Usługi Geologiczne „Galileo” *Anna Rokicka*
Uszyce 1A, 46-310 Gorzów Śląski
tel. 505 186 570, 507 665 061 e-mail: pg.rokicki@gmail.com

Egz. Nr **1**

nr arch. 24103

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

do projektu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego w Skarbiszowicach

dz. nr 132/3

gmina Tułowice

powiat opolski

województwo opolskie

OPINIA GEOTECHNICZNA

Zleceniodawca: Usługi Projektowe Ewelina Sokołowska
ul. Powstańców Śląskich 3, lok. 5
49-200 Grodków

Opracowanie: mgr Tomasz Rokicki
upr. geol. nr V-1768, VII-1662
mgr inż. Anna Rokicka

Uszyce, październik 2024

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. Objaśnienia symboli i znaków

Usługi Geologiczne „Galileo" ***Anna Rokicka***
Uszyce 1A, 46-310 Gorzów Śląski, tel. 505 186 570, 507 665 061

Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie firmy Usługi Projektowe Ewelina Sokołowska, ul. Powstańców Śląskich 3 lok. 5, 49-200 Grodków.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu części działki nr 132/3, zlokalizowanej w Skarbiszowicach, gmina Tułowice, powiat opolski, województwo opolskie.

Na podstawie informacji przekazanej przez Zleceniodawcę, inwestycja obejmować będzie budowę budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Projektowany obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

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 posadawiania 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 bezpośrednie 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;

1. Zakres prac

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

- wizję terenową,

Usługi Geologiczne „Galileo" *Anna Rokicka*
Uszyce 1A, 46-310 Gorzów Śląski, tel. 505 186 570, 507 665 061

- wytyczenie miejsc rozpoznania geotechnicznego na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500 z ustaleniem rzędnej terenu w miejscu wierceń,
- 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m ppt.,
- badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wody gruntowej ,
- 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 oraz części tekstowej.

2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren objęty rozpoznaniem położony jest w centrum Skarbiszowic. Rozpoznanie przeprowadzono na działce nr 132/3. W najbliższym sąsiedztwie obszaru badań znajduje się zabudowa zagrodowa oraz grunty rolne. Działka w rejonie badań nie jest w chwili obecnej użytkowana. Projektowany obiekt usytuowany będzie w północnej części działki.

Powierzchnia działki jest płaska, położona w miejscach wierceń na wysokości 175,7 – 175,9 m npm., najbliższa okolica łagodnie nachylona jest w kierunku południowym do doliny bezimiennego cieku przepływającego ok. 350 m na południowy-zachód od obszaru badań.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren leży na obszarze tarasu erozyjno-akumulacyjnego uformowanego w trakcie zlodowacenia północno-polskiego. Według podziału fizyczno – geograficznego obszar należy do mezoregionu Równina Niemodlińska, należącego do makroregionu Nizina Śląska.

Sieć hydrograficzną Skarbiszowic stanowią bezimienne cieki płynące w tym rejonie w kierunku zachodnim do osi doliny rzeki Ścinawy Niemodlińskiej.

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 złożone z żużli, gruzów, humusu, piasku drobnego i gliniastego występujące w obydwu otworach do głębokości 1,1 – 1,2 m p.p.t. Stan techniczny nasypów luźny, średnio zagęszczony

Usługi Geologiczne „Galileo" *Anna Rokicka*
Uszyce 1A, 46-310 Gorzów Śląski, tel. 505 186 570, 507 665 061

i zagęszczony. Nasypy warstwy N nie stanowią nośnego podłoża dla posadowienia projektowanego obiektu,

warstwa A – piaski gliniaste występujące w obydwu otworach przedziale głębokości 1,2 – 3,0 m ppt. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności I_L = 0,20, symbol konsolidacji gruntów B,

warstwa Ia – wilgotne i nawodnione piaski średnie występujące w obydwu otworach w przedziale głębokości 1,1 – 3,0 m ppt. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia I_D = 0,50, ustalonym na podstawie oporów wiercenia,

warstwa Ib - wilgotne piaski średnie występujące w obydwu otworach w przedziale głębokości 1,8 – 2,6 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia I_D = 0,70, ustalonym na podstawie oporów wiercenia.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas prac terenowych w otworze nr 1 nawiercono pierwszy poziom wód podziemnych na głębokości 2,5 m ppt., który charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym. Poziom wód podziemnych przyjąć należy jako średni i może wahać się o ok. 0,5 m.

Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach w gruntach piaszczystych podścielonych utworami spoistymi mogą występować wody przypowierzchniowe potocznie zwane podskórnymi.

Generalny przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku zachodnim do osi koryta rzeki Ścinawy Niemodlińskiej i zgodnie z jej biegiem.

5. Wnioski

5.1. W podłożu gruntowym w rejonie projektowanej inwestycji pod warstwą nasypów niebudowlanych znajdują się grunty generalnie nośne lecz o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

5.2. W projektowanym poziomie posadowienia znajdują się grunty rodzime, niespoiste, średnio zagęszczone warstwy **Ia** oraz grunty spoiste, twardoplastyczne warstwy **A**. Poniżej zalegają grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym oraz lokalnie wkładki gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym.

5.3. W rejonie projektowanej lokalizacji budynku wody gruntowe występują na głębokości 2,5 m ppt. Nie wyklucza się występowania wód zawieszonych

na stropie utworów gliniastych zwłaszcza po intensywnych opadach atmosferycznych i w trakcie roztopów.

5.4. Jeżeli w trakcie budowy w poziomie posadowienia stwierdzone zostaną grunty nasypowe, słabonośne lub gliniaste w stanie plastycznym to należy je wymienić na chudy beton. Ze względu na charakterystyczną zmienność gruntów należy podczas prac ziemnych kontrolować ich rodzaj oraz stan podłoża i ewentualnie korygować głębokość i zasięg wymiany gruntów.

5.5. 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.

5.6. Ze względu na punktowy charakter badań, nie można wykluczyć nieco bardziej złożonej budowy geologicznej w rejonie inwestycji.

5.7. Zasypki fundamentów powinny być dokładnie ubite z ewentualnym zabezpieczeniem przed dopływem wód opadowych pod fundament.

5.8. Dla obszaru Skarbiszowic strefa przemarzania wynosi 1,0 m ppt.

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

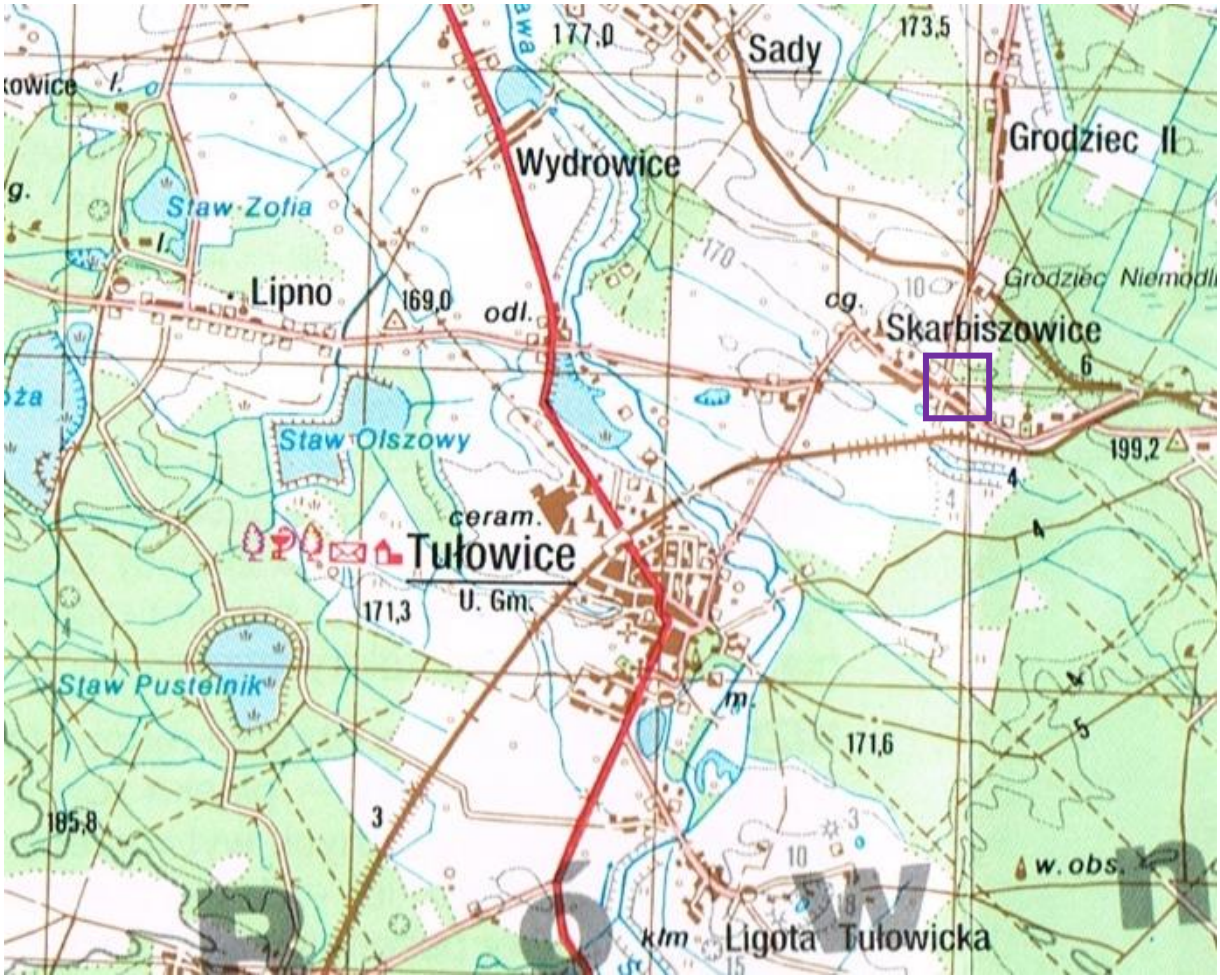
5.10. Prace ziemne tj. odbiór podłoża gruntowego w wykopach wraz z badaniem zagęszczenia oraz kontrola zagęszczenia zasypek powinny być prowadzone pod nadzorem geologa lub geotechnika.

5.11. Według PN-B-06050:1999 występujące w podłożu grunty należą do 3 i 4 kategorii urabialności.

Opracowanie:
mgr Tomasz Rokicki

Usługi Geologiczne „Galileo" *Anna Rokicka*
Uszyce 1A, 46-310 Gorzów Śląski, tel. 505 186 570, 507 665 061

MAPA TOPOGRAFICZNA



lokalizacja terenu badań

Usługi Geologiczne „Galileo” *Anna Rokicka*			
Temat:	**Skarbiszowice, dz. nr 132/3, gm. Tułowice – Budynek mieszkalny**		
Opr. graficzne:	mgr inż. Anna Rokicka		Skala 1:50 000
Data:	październik 2024r.	Nr arch. 24103	**Zał. Nr 01**

MAPA DOKUMENTACYJNA



LEGENDA:

1 lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych

Usługi Geologiczne „Galileo” *Anna Rokicka*			
Temat:	**Skarbiszowice, dz. nr 132/3, gm. Tułowice – Budynek mieszkalny**		
Opr. graficzne:	mgr inż. Anna Rokicka		Skala 1:500
Data:	październik 2024r.	Nr arch. 24103	**Zał. Nr 02**

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

NR 1

Usługi Geologiczne „Galileo”
Anna Rokicka

Temat: **Skarbiszowice, dz. nr 132/3, gm. Tułowice – Budynek mieszkalny** Rzędna: **175,7** m npm.

Data wykonania: **01.10.2024r** Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

Wiercenie - rodzaj świdra	Obserwacje wody gruntowej	Granice warstw w m ppt	Głęb. w m ppt	OPIS MAKROSKOPOWY: Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2)	OPIS MAKROSKOPOWY: Opis litologiczny, barwa	OPIS MAKROSKOPOWY: Wilgotność	OPIS MAKROSKOPOWY: Ilość wałeczkowań	OPIS MAKROSKOPOWY: Stan gruntu, konsystencja	OPIS MAKROSKOPOWY: Zaw. $CaCO_3$ %	Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg PN-B-06050:1999	Nr warstwy geotechnicznej	Gł. pobrania próbki
Wykop		0,0-0,8	1	**nN(żl,Gr)**	Nasyp niebudowlany z żużli i gruzów	wg		ln / zg	<1	**nasypy**	4	**N**	
SRO 4' SRU 2,5' świder		0,8-1,2	1	**nN(H,Pd,Pg)**	Nasyp niebudowlany z humusu, piasku drobnego i gliniastego			szg / ln					
		1,2-1,5	1	**Pg**	Piasek gliniasty, szara		0x1	tpl		**Qp**	3	**A**	
		1,5-1,9	2	**Ps//Pg**	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, żółto-szara			szg				**Ia**	
	▼ ▽	1,9-2,5	2	**Ps//Pr**	Piasek średni przewarstwiony piaskiem grubym, szara			zg				**Ib**	
	2,50	2,5-3,0	3	**Ps**	Piasek średni, żółto-szara	n		szg				**Ia**	

Data wykonania: **01.10.2024r**

NR 2

Rzędna: **175,9** m npm.

Wykop		0,0-0,7	1	**nN(żl,Gr)**	Nasyp niebudowlany z żużli i gruzów	wg		szg / zg	<1	**nasypy**	4	**N**	
SRO 4' SRU 2,5' świder		0,7-1,1	1	**nN(Pd,Pg,H)**	Nasyp niebudowlany z piasku drobnego, gliniastego i humusu			ln / szg					
		1,1-1,8	2	**Ps**	Piasek średni, żółto-szara			szg		**Qp**	3	**Ia**	
		1,8-2,6	2	**Ps//Pd**	Piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym, ruda			zg				**Ib**	
		2,6-3,0	3	**Pg//Ps**	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, rudo-żółta		0x1	tpl				**A**	

Zał. **Nr 03**

Usługi Geologiczne
"Galileo"
Anna Rokicka

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Nazwa tematu: **Skarbiszowice, dz. nr 132/3, gm. Tułowice – Budynek mieszkalny** Nr arch.: **24103**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE **wg PN-81/B-03020**

wartość charakterystyczna x^n
współczynnik materiałowy g^m
wartość obliczeniowa x^r

* wartość ustalona w badaniach terenowych i laboratoryjnych
* wartość ustalona na podstawie norm branżowych

PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY			OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO -STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/ B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU: Stopień zagęszczenia I_D	STAN GRUNTU: Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa r_0 tm^{-3}	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego f_u °	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCIŚLIWOŚCI: pierwotny M_o MPa	MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO: pierwotny E_o MPa	Zawartość cz. organicznych I_{om} %	Współczynnik filtracji k m/d		
Grunty antropo-geniczne			Nasypy niebudowlane	**N**	nN(żl,Gr, Pd,Pg,H)		ln szg zg											
CZWARTORZĘD	**Plejstocen**	**Qp**	Piaski gliniaste	**A**	Pg, Pg//Ps	**B**		0,20	13,0	2,15 0,90 1,94	31,5 0,9 28,4	18,2 0,9 16,4	36	28				
			Piaski średnie	**Ia**	Ps, Ps//Pg		0,50		22,0	2,00 0,90 1,80		33,0 0,9 29,7	94	79				
				Ib	Ps//Pd, Ps//Pr		0,70		12,0	1,90 0,90 1,71		34,2 0,9 30,8	132	111				

Zał. Nr 04

Usługi Geologiczne „Galileo”

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

- **nB** nasyp budowlany
- **nN** nasyp niebudowlany
- **Bet** gruz betonowy
- **C** gruz ceglany
- **Gr** gruz inny
- **Tł** kruszywo łamane

GRUNTY RODZIME

ORGANICZNE NIESKALISTE

- **H** grunt próchniczy 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

Drobnoziarniste - niespoiste

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

Drobnoziarniste - 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:

- **ln** luźny
- **szg** średnio zagęszczony
- **zg** zagęszczony

c/ spoistych:

- **pł** płynny
- **mpl** miękkoplastyczny
- **pl** plastyczny
- **tpl** twardoplastyczny
- **pzw** półzwarty
- **zw** zwarty

d/ wilgotność gruntów:

- **su** suchy
- **mw** mało wilgotny
- **wg** wilgotny
- **m** mokry
- **n** nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

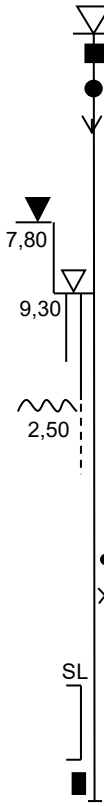
- I_D stopień zagęszczenia
- I_L stopień plastyczności
- I_S wskaźnik zagęszczenia

SYMBOLE GENETYCZNE

- **g** osady lodowcowe
- **gl** osady lodowcowo-jeziorne
- **fg** osady wodno-lodowcowe
- **pg** osady peryglacjalne
- **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 ścinarka obrotowa

RODZAJ SONDOWANIA

- **FVT** - sonda krzyżakowa
- **DPL** - sonda lekka
- **DH** - sonda ciężka
- **SPT** - cylindryczna

RODZAJE ŚWIDRA

- **SRO** świder rurowy do wierceń okrętnych
- **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 wałeczkowań
- **mż** grunt maże się
- **IIa** nr warstwy geotechnicznej
- **4** numer wiercenia
- 52,7 rzędna wiercenia
- rzut projektowanego obiektu
- projektowany poziom posadowienia
- granice warstw geotechnicznych
- granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE SKAŁ

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