

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

z badań podłoża gruntowego

dla projektu Centrum Sportowego na działce nr 282/4

w LEŹNICY MAŁEJ

gm. Łęczyca

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

Łódź, wrzesień 2011 r.

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839).

Zleceniodawcą badań geotechnicznych jest **GMINA ŁĘCZYCA**, Łęczyca, ul. Konopnickiej 14. Zlecenie nr FE.0420.4.2011.CLSM, z dnia 19 września 2011 roku.

Projektowaną inwestycją jest Centrum Sportowe obejmujące m.in. boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej.

Zakres badań, określony przez Zleceniodawcę, obejmował wykonanie trzech wierceń geotechnicznych do głębokości 3.0m.

Podczas wiercenia prowadzono badania makroskopowe gruntów oraz pomiary wody gruntowej. Pobrano także próbkę żwirów do badań laboratoryjnych. Rzędne terenu w miejscach wierceń określono na podstawie niwelacji geodezyjnej.

Badania w terenie przeprowadzono w dniu 21 września 2011 roku.

2. Geotechniczna charakterystyka podłoża

W zbadanym do głębokości 3,0m podłożu, pod nasypami występują plejstoceńskie żwiry i piaski wodnolodowcowe.

Przypowierzchniowa warstwa nasypów ma grubość 0,6 – 0,9m. Są to nasypy piaszczysto – glbowe z dodatkiem kamieni, w stanie luźnym.

Żwiry wodnolodowcowe nawiercono w otworach nr 1 i nr 2, bezpośrednio pod nasypami. Pod względem geotechnicznym są one wykształcone jako pospółki w stanie średniozagęszczonym o przyjętym stopniu zagęszczenia **$I_D=0.60$** . Miąższość warstwy pospółek wynosi 1,5 – 1,9m.

Piaski wodnolodowcowe zalegają pod pospółkami lub bezpośrednio pod nasypami i mają miąższość większą, niż 0,5 – 2,1m. Piaski wykształcone są jako piaski grube i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia **$I_D= 0.60$** .

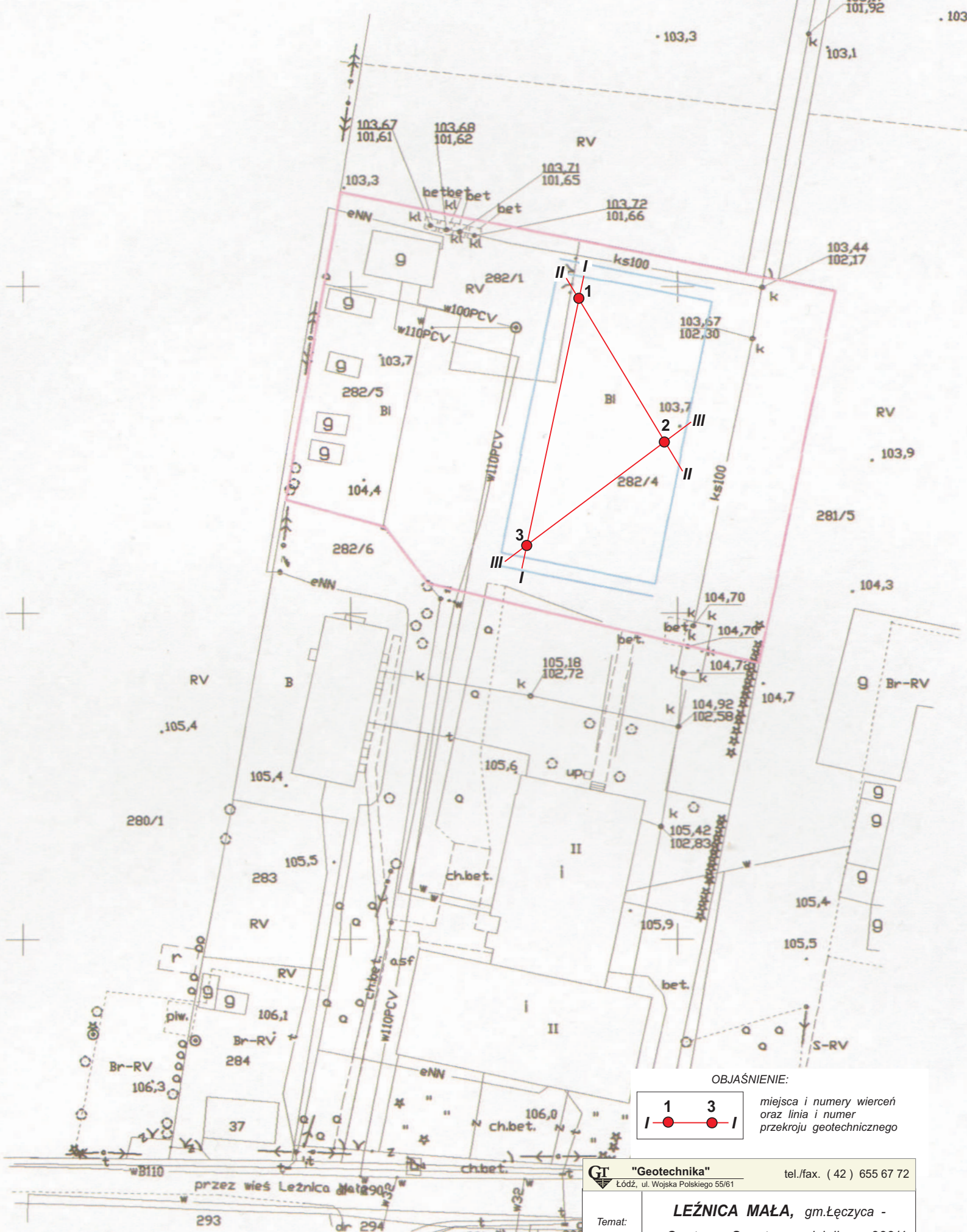
Układ warstw gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych.

Zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 2,7 – 2,8m poniżej powierzchni terenu.

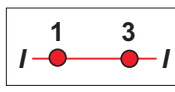
3. Wnioski

- 3.1.** W podłożu projektowanego boiska występują nasypy piaszczysto – glbowe oraz żwiry i piaski. Grunty te są przepuszczalne, a więc istnieją dogodne, naturalne warunki dla odwodnienia powierzchni terenu.
- 3.2.** Grunty nasypowe mogą pozostać w podłożu boiska, ale powinny być dogęszczone.

Opracował: mgr St. Pietrusiewicz



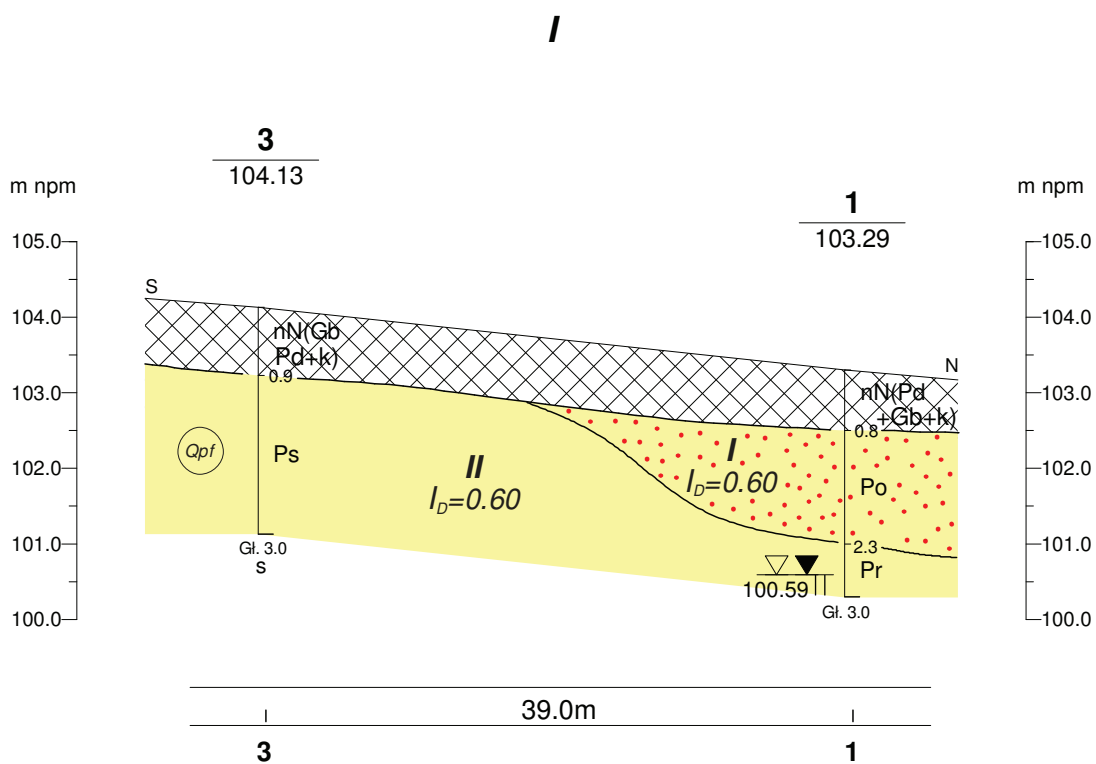
OBJAŚNIENIE:



miejsca i numery wierceń oraz linia i numer przekroju geotechnicznego

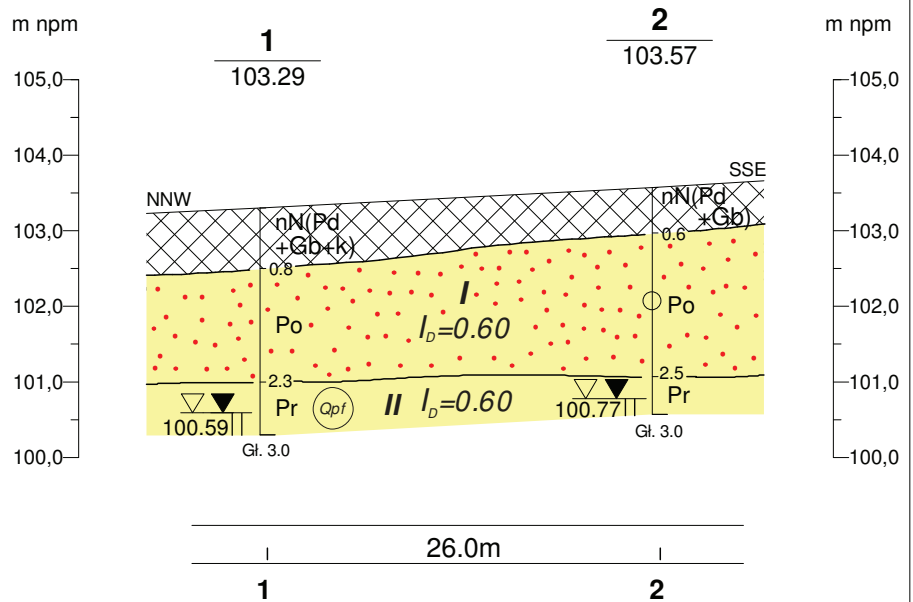
GT	"Geotechnika"		tel./fax. (42) 655 67 72
	Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		
Temat:		LEŹNICA MAŁA, gm.Łęczycza - - Centrum Sportowe, działka nr 282/4	
Treść:		Mapa dokumentacyjna skala: 1: 500	
Opracowała:		mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951	

Mape do celów projektowych wykonał geodeta
uprawniony do czynności geod. z zaw. nr 13123

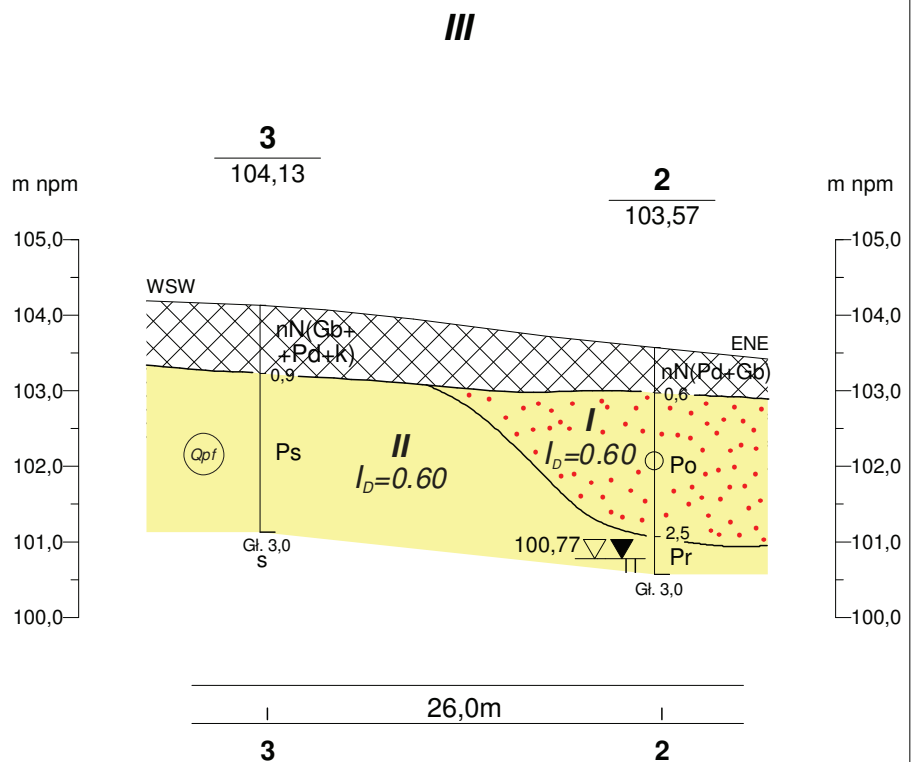


 "Geotechnika" Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	LEŹNICA MAŁA, gm. Łęczyca - - Centrum Sportowe, działka nr 282/4	
Treść:	Przekrój geotechniczny nr I	skala: $\frac{\text{poz. 1 : 500}}{\text{pion. 1:100}}$
Opracowała:	mgr K. Pięrusiewicz upr. geolog. nr 070951	

II



 "Geotechnika" Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	LEŹNICA MAŁA, gm. Łęczyca - - Centrum Sportowe, działka nr 282/4	
Treść:	Przekrój geotechniczny nr II	skala: $\frac{\text{poz. 1 : 500}}{\text{pion. 1:100}}$
Opracowała:	mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951	



 "Geotechnika" Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	LEŹNICA MAŁA, gm. Łęczyca - - Centrum Sportowe, działka nr 282/4	
Treść:	Przekrój geotechniczny nr III	skala: <u>poz. 1 : 500</u> pion. 1:100
Opracowała:	mgr K. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070951	



tel./fax: 0-42 655 67 72
"Geotechnika"
ul. 1425 Łódź, ul. Wojska Polskiego 58B

LEGENDA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT: **LEŹNICA MAŁA, gm. Łęczycza - Centrum Sportowe, działka nr 282/4**

wg PN-81/B-03020

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

★ Wartość ustalona metodą A

wartość charakterystyczna $X(n)$
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa $X(r)$

Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznej ϕ_u o	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 MPa	wiórnej M MPa	pierwot. E_0 MPa	wrótnego E MPa	
	Nasypy niebudowlane	—	nN(Pd+Gb+k) nN(Gb+Pd+k)	—											
	Żwiry wodnolodowcowe	I	Po	—	0.60	—	11,4	$\frac{1,93}{0,90}$ 1,74	—	$\frac{39,2}{0,90}$ 35,3	—	$\frac{156}{0,90}$ 140	$\frac{156}{0,90}$ 140		
	Płaski wodnolodowcowe	II	Pr, Ps	—	0.60	—	13,4	$\frac{1,86}{0,90}$ 1,67	—	$\frac{33,6}{0,90}$ 30,3	—	$\frac{95}{0,90}$ 85	$\frac{105}{0,90}$ 95		

Nasypy piaszczysto-glebowe, w stanie luźnym.
Grundy nienośne.

Opracował:
mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH SONDOWAŃ PENETRACYJNYCH

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

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny Gb gleba
- Nm** namuł $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nmp} \text{ namuł piaszczysty} \\ \text{Nmg} \text{ namuł gliniasty} \end{array} \right.$
- Gy** gytia (namuł o zawartości $\text{CaCO}_3 > 5\%$)
- T** torf zawartość części organicznych $I_{OM} > 30\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| KW zwierzelina | } kamieniste |
| KWg zwierzelina gliniasta | |
| KR rumosz | |
| KRg rumosz gliniasty | |
| KO, K otoczaki, kamienie | } gruboziarniste |
| Ż żwir | |
| Żg żwir gliniasty | |
| Po pospółka | |
| Pog pospółka gliniasta | } niespoiste |
| Pr piasek gruby | |
| Ps piasek średni | |
| Pd piasek drobny | |
| Pπ piasek pylasty | |
| Pg piasek gliniasty | |
| Πp pył piaszczysty | |
| Π pył | |
| Gp glina piaszczysta | |
| G glina | |
| Gπ glina pylasta | } spoiste |
| Gpz glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz glina zwięzła | |
| Gπz glina pylasta zwięzła | |
| Ip ił piaszczysty | |
| I ił | |
| Iπ ił pylasty | |




GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda
SM skała miękka






ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- +** domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ grunt na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
1 numer sondowania penetracyjnego (wiercenia)
189,70 rzędna w m npm




OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

-  swobodne zwierciadło wody gruntowej oraz jej głębokość poniżej powierzchni terenu
-  napięte zwierciadło wody gruntowej:
- ustabilizowany } poziom wody gruntowej
nawiercony } oraz rzędna w [m] nad poziom morza
-  grunt nawodniony
-  grunt wilgotny w przewarstwiieniach piaszczystych nawodniony
-  sączenie wody gruntowej i rzędna w [m npm]


OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ I BADAŃ

-  badanie penetrometrem tłoczkowym (PP)
 badanie ścinarką obrotową (TV)
 badanie presjometrem
- VT, PSO-1** - sonda ścinająca obrotowa
- rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:**
- DPL** - lekka dynamiczna
DPM - średnia dynamiczna
DPH - ciężka dynamiczna
- CPTU** - sonda statyczna
- ST** - sonda wkręcana
- SPT** - sonda cylindryczna

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D = 0.60$** stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- Ila** nr warstwy geotechnicznej
3 (IV) rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji
 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat: **LEŹNICA MAŁA**, gm. Łęczyca - **Centrum Sportowe**, działka nr 282/4

Nr otworu: **2** Głębokość: 1,5m

Rodzaj gruntu: **Po**

WYKRES UZIARNIENIA

