

OPINIA GEOTECHNICZNA

na potrzeby budowy skateparku w Zgorzelcu

jednostka ewidencyjna: 022502_1.0006.AR2

działki nr: 30/1

woj. dolnośląskie, pow. Zgorzelec, gm. Zgorzelec

Opracowanie:


dr Andrzej Krainiski
upr. geol. 050779, 070683

mgr inż. Benjamin Miodoński


LABTECHNE Sp. z o.o.
LABORATORIUM BUDOWLANE

mgr inż. Benjamin Miodoński
Kierownik Laboratorium

inż. Marcin Strażnik

mgr inż. Arkadiusz Piątkowski

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty otworów geotechnicznych
3. Przekrój geotechniczny
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

W związku z planowaną inwestycją budowy skateparku w Zgorzelcu zachodzi potrzeba oceny warunków geotechnicznych.

W tym celu wykonano:

- 2 otwory badawcze (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) do głębokości 3,0 m p.p.t.;
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne.

Badania wykonywano z powierzchni terenu (rzędne przyjęto z dostępnej mapy zasadniczej).

Lokalizację sondowań pokazano na planie sytuacyjnym (zał.1).

Wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami.

Zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Inwestorem i Projektantem.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 3 i 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, Dz. U. 2022 poz. 1072 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012, poz. 463.
- PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Krański A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. – 2011 – projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, ITB Warszawa.

GENERALNE UWAGI DOTYCZĄCE BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana na podstawie badań przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy z należytą starannością na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej opinii geotechnicznej należy jednak uwzględnić wymienione poniżej generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy geologicznej:

- a. rozpoznanie budowy geologicznej ma charakter punktowy. Dokładność określenia rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych (miejsc wierceń i sondowań). Mapy oraz przekroje geotechniczne opracowano na podstawie interpolacji oraz ekstrapolacji i przedstawiają one możliwy (domniemany/przypuszczalny) przebieg warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowane zostały wyłącznie w celu ogólnego przedstawienia budowy geologicznej podłoża;
- b. dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych od około +/- 10 cm (dla sondowań) do +/- 20 cm (dla wierceń) i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego;
- c. dokładność określenia nawierconego poziomu wody gruntowej oraz dokładność pomiaru poziomu sączeń są takie same jak dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych. Natomiast dokładność określenia ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wynosi +/- 5 cm. Wszystkie pomiary poziomu wody gruntowej dotyczą wyłącznie danego okresu pomiaru – dnia wykonania tego pomiaru. Wahania lustra wody gruntowej w ciągu roku i w cyklach wieloletnich, w zależności od budowy geologicznej i lokalnych warunków hydrometeorologicznych mogą wynosić od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów;
- d. miąższość nasypów antropogenicznych pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być zróżnicowana – większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych i sondowaniach, podobnie skład nasypów może być zróżnicowany. Nie można również wykluczyć występowania w podłożu terenu badań niezainwentaryzowanych (nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek – nienawierconych w wykonanych punktach badawczych;
- e. niniejsza opinia geotechniczna została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej inwestycji – zgodnie ze zleceniem Zleceniodawcy. W przypadku zmiany rodzaju inwestycji lub jej lokalizacji, zakres badań (np. liczba punktów badawczych, głębokość sondowań/wierceń) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych;
- f. w przypadku stwierdzenia – podczas robót ziemnych lub fundamentowych – jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej Opinii geotechnicznej, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Planowana inwestycja dotyczy budowy skateparku w miejscowości Zgorzelec.

Warunki podłoża proponuje się zaliczyć do prostych. Wynika to z:

- występowania gruntów jednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów niejednorodnych pod względem genetycznym,
- braku wód podziemnych.

W oparciu o powyższe przesłanki proponuje się zaliczenie projektowanego przedsięwzięcia do **I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ**.

Ostateczną kategorię geotechniczną i warunki posadowienia ustala Projektant obiektu.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.
4. Polska Norma PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli.

3. Środowisko geograficzne

Badaniami objęto fragment terenu położony na działce 30/1 w mieście Zgorzelec.

Pod względem geomorfologicznym obszar ten leży w polskiej części Górnych Łużyc, na prawym brzegu Nysy Łużyckiej, w północnym skraju Obniżenia Żytawsko-Zgorzeleckiego (nr 332.26 w podziale J. Kondrackiego), a w szczególności na Równinie Zgorzeleckiej. Obniżenie Żytawsko-Zgorzeleckie jest rozległą doliną, której centralną część zajmuje Nysa Łużycka. Nysa Łużycka przecina wschodnią krawędź granitowego masywu łużyckiego z przedgórzami pogranicza czesko-łużyckiego. Znajduje się na styku północnych terenów wrzosowisk i stawów Górnołużyckich i południowego Pogórza Łużyckiego.

Obszar miejski położony jest w dużej mierze na szarogłazie łużyckim. Szarogłaz składa się z biotyту, szarego kwarcu i jasnego skalenia z warstwami drobnoziarnistego szarogłazu i gęstych łupków szarogłazowych. Na południe od wiaduktu (most kolejowy), na wysokości ujścia Czerwonej Wody, nastąpiło zwężenie doliny Nysy spowodowane twardymi brzegami z granodiorytu.

Pod względem hydrograficznym jest to zlewnia Nysy Łużyckiej, która przepływa około 1,2 km na zachód od terenu badań.

Powierzchnia terenu inwestycji leży na rzędnej ok. 212-215 m n.p.m.

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna inwestycji została rozpoznana do głębokości 3,0 m p.p.t. Działka położona jest w miejscu styku piaskowców szarogłazowych i łupka mułowcowego oraz piasków i żwirów wodnolodowcowych.

W odwiertach stwierdzono występowanie gliny piaszczystej z domieszką żwiru podścielonych zwietrzeliną gliniastą. Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych o zróżnicowanej miąższości od około 0,3 m p.p.t. W miejscach nieobjętych wierceniami wartość ta może być inna.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych kartach otworów oraz na przekroju geotechnicznym (zał. 2 i 3).

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Nie stwierdzono występowania wód podziemnych.

Na badany obszar wg danych z CBDG brak użytkowego piętra wodonośnego.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do II warstw geotechnicznych, tj.:

- **WARSTWA I** – glina piaszczysta z domieszką żwiru (i wyczuwalnym organoleptycznie gruntem organicznym); o stopniu plastyczności $I_L=0,25$ jako wartość wyprowadzona; symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych;
- **WARSTWA II** – zwietrzelina gliniasta.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikają one z korelacji podanych w normie PN-81/B-03020 i literaturze.

7. Wnioski

7.1. W analizowanym podłożu występują następujące grunty:

- WARSTWA I – glina piaszczysta Gp+Ż (H), $I_L=0,25$, symbol B, materiały uplastycznia się w obecności wody podczas robót ziemnych;
- WARSTWA II – zwietrzelina gliniasta KWg.

7.2. Woda gruntowa: brak wód podziemnych.

7.3. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych. Ostateczną kategorię geotechniczną i warunki posadowienia ustali Projektant obiektu.

7.4. Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą.

zawiera materiał zasobu: operat techniczny; mapa topograficzna; mapy: etnogeograficzna; mapa ewidencyjna; mapa zasadnicza; kartograficzne opracowanie tematyczne; kartograficzne opracowanie specjalizacyjne; plany: tematyczne lub satelitarne; ortofotomapa; numeryczny model terenu; kopia bazy danych; zyskiwana z innej części zasobu; kopia materiału zyskiwana z innej części zasobu; inny materiał zasobu.

Sylvia Rešlinská
Inspektor
Wydziiał Gminnej Polisy

W skali 1 : 300
województwo dolnośląskie powiat zgorzelecki
miejscowość Zgorzelec
ulica

godło mapy 411.313.2313
układ współrzędnych płaskich prostokątnych 1955
geodezyjny układ odniesienia Kronsztadt


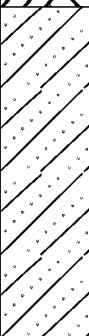

ZAŁĄCZNIK 1

Miejscowo : Zgorzelec
Gmina: Zgorzelec (gmina miejska)
Powiat: Zgorzelecki
Województwo: Dolno I skie

Obiekt: Działka 30/1
Wiercenie: Labtechne Sp. z o.o.

Rz dna: 212.30 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 50


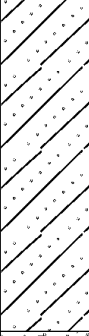

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0		0.30	Gleba	H			
			2.0			Gлина piaszczysta, ciemnobr zowa z domieszk wiru	Gp+			
			3.0		2.50	Zwietrzelnina gliniasta, jasnobr zowa	KWg			
					3.00					

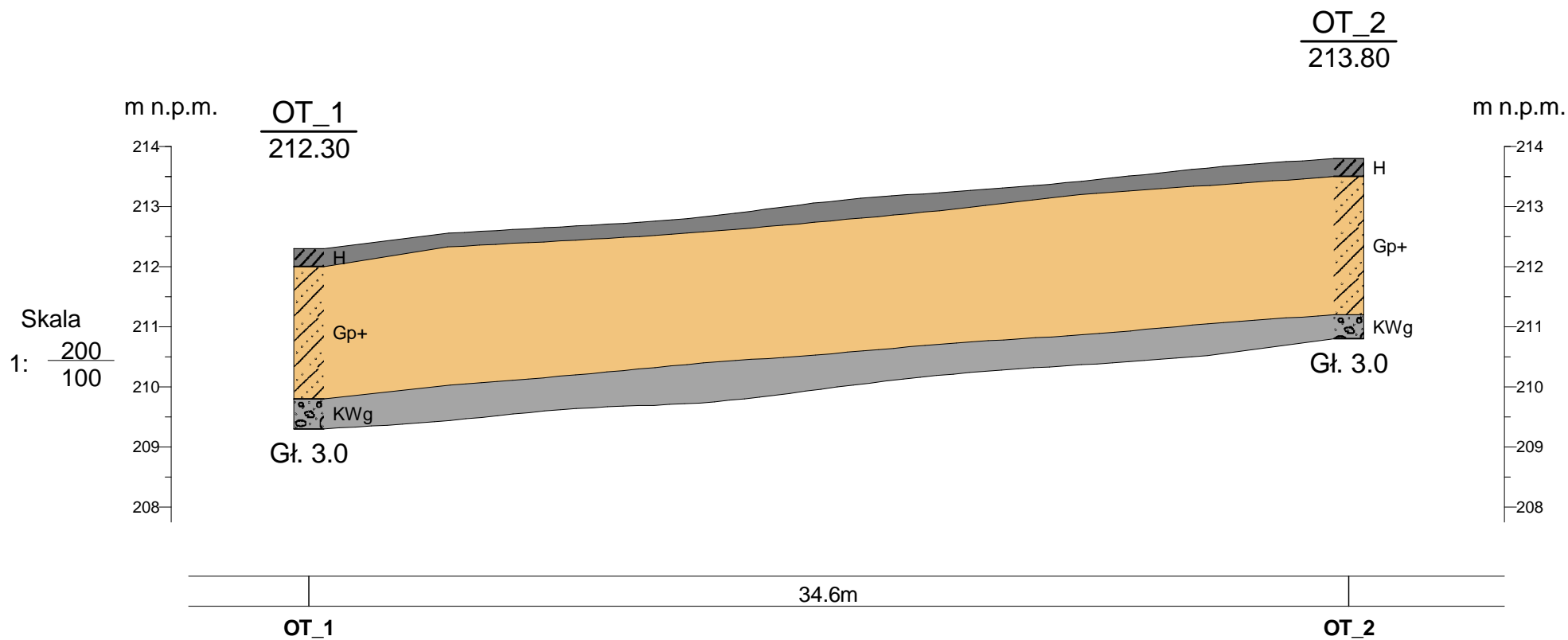
Miejscowo : Zgorzelec
Gmina: Zgorzelec (gmina miejska)
Powiat: Zgorzelecki
Województwo: Dolno I skie

Obiekt: Działka 30/1
Wiercenie: Labtechne Sp. z o.o.

Rz dna: 213.80 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0		0.30	Gleba	H			
			2.0			Gлина piaszczysta, ciemnobr zowa z domieszk wiru	Gp+			
			3.0		2.60	Zwietrzelnina gliniasta, jasnobr zowa	KWg			
					3.00					



Labtechne sp. z o.o.					Zał.Nr 3.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny	Skala
Opracował		in . Marcin Stra nik			1: 200/100
Weryfikował		dr Andrzej Krai ski			

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH																
Temat: Budowa skateparku w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów II AWP																
Profil stratygraficzno - litologiczny		Opis litologiczno – genetyczno – stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol dla gruntu spoiстого	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ściskanie
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego	
I _D	I _L	w _n	ρ	c _u	Φ _u	M ₀	M	E ₀	E							
[-]	[-]	[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]						
CZWARTORZĘD	plejstocen	głina piaszczysta z domieszką żwiru	I	Gp+Ż (H)	B	-	0,25	17	2,1	30	17,5	33	44	35	47	-
						-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-
		zwietrzelina gliniasta	II	KWg	-	Zwietrzelina w stanie zagęszczenia o stopniu zagęszczenia około I _D =0,7										

legenda:	wartość charakterystyczna	x ⁽ⁿ⁾ (wg normy PN-81/B-03020).
	współczynnik materiałowy	γ _M

Opracowano: mgr inż. Beniamin Miodoński
Inż. Marcin Strażnik
mgr inż. Arkadiusz Piątkowski

Grunty nasypowe

NB - nasyp budowlany

NN - nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzimeH - grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$ Nm - namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$ T - torf $30\% < I_{om}$

cb - węgiel brunatny

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

KW	- zwietrzelina	}	kameniste
KWg	- zwietrzelina gliniasta		
KR	- rumosz		
KRg	- rumosz gliniasty		
KO	- otoczaki	}	gruboziarniste
Ż	- żwir		
Żg	- żwir gliniasty		
Po	- pospółka		
Pog	- pospółka gliniasta	}	drobnoziarniste
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	}	drobnoziarniste, spoiste
G	- glina		
Gπ	- glina pylasta		
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła		
Gz	- glina zwięzła	}	drobnoziarniste, spoiste
Gπz	- glina pylasta zwięzła		
Ip	- ił piaszczysty		
I	- ił		
Iπ	- ił pylasty		

Grunty skaliste

ST - skała twarda

SM - skała miękka

Inne grunty

kr - kreda jeziorna




gy - gytia

Oznaczenia barwne

GEOLOGIA INŻYNIERSKA

	grunty organiczne
	osady wodnolodowcowe
	grunty zastoiskowe
	grunty lodowcowe

HYDROGEOLOGIA

	grunty wilgotne	}	grunty przepuszczalne
	grunty nawodnione		
	grunty słaboprzepuszczalne		

Znaki dodatkowe

+ - domieszki

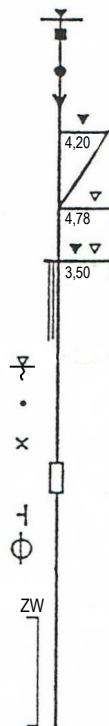
// - przewarstwienia (wkładki)

/ - na pograniczu

() - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał,

 $\frac{4}{52,7}$ - numer wiercenia

- rzędna wiercenia [m n.p.m.]

Oznaczenia umowne stosowane na osi otworu wiertniczego

- próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)

- próbka o naturalnej wilgotności (NW) lub naturalnym uziarnieniu

- próbka wody gruntowej

- piezometryczny poziom wody gruntowej (PPW) ustalony w czasie wiercenia w m p.p.t. (napięte zwierciadło wody gruntowej)

- nawiercony poziom wody gruntowej w m p.p.t.

- nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej w m p.p.t. (swobodne zwierciadło wody gruntowej)

- grunt nawodniony

- sączenie wody [m n.p.m.]

- penetrometr wciskowy (PP)

- ścinarka obrotowa (TV)

- sonda cylindryczna (SPT)

- sonda ścinająca obrotowa (VT)

- badania presjometrem (P)

Rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

ZW - udarowo-obrotowa

SL - lekka wbijana

SW - wciskana

SC - ciężka wbijana

ST - wkręcana

Znaki dodatkowe $I_D = 0,5$ - stopień zagęszczenia $I_L = 0,2$ - stopień plastycznościInne oznaczeniaII
3 VII

- numer warstwy geotechnicznej

- rzut projektowanego obiektu (3) na przekrój z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji (VII)

—

- projektowany poziom posadowienia

~

- podstawowe granice litologiczno - stratygraficzne

~

- granice warstw geologiczno - inżynierskich

fg Qp

- symbol określający genezę i stratygrafię gruntu (np. Q - czwartorzęd, p - plejstocen, fg - fluwioglacjał)

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI [m/h]:



z pompowania



z przesiewu

[]

z edometru

ODCINKI ZAFILTROWANE

