnoziarnistych:

mpl	- miękkoplastyczny	$I_L = 0,50 - 1,00$
pl	- plastyczny	$I_L = 0,25 - 0,50$
tpl	- twardoplastyczny	$I_L = 0,00 - 0,25$
zw	- zwarty	$I_L < 0$

	Przedsiębiorstwo "Geowell" Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosłowie tel. 609 636 296 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl		Karta dokumentacyjna otworów geologicznych			Zał. nr: 4						
	Rzędna: 58,9 m n.p.m.											
	Data: 14.10.2022											
	Otwór nr: 1											
Temat: Piła - ul. Skrajna Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej						wiercenie nadzorował: <i>mgr Michał Skrzypczak</i>						
Zleceniodawca: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Wałęcka 20, 64 - 920 Piła						wiercenie opracował: <i>mgr Michał Skrzypczak</i>						
Głębokość [m p.p.t.]	Stratygrafia i geneza	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Miąższość [m]	Barwa	Poziom wody gruntowej w m p. t. i m. n. p. m.	Cechy makroskopowe			stopień zagęszczenia (I _d) stopień plastyczności (I _p)	Numer warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
							Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu			
1,0	fQp	nN (Pg, H)	0,4	0,4	c. szara		w		szg	0,50	Ib	
2,0		Ps	2,1	j. brązowa								
2,5												
Data: 14.10.2022 Rzędna: 59,4 m n.p.m. Otwór nr: 2												
1,0	fQp	nN (Pg, H)	0,3	0,4	c. szara		w		szg	0,50	Ib	
2,0		Ps	0,4	c. żółta								
2,5		Pd	2,0	0,4	j. brązowa							
Data: 10.02.2023 Rzędna: 59,30 m n.p.m. Otwór nr: 3												
1,0	fQp	Ps	1,2	1,0	c. żółta	3,80 55,50	w		szg	0,50	Ib	
2,0		Ps	2,7	1,5	j. brązowa							
3,0		Pd	3,3	0,6								
4,0		Pd	1,7									
5,0			5,0									