



“ZamGeo”

FIRMA PRODUKCYJNO - USŁUGOWA

ul. Ceramiczna 15
05-800 Pruszków

tel. (+48-22) 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.pl

* *geologia*

* *geofizyka*

* *minerały*

ZLECENIODAWCA - INWESTOR

Martagon Marta Matusik

ul. Sucha 5
05-402 Otwock

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dotycząca przebudowy stadionu na dz. nr ew. 1836/2 przy ul. Ogrodowej
w Nowym Mieście nad Pilicą**

Opracowali:

mgr Kacper Boliński

mgr inż. Jan Miłosz
Nr upr. geolog. 071134
Nr upr. bud. Wa-971/93

inż. Eugeniusz Zamłyński
Nr upr. geolog. 120134

Pruszków, grudzień 2018 rok

- 1. Wstęp**
- 2. Położenie oraz planowana inwestycja**
- 3. Budowa geologiczna**
- 4. Zakres prac**
- 5. Warunki gruntowo - wodne**
- 6. Wnioski i zalecenia**

Załączniki graficzne:

Mapa dokumentacyjna	<i>Zał. 1</i>
Karty otworów	<i>Zał. 2.1-2.2</i>
Objaśnienia	

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dotycząca przebudowy stadionu na dz. nr ew. 1836/2 przy ul. Ogrodowej
w Nowym Mieście nad Pilicą**

1. Wstęp

Projektowaną inwestycję zaliczyć można do I kategorii geotechnicznej a warunki gruntowo-wodne można określić jako proste. Niniejszą Opinię zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04 2012 wykonano w oparciu o normy PN-EN. Zgodnie z Rozporządzeniem (§ 6.1 ppkt 2) dla projektowania posadowienia obiektu (parametry fizyczne i mechaniczne gruntów) można posłużyć się lokalnymi zależnościami korelacyjnymi, wynikającymi z normy PN/B-03020.

Zlecniodawcą badań jest MARTAGON Marta Matusik.

Do sporządzenia Opinii zostały wykorzystane:

- 1.1. Wyniki badania podłoża gruntowego.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa omawianego terenu. Mapę dostarczył Zlecniodawca.
- 1.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Nowe Miasto nad Pilicą, opracowali: S. Skompski, A. Makowska, B. Jakubicz, PIG 2006 r.
- 1.4. 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 0, Poz. 463).
- 1.5. Normy: PN-EN 1997-1:2004, PN-EN 14688-1, PN/B-03020.

Celem Opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na badanej działce i określenie jej przydatności dla planowanej inwestycji.

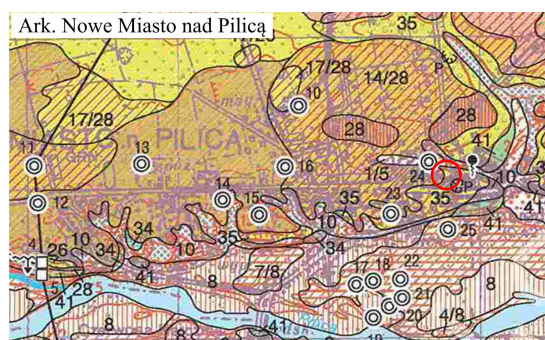
2. Położenie oraz planowana inwestycja

Obszar badań administracyjnie leży w miejscowości Nowe Miasto nad Pilicą. Stanowi go działka nr ew. 1836/2. Planuje się przebudowę stadionu.

3. Budowa geologiczna

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski teren badań położony jest w rejonie występowania piasków i piasków ze żwirami wodnolodowcowych

złodowacenia Odry (złodowacenie środkowopolskie) oraz piasków rzecznych interglacjału mazowieckiego (interglacjał wielki). Mogą tu również występować piaski pyłowe zwieterzelinowe (eluwialne), których wiek przypada na okres między złodowaczeniem północnopolskim a holocenem, leżące na glinach zwałowych złodowacenia Warty (złodowacenie środkowopolskie). Najmłodsze holoceneskie utwory mogące występować na północ od obszaru badań to piaski humusowe i namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych leżące na piaskach rzecznych den dolinnych i zagłębień bezodpływowych (ryc.).



SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI (fragment)
skala 1:50000

OBJAŚNIENIA BARW i SYMBOLI (fragmenty)

1	$p_h Q_h$	Piaski humusowe i namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych:*
1/5		na piaskach rzecznych den dolinnych i zagłębień bezodpływowych
1/8		na piaskach rzecznych tarasów zalewowych 0,5-3,0 m n.p. rzeki
1/15		na piaskach rzecznych tarasów nadzalewowych 3,0-15,0 m n.p. rzeki
1/25		na piaskach wodnolodowcowych
1/27		na piaskach lodowcowych
1/28		na glinach zwałowych
1/33		na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych
1/41		na mułkach, ilach i piaskach rzeczno-jeziornych oraz torfach i gytiach
14	$p_{py} Q$	Piaski pyłowe zwieterzelinowe (eluwialne):*
14/28		na glinach zwałowych
14/33		na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych
14/41		na mułkach, ilach i piaskach rzeczno-jeziornych oraz torfach i gytiach
35	$fgf_{p1} Q^0_{p3}$	Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe oraz piaski rzeczne (interglacjał mazowieckiego)

4. Zakres prac

4.1. Prace terenowe

Wykonano trzy otwory badawcze do głębokości 2,0 m p.p.t. (Załącznik 2.1-2.2). Miejsca wiercen zostały naniesione na mapę dokumentacyjną (Załącznik 1). Zakres prac ustalił Zleceniodawca.

4.2. Prace dokumentacyjne

Wyniki prac zostały przedstawione w formie tekstowej i graficznej, która zawiera:

- Mapę dokumentacyjną badań podłoża gruntowego
- Karty otworów badawczych
- Objasnienia

5. Warunki gruntowo – wodne

Budowę geologiczną na obszarze badań określono na podstawie trzech otworów badawczych. Przypowierzchniową warstwę o miąższości dochodzącej do 0,6 m stanowią grunty nasypowe oraz gleba. Poniżej w otworach badawczych OW1 i OW3 nawiercono pyły piaszczyste. W otworze OW1 pod pyłami nawiercono ciągłą warstwę piasków średnich. W otworze OW2 pod pyłami występuje glina a następnie piaski średnie. W otworze OW3 pozbawionym przypowierzchniowej warstwy gruntów antropogenicznych, od powierzchni terenu nawiercono ciągłą do głębokości rozpoznania warstwę piasków drobnych, średnich a także grubych, miejscami z dodatkiem żwiru.

Na podstawie wykonanych odwiertów sporządzono karty otworów badawczych i wyznaczono na nich następujące warstwy geotechniczne:

Nasyp/gleba – grunty o zmiennych parametrach fizyczno-mechanicznych – słabonośne

IA – piaski średnie, piaski grube, średnio-zagęszczone, o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

IB – piaski drobne, średnio-zagęszczone, o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

IIA – glina, półzwarda, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,00$

IIB – glina, twardoplastyczna, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,20$

IIIA – pył piaszczysty, półzwardy, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,00$

IIIB – pył piaszczysty, twardoplastyczny, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,20$

Wartości parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów podano w zestawieniu w formie tabelarycznej (*Tabela 1*). Do wyprowadzenia tych wartości posłużono się normą PN/B-03020 zgodnie z ppkt 2 § 6.1 Rozporządzenia (*ppkt 1.4*).

Nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych.

6. Wnioski i zalecenia

6.1. Warunki gruntowo-wodne można uznać za proste. Projektowaną inwestycję można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

6.2. Nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych.

6.3. Zalegające w dnie wykopu fundamentowego (jeżeli taki będzie wykonywany), utwory spoiste należy chronić przed zawilgoceniem, przesuszeniem i przemarzaniem – grunty wysadzinowe. Stan gruntów spoistych na skutek zmian wilgotnościowych może ulec pogorszeniu.

6.4. Do analizy posadowienia można przyjmować parametry geotechniczne poszczególnych warstw gruntu podane w załączonej Tabeli nr 1.

6.5. Głębokość przemarzania $h_z = 1,0$ m, według normy PN/B-03020.

Tabela 1

Temat: Nowe Miasto nad Pilicą dz. nr ew. 1836/2 przy ul. Ogrodowej

L.P.	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Oznaczenie konsolidacji		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
				Id	IL		X	W _n	ρ	Φ _u	C _u	E _o	M _o
							/%/	T/m ³	/°/	/kPa/	/kPa/	/kPa/	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Qh	nN/Gb	-	-	-	-	/n/				-		
							*	1,1	0,9	0,9	-	0,9	0,9
							/r/						
2	Qp	Ps, Pr	IA	0,50	-	-	/n/	14	1,85	33,0	0	79903	94688
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	15,4	1,67	29,7	0	71913	85219
3	Qp?	Pd	IB	0,50	-	-	/n/	16	1,75	30,40	0	46200	61900
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	17,6	1,58	27,36	0	41580	55710
4	Qp	Gp	IIA	-	0,00	B	/n/	12	2,20	22,0	40,0	49984	65768
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	13,2	1,98	19,8	36,0	44986	59191
5	Qp	Gp	IIB	-	0,20	B	/n/	12	2,20	18,3	31,54	28069	36933
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	13,2	1,98	16,5	28,4	25262	33240
6	Q	IIp	IIIA	-	0,00	C	/n/	18	2,10	18,0	30	33846	48351
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	19,8	1,89	16,2	27	30461	43516
7	Q	IIp	IIIB	-	0,20	C	/n/	18	2,10	14,8	16,96	20580	29401
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	19,8	1,89	13,3	15,26	18522	26461

OBJAŚNIENIA:

X/n/ - wartości charakterystyczne /normowe/ parametrów geotechnicznych

* - współczynnik materiałowy – $\gamma_m = 0,9$ lub 1,1 przy czym przyjmujemy wartość mniej korzystną

X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Wartości parametrów geotechnicznych określono programem Kalkulator geotechniczny SPECBUD.

Znaczenie symboli stratygraficznych i symboli rodzajów gruntów podano w objaśnieniach do przekrojów.

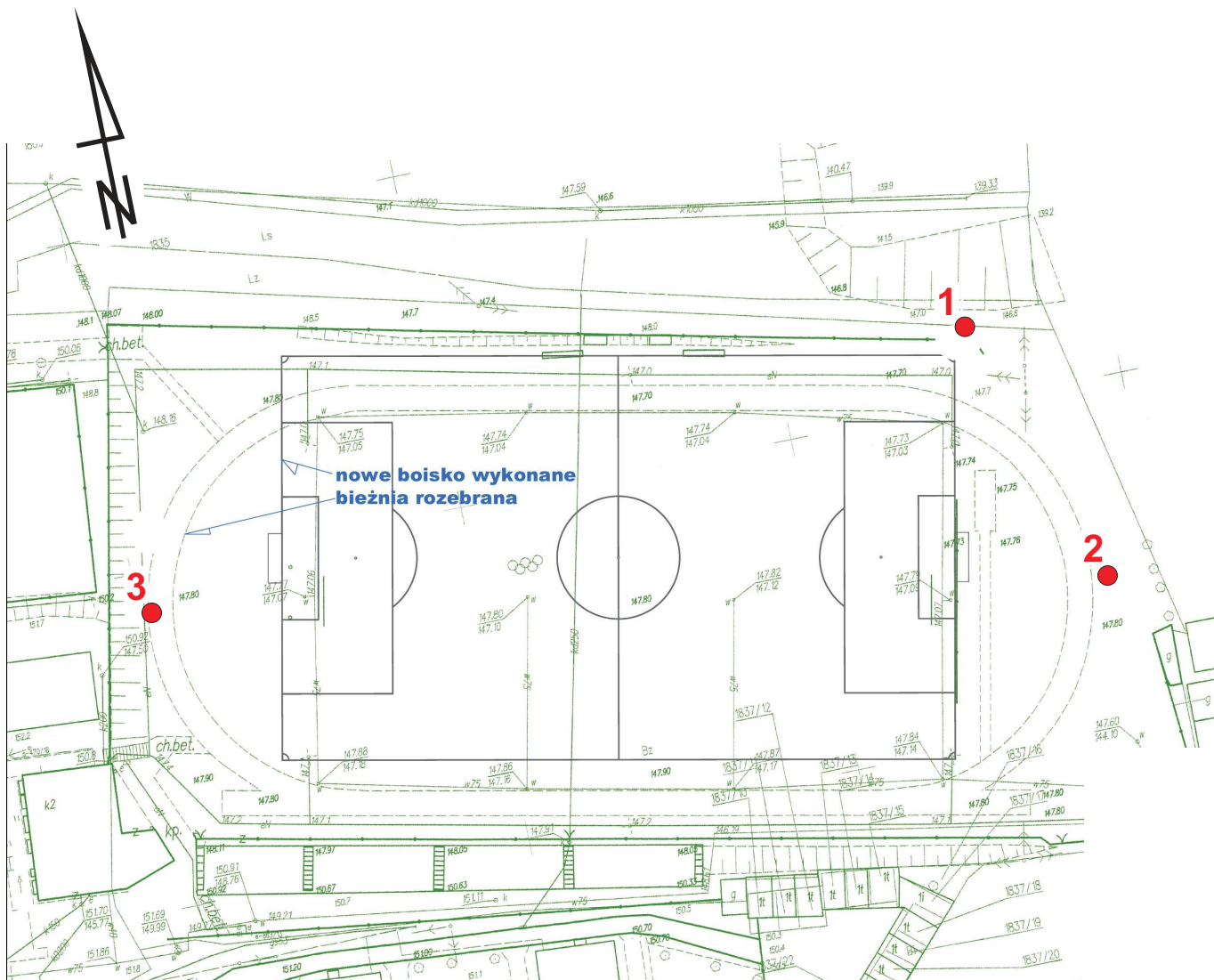
Symbole skonsolidowania gruntów spoistych /wg normy PN-81/B-03020/:

A - grunty spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane

C - inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D - iły, niezależnie od pochodzenia geologicznego



 <div> <p>“ZamGeo” Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamłyński</p> <p>ul. Ceramiczna 15 05-800 Pruszków</p> <p>tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.pl</p> </div>		
<div> <div>* geologia</div> <div>* geofizyka</div> <div>* minerały</div> </div>		
Tytuł: MAPA DOKUMENTACYJNA		
Zleceniodawca: MARTAGON Marta Matusik		
Objekt: dz. nr ew. 1836/2 przy ul. Ogrodowej w miejscowości Nowe Miasto nad Pilicą		
Skala: 1 : 1000	Opracował: mgr Kacper Boliński	Zał. nr 1



"ZamGeo"
FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA
Inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Ceramika 15
05-800 Pruszków
tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 1

Zał. nr 2.1

Miejscowość: Nowe Miasto nad Pilicą
Gmina: Nowe Miasto nad Pilicą
Powiat: grójecki
Województwo: mazowieckie

Obiekt: dz. nr ew. 1836/2
Zleceniodawca:
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 12.2018r.

1	Głębokość zwiardła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Qh				Nasyp (piasek humusowy+fragmenty cegły)	nN				
		Q			0,60	Pył piaszczysty//piasek drobny, jasno brązowo-żółty	Πp//Pd	IIIA		s/mw	pzw
		Qp?	1.0		1,00	Piasek średni+piasek drobny, żółty	Ps+Pd	IA		mw/w	szg
					1,60	Piasek średni, żółty	Ps			w	
			2.0		2,00						

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 2

Miejscowość: Nowe Miasto nad Pilicą
Gmina: Nowe Miasto nad Pilicą
Powiat: grójecki
Województwo: mazowieckie

Obiekt: dz. nr ew. 1836/2
Zleceniodawca:
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 12.2018r.

1	Głębokość zwiardła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Qh				Gleba	Gb				
		Q			0,30	Pył piaszczysty, żółty	Πp	IIIB		mw/w	tpl
		Qp	1.0		0,70	Piasek drobny//piasek średni+żwir, ciemno brązowy	Pd//Ps+Z	IB			szg
					0,80	Gлина, brązowa	G	IIA		mw	pzw
					1,30	Gлина, ciemno brązowa	G	IIIB		mw/w	tpl
					1,70	Piasek średni+piasek drobny, żółty	Ps+Pd	IA		mw	szg
			2.0		2,00						



“ZamGeo”
FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA
inż. Eugeniusz Zamłyński
ul. Ceramika 15 tel. +48 22 728 81 31
05-800 Pruszków e-mail: zamgeo@zamgeo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 3

Zał. nr 2.2

Miejscowość: Nowe Miasto nad Pilicą
Gmina: Nowe Miasto nad Pilicą
Powiat: grójecki
Województwo: mazowieckie

Obiekt: dz. nr ew. 1836/2
Zlecniodawca:
Wiercenie:
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: - m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 12.2018r.

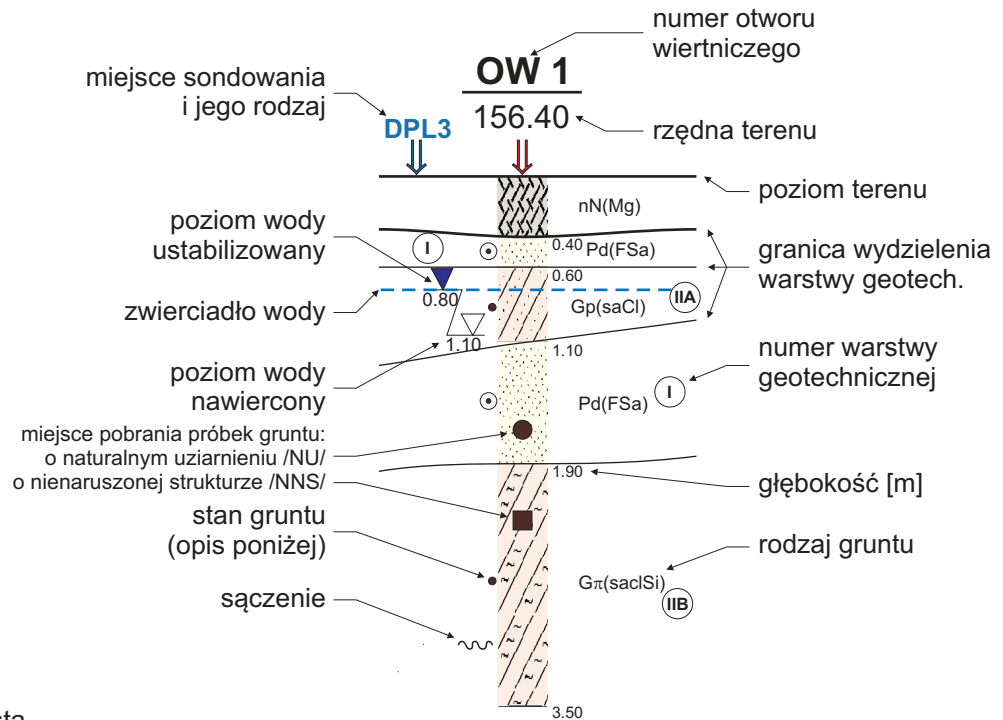
1	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Warstwa geotechniczna	Stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Qp	1.0			Piasek średni+żwir, żółty	Ps+Ż	Ⓐ		mw	szg
					0,80	Piasek gruby+piasek średni, jasno żółty	Pr+Ps				
					1,20	Piasek gruby+żwir, żółty+rudy	Pr+Ż			mw/w	
					1,40	Piasek drobny+piasek średni, jasno żółty	Pd+Ps	Ⓑ			
			2.0		1,80	Piasek średni, żółty	Ps	Ⓐ		w	
					2,00						

OZNACZENIA STOSOWANE NA PRZEKROJACH, KARTACH OTWORÓW I MAPACH

Objaśnienia i oznaczenia mają charakter ogólny i mogą zawierać elementy, które nie zostały wykorzystane w opracowaniu
W nawiasach podano niektóre symbole gruntów wg PN-EN ISO 14688-2

Rodzaje gruntów

	Gb (Or) - gleba
	nN (Mg) - nasyp
	Nm (Or) - namuł
	T (Or) - torf
	Iπ (siCl) - ił pylasty
	I (Cl) - ił
	Gz (-) - glina zwięzła
	Gπ (saclSi) - glina pylasta
	G (-) - glina
	Gp (saCl) - glina piaszczysta
	Π (Si) - pył
	Πp (-) - pył piaszczysty
	Pg (-) - piasek gliniasty
	Pg (-) - piasek zagliniony
	Pπ (siSa) - piasek pylasty
	Pd (FSa) - piasek drobny
	Ps (MSa) - piasek średni
	Pr (CSa) - piasek gruby
	Pr+K (-) - piasek+kamienie
	Pr+Ż (-) - piasek+żwir
	Po (grSa) - pospółka
	Ż (Gr) - żwir



Inne

/	- na pograniczu
//	- przewarstwienia
+	- domieszki
cz.org.	- części organiczne
K	- kamienie
3x4	- ilość wałeczkowań
nw	- nawodniony
m	- mokry
w	- wilgotny
mw	- mało wilgotny
s	- suchy
3●	- otwór badawczy

DPL3● - sondowanie

III-----III - linia przekroju

Stany gruntów

I _D	∞	ln - luźny
	⊙	szg - średniozagęszczony
	⊕	zg - zagęszczony
I _L	∅	zw - zwarty
	○	pzw - półzwarty
	•	tpl - twardoplastyczny
	●	pl - plastyczny
	●	mpl - miękkoplastyczny
	●	pł - płynny

Symboly stratygraficzne

Q	- Czwartorzęd
Qh	- Holocen
Qp	- Plejstocen
Tr	- Trzeciorzęd
Cr	- Kreda
J	- Jura
T	- Trias