



Egz. Nr **1**

nr arch. 21136

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

**do projektu budowy budynku
garażowego OSP Kobyla Góra-Pakoszów
w miejscowości Kobyla Góra,
dz. nr 117**

**gmina Gorzów Śląski
powiat oleski
województwo opolskie**

OPINIA GEOTECHNICZNA

**Zleceniodawca: Biuro Projektowe Ramona Zygmunt-Olejniki
ul. Fryderyka Chopina 2, lok. 15
46-310 Gorzów Śląski**

Opracowanie: mgr Tomasz Rokicki

upr. geol. nr V-1768, VII-1662

Kuniów, grudzień 2021

SPIS TREŚCI

Wstęp

1. Zakres prac
2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu
3. Geotechniczna charakterystyka gruntów
4. Warunki wodne
5. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

01. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000
02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
03. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
04. Parametry geotechniczne
05. Karta wyników badań sondą DPL
06. Objasnienia symboli i znaków



Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie firmy Biuro Projektowe Ramona Zygmunt-Olejniki, ul. Fryderyka Chopina 2, lok. 15, 46-310 Gorzów Śląski.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu części działki nr 117, zlokalizowanej w Kobyłej Górze, gmina Gorzów Śląski, powiat oleski, województwo opolskie.

Na podstawie informacji przekazanej przez Zleceniodawcę, inwestycja obejmować będzie budowę budynku garażowego OSP Kobyła Góra-Pakoszków. Budynek zbudowany będzie w technologii tradycyjnej murowanej, posadowienie na ławach fundamentowych lub płycie fundamentowej.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne, normy i publikacje:

- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-B-02479 : 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- Norma PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar;
- Norma PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne;
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 arkusz Praszka
- objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 – arkusz Praszka



1. Zakres prac

Zakres prac uzgodniony został przez Zleceniodawcę i autora opracowania. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie miejsc rozpoznania geotechnicznego na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500 z ustaleniem rzędnej terenu w miejscu wiercenia
- 2 otwory geotechniczne do głębokości 5,0 m ppt.,
- badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wody gruntowej w otworze,
- ustalenie wyprowadzonych wartości parametrów fizykomechanicznych dla gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych metodami przez korelację z normą PN-81/B-03020,
- kameralne opracowanie wyników badań w formie: map topograficznej i dokumentacyjnej, kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych, karty wyników badań sondą DPL oraz części tekstowej.

2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren objęty rozpoznaniem położony jest we wschodniej części Kobyłej Góry. Rozpoznanie przeprowadzono na działce nr 117, znajdującej się przy drodze powiatowej prowadzącej do m. Biadacz. W najbliższym sąsiedztwie działki znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz grunty rolne. Działka w części zachodniej zabudowana jest garażem przeznaczonym do przebudowy, a w części wschodniej użytkowana jest w chwili obecnej jako teren zielony. Projektowany obiekt usytuowany będzie w centralnej części działki.

Powierzchnia działki jest płaska, położona w miejscach wierceń na wysokości 238,0 - 238,2 m n.p.m., najbliższa okolica terenu badań jest nachylona w kierunku zachodnim do osi koryta rzeki Baryczki przepływającej ok. 1 km od terenu badań.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren leży na obszarze mezoregionu Próg Herbski, należącego do makroregionu Wyżyna Woźnicko-Wieluńska.



Sieć hydrograficzną terenu badań stanowi bezimienny ciek, płynący w kierunku północno-zachodnim i będący lewobrzeżnym dopływem rzeki Baryczki.

3. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty rozpoznane w podłożu podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem genezy, wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych:

warstwa N – nasypy niebudowlane glebowo-mineralne występujące w obydwu otworach do głębokości 0,4 – 0,5 m ppt. Stan nasypów luźny. Nasypy nie stanowią odpowiedniego podłoża dla posadowienia projektowanego budynku.

warstwa Ia – wilgotne piaski średnie i grube występujące w obydwu otworach w przedziale głębokości 0,4 – 1,4 m ppt. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,58$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL,

warstwa Ib – wilgotne piaski średnie występujące w obydwu otworach w przedziale głębokości 2,1 – 3,5 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$, ustalonym na podstawie oporów wiercenia,

warstwa Ic – wilgotne pospółki występujące w obydwu otworach w przedziale głębokości 1,3 - 2,6 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,69$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL,

warstwa II – wilgotne piaski drobne występujące w obydwu otworach w przedziale głębokości 4,0 – 5,0 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$, ustalonym na podstawie oporów wiercenia,

warstwa A – pyły i pyły piaszczyste występujące w obydwu otworach w przedziale głębokości 3,0 – 4,1 m ppt. Stan techniczny gruntów półzwały o stopniu plastyczności $I_L = 0,05$, symbol konsolidacji gruntów B.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas prac terenowych w wykonanych otworach nie stwierdzono poziomu wód podziemnych. Jedynie w czwartorzędowych utworach piaszczystych zaobserwowano sączenie wody na głębokości 3,4 m p.p.t.

Na gruntach gliniastych okresowo mogą się utrzymywać wody pochodzące z opadów atmosferycznych.



Pierwszy poziom wodonośny w rejonie obszaru badań występuje wśród dolnojurajskich utworów piaszczysto-żwirowych i piaskowcowych. Zwierciadło wód podziemnych tego poziomu znajduje się na głębokości ok. 30 m ppt. i jest to główny użytkowy poziom wodonośny.

Generalny przepływ wód gruntowych poziomu dolno-jurajskiego następuje w kierunku południowo-zachodnim do osi koryta rzeki Stobrawy.

5. Wnioski

5.1. W podłożu gruntowym w rejonie projektowanej budowy budynku garażowego pod warstwą nasypów znajdują się grunty nośne o korzystnych parametrach fizyko-mechanicznych dla bezpośredniego posadowienia budynku. W projektowanym poziomie posadowienia znajdują się grunty niespoiste, średnio zagęszczone, warstwy **Ia**.

5.2. W rejonie projektowanej lokalizacji obiektu wód gruntowych do głębokości 5,0 m ppt. nie stwierdzono. Nie wyklucza się występowania wód zawieszonych na stropie utworów gliniastych zwłaszcza po intensywnych opadach atmosferycznych i w trakcie roztopów.

5.3. W przypadku odsłonięcia podczas prac ziemnych gruntów gliniastych należy nie dopuścić do gromadzenia się wód gruntowych lub opadowych na dnie wykopu, gdyż może to spowodować uplastycznienie się gruntów.

5.4. Zasyпки fundamentów powinny być dokładnie ubite z ewentualnym zabezpieczeniem przed dopływem wód opadowych pod fundament.

5.5. Dla obszaru gminy Gorzów Śląski strefa przemarzania wynosi 1,0 m ppt.

5.6. Parametry geotechniczne gruntów do obliczenia nośności podłoża zestawiono w załączniku 04.

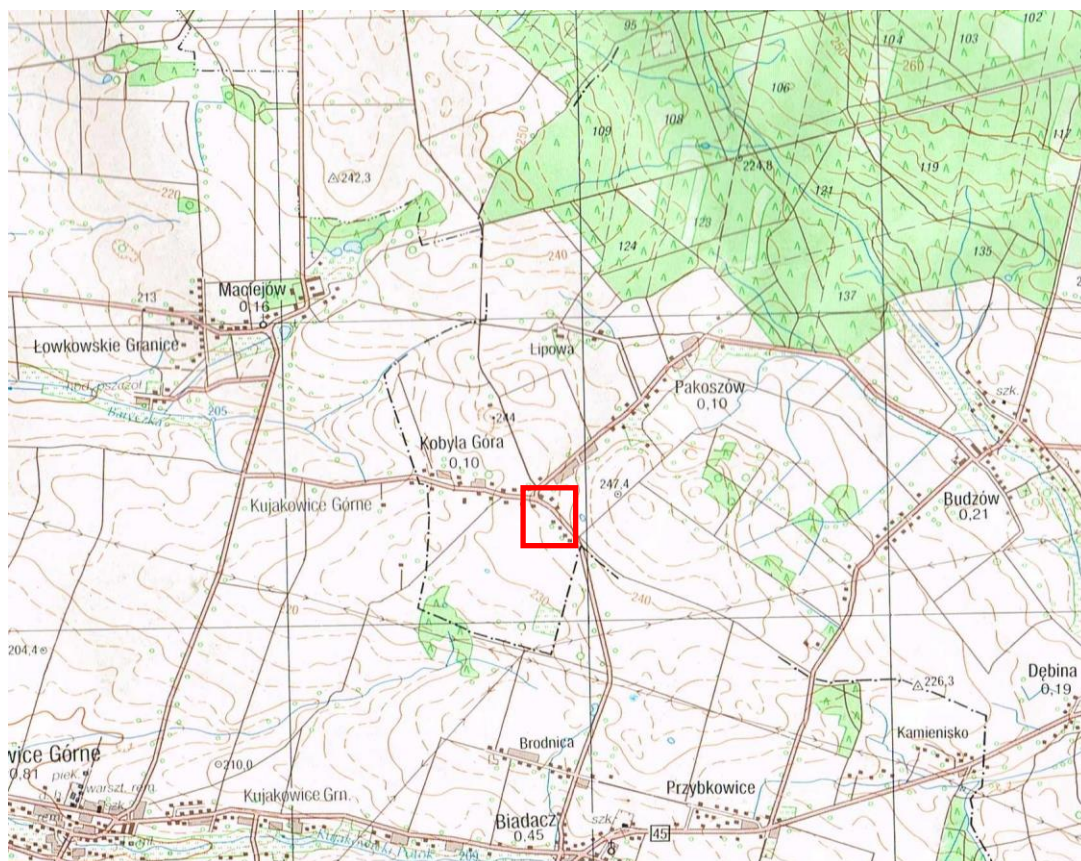
5.7. Prace ziemne tj. odbiór podłoża gruntowego w wykopach wraz z badaniem zagęszczenia oraz kontrola zagęszczenia zasypek powinny być prowadzone pod nadzorem geologa lub geotechnika.

5.8. Według PN-B-06050:1999 występujące w podłożu grunty należą do 3 kategorii urabialności.

Opracował:
mgr Tomasz Rokicki



MAPA TOPOGRAFICZNA



lokalizacja terenu badań



PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat:	Kobyła Góra dz. nr 117, gm. Gorzów Śląski - Garaż OSP		
Opr. graficzne:	mgr Tomasz Rokicki		Skala 1:50 000
Data:	grudzień 2021r.	Nr arch. 20136	Zał. Nr 01

MAPA DOKUMENTACYJNA

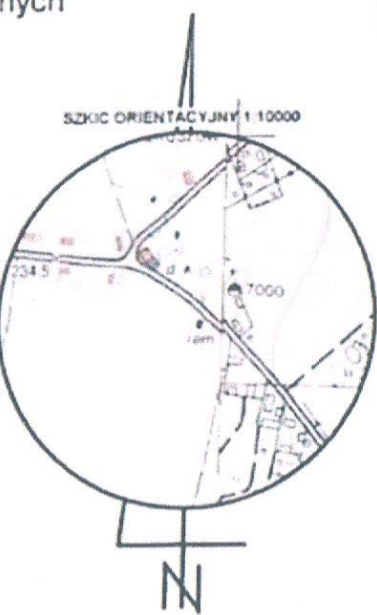
OWYCH 1:500

bszar wiejski

017

podstawie

nych



LEGENDA:



lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych



PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat:	Kobyła Góra dz. nr 117, gm. Gorzów Śląski - Garaż OSP		
Opr. graficzne:	mgr Tomasz Rokicki		Skala 1:500
Data:	grudzień 2021r.	Nr arch. 21136	Zał. Nr 02

Polowa...
geodezyjnych i ka
do ewidencji m
Organ prowadzący
geodezyjny kartogr
identyfikacja ewide
zasobu i powiat. to

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

Temat: **Kobyła Góra dz. nr 117, gm. Gorzów Śląski - Garaż OSP**

Rzędna: **238,0** m npm.

Data wykonania **09.11.2021r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

Wiercenie - rodzaj świdra	Obserwacje wody gruntowej	Granice warstw w m ppt	Głęb. w m ppt	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg PN-B- 04050:1999	Nr warstwy geotechnicznej	Gł. pobrania próbki
				Symbol gruntu wg. PN- 86/B-02480 (PN- EN ISO 14688-2)	Opis litologiczny, barwa	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu, konsystencja				
Wykop		0,0-0,4		nN(Gb,Gr,K)	Nasyp niebudowlany z gleby, gruzów i kamieni			ln	nasy p	1	N	
SS 4'		0,4-1,3	1	Ps l.zagl.	Piasek średni lekko zagliniony, żółta			szg	Qp	3	la	
		1,3-2,1	2	Po	Pospółka, żółta			zg			lc	
		2,1-3,0	3	Ps+Pg	Piasek średni z domieszką piasku gliniastego, żółto-szara	wg		<1			lb	
		3,0-4,1	4	$\pi p // P\pi$	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym, j.szara		0x0	pzw			A	
		4,1-5,0	5	Pd	Piasek drobny, ruda			zg	J1		II	

Zał. Nr **03.01**

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

Temat: **Kobyła Góra dz. nr 117, gm. Gorzów Śląski - Garaż OSP**

Rzędna: **238,2** m npm.

Data wykonania **09.11.2021r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

Wiercenie - rodzaj świdra	Obserwacje wody gruntowej	Granice warstw w m ppt	Głęb. w m ppt	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg PN-B- 04050:1999	Nr warstw geotechnicznej	Gł. pobrania próbki
				Symbol gruntu wg. PN- 86/B-02480 (PN- EN ISO 14688-2)	Opis litologiczny, barwa	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu, konsystencja				
Wykop		0,0-0,5		nN(Gb,Gr)	Nasyp niebudowlany z gleby i gruzów			ln	nasyp		N	
SS 4'	~~~~ 3,4	0,5-0,9		Pr	Piasek gruby, żółto-ruda				Qp	3	Ia	
		0,9-1,4		Ps	Piasek średni, żółta			szg				
		1,4-2,6		Po//Ps	Pospółka przewarstwiona piaskiem średnim, żółta	wg					Ic	
		2,6-3,5		Ps//π	Piasek średni przewarstwiony pyłem, szaro-żółta			zg	J1		Ib	
		3,5-4,0		π//Pπ	Pył przewarstwiony piaskiem pylastym, j.szara	m	0x0	pzw			A	
		4,0-5,0		Pd	Piasek drobny, ruda	wg		zg			II	

Zał. Nr 03.02



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Nazwa tematu: **Kobyła Góra dz. nr 117, gm. Gorzów Śląski - Garaż OSP**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE															wg PN-81/B-03020				
				wartość charakterystyczna x^I																	* wartość ustalona na podstawie badań polowych i laboratoryjnych * wartość ustalona na podstawie norm branżowych		
				współczynnik materiałowy g^m																			
				wartość obliczeniowa x^I																			
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY				OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO -STRATYGRAFICZNY				Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/ B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI	MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO	Zawartość cz. organicznych	Współczynnik filtracji			
											Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	w_n	ρ_0	c_u	ϕ_u	pierwotny M_o	pierwotny E_o	I_{om}	k			
											I_D	I_L	%	tm^{-3}	kPa	°	MPa	MPa	%	m/d			
Grunty antropo- geniczne				Nasypy niebudowlane				N	nN(Gb,Gr,K)		In												
CZWARTORZĘD	Plejstocen	Qp	Piaski średnie i grube				la	Ps l.zagl., Ps, Pr		0,58		14,0	1,85 0,90 1,67		33,4 0,9 30,1	108	91						
							lb	Ps+Pg, Ps// π		0,70		12,0	1,90 0,90 1,71		34,2 0,9 30,8	132	111						
			Pospółki				lc	Po, Po//Ps		0,69		10,0	2,00 0,90 1,80		39,9 0,9 35,9	190	171						
JURA	Dolna	J1	Piaski drobne				II	Pd		0,70		14,0	1,85 0,90 1,67		31,4 0,9 28,3	88	65						
			Pyły i pyły piaszczyste				A	$\pi p // P\pi, \pi // P\pi$	B		0,05	18,0	2,10 0,90 1,89	37,6 0,9 33,8	21,0 0,9 18,9	55	42						

Zał. Nr 04

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Temat : **Kobyła Góra dz. nr 117, gm. Gorzów Śląski - Garaż OSP**

Sonda nr: **1**

W otworze: **2**

Nr arch. **21136**

Rzędna: **238,20 m npm.**

Data wykonania: **09.11.2021r.**

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy (N_{10})	INTERPRETACJA		
				N_{10}	I_D	I_s
			10203040			
		nN(Gb, Gr)				
1		Pr		15	0,58	
		Ps				
2		Po//Ps		28	0,69	
3		Ps// π				
4		π //P π				
5		Pd				
Wykonano zgodnie z normą PN-B-04452:2002						
Stopień zagęszczenia I_D		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,75			Opracował: mgr Tomasz Rokicki	
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	Zał. Nr 05	



Symboly geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Beł	gruz betonowy
C	gruz ceglany
Gr	gruz inny
Tł	kruszywo łamane

GRUNTY RODZIME

ORGANICZNE NIESKALISTE

H	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf $30\% < I_{om}$
Gy	gytie

ORGANICZNE SKALISTE

WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

MINERALNE SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

MINERALNE NIESKALISTE

Kamieniste

KW	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki

Gruboziarniste

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta

Droboziarniste - niespoiste

Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty

Droboziarniste - spoiste

Pg	piasek gliniasty
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

I	skała lita
ms	skała mało spękana
ss	skała średnio spękana
bs	skała bardzo spękana

b/ niespoistych:

In	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

c/ spoistych:

pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały

d/ wilgotność gruntów:

su	suchy
mw	mało wilgotny
wg	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

I _b	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności
I _s	wskaźnik zagęszczenia

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo-jeziorne
fg	osady wodno-lodowcowe
pg	osady peryglacialne
li	osady jeziorne
d	osady deluwialne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	czwartorzęd
Q _h	czwartorzęd - holocen
Q _p	czwartorzęd - plejstocen
Tr	trzeciorzęd
Cr	kreda
J	jura
T	trias
P	perm
C	karbon
D	dewon
S	sylur
O	ordowik
Cm	kambr
Pt	proterozoik

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próba o naturalnej strukturze NNS
●	próba o naturalnej wilgotności NW
▽	próba o naturalnym uziarnieniu NU

OZNACZENIE WODY

▽	piezometryczny poziom wody PPW
▽	nawiercony poziom wody gruntowej
—	grunt nawodniony
—	grunt mokry
—	sączenie wody
—	grunt wilgotny

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ

I SONDOWAŃ

●	penetrometr tłoczkowy
X	ścianarka obrotowa

RODZAJ SONDOWANIA

FVT	sonda krzyżakowa
DPL	sonda lekka
DH	sonda ciężka
SPT	cyldryczna

RODZAJE ŚWIDRA

SRO	świder rurowy do wierceń okrężnych
SRU	świder rurowy do wierceń udarowych
DŁ	dłuto
SS	świder spiralny

ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	grunty na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu i petrografii skał

INNE OZNACZENIA

3x4	ilość wateczkowań
mż	grunt maże się
Ila	nr warstwy geotechnicznej
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia
—	rzut projektowanego obiektu
---	projektowany poziom posadowienia
—	granice warstw geotechnicznych
—	granice litologiczno-stratylgraficzne

SYMBOLE SKAŁ

Łup	łupek
Wap	wapień
Mar	margiel
Pc	piaskowiec
Gr	granit
Baz	bazalt
Dol	dolomit