



Zakład Usług Geologicznych

Krzysztof Pielą i Bartosz Stępień

90-755 Łódź al. 1 Maja 87

tel./fax. 042 632 03 52

[www. geobud-lodz.pl](http://www.geobud-lodz.pl)

biuro@geobud-lodz.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

Temat: Dłutów ul. Pabianicka; dz. nr 181

Zleceniodawca: Sima Jarosław Karbowski
ul. Piłsudskiego 34, 95-200 Pabianice

Opracował:

Łódź, czerwiec 2018 r.

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. Wstęp	3
2. Zakres wykonanych prac	3
2.1. Prace geodezyjne	3
2.2. Wiercenia małośrednicowe	3
2.3. Prace kameralne.....	4
3. Opis terenu badań	4
4. Charakterystyka budowy geologicznej	5
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych.....	5
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	5
7. Wnioski i zalecenia	6

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna 1: 500
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Objaśnienia znaków i symboli
5. Karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych

1. Wstęp

Opinia opracowana została na zlecenie firmy Sima Jarosław Karbowski ul. Piłsudskiego 34, 95-200 Pabianice.

Celem opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej rozbudowy budynku gminnego ośrodka opieki społecznej.

Opinia wykonana została zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-B-02481:1998, PN-EN 1997-1 i 2 (Eurokod 7) w zakresie niezbędnym do opracowania projektu technicznego zamierzonej inwestycji oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Zakres wykonanych prac

2.1. Prace geodezyjne

Wytyczenie miejsc małosrednicowych wierceń badawczych w terenie przeprowadzono metodą ortogonalną w nawiązaniu do istniejącej sytuacji posługując się planem sytuacyjno-wysokościowym w skali 1: 500 dostarczonym przez Zleceniodawcę.

2.2. Wiercenia małosrednicowe

Wiercenia wykonano w dniu 20.06.2018 r. zgodnie z aktualnymi normami pod stałym dozorem i nadzorem mgr B. Stępień.

Wykonano 2 wiercenia małosrednicowe do głębokości 4,0 m ppt. Łącznie wykonano 8,0 mb odwiertów.

Podczas wiercenia przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobierano próby gruntów kategorii C i B. Próby gruntów kategorii B przekazano do badań laboratoryjnych, a próby kategorii C zostały zlikwidowane po kontrolnej analizie makroskopowej.

Przeprowadzano również obserwacje i pomiary stabilizacji zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca po wierceniach zostały zlikwidowane przez zasypanie z zachowaniem naturalnego profilu litologicznego.

2.3. Prace kameralne

Pracami tymi objęto analizę materiałów z wykonanych badań terenowych i opracowano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1: 500, na której zaznaczono miejsca wykonanych wierceń oraz linie przekroju geotechnicznego,
- przekrój geotechniczny w skali poziomej 1: 250 i pionowej 1:50 przedstawiające między innymi genezę i litologię gruntów ich wiek oraz podział gruntów podłoża na warstwy geotechniczne,
- legendę do przekrojów wraz z zestawieniem wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw,
- objaśnienia znaków i symboli,
- karty dokumentacyjne wierceń małosrednicowych,
- tekst, w którym opisano całość wykonanych prac, scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne oraz podano wnioski i zalecenia.

Opinię opracowano w 4 egzemplarzach, które otrzymuje Zleceniodawca.

3. Opis terenu badań

Badania zostały wykonane na działce o numerze ewidencyjnym 181 położonej w Dłutowie, pow. pabianicki.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi fragment zdenudownej wysoczyzny morenowej.

4. Charakterystyka budowy geologicznej

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 4,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe plejstoceńskie reprezentowane przez serie piasków wodnolodowcowych podścielonych od głębokości 2,0 - 2,1 m gliną lodowcową. Seria piaszczysta budowana jest przez piaszki drobne, natomiast gliny lodowcowe wykształcone są w postaci piasków gliniastych.

Powierzchniową warstwę terenu stanowią grunty nasypowe (nasypy niebudowlane) o określonej miąższości 0,5 - 0,7 m.

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Podczas wykonywania wierceń (20.06.2018 r.) stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego związanego z seria piasków wodnolodowcowych na głębokości 1,4 m ppt.

Po okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i roztopach wiosennych poziom wody gruntowej może podnieść się o ca 0,3 - 0,5 m.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Grunty rodzime występujące w podłożu zbadanego terenu do głębokości 4,0 m ujęto w 3 warstwy geotechniczne.

Podział na warstwy przeprowadzono w oparciu o genezę gruntów ich litologię i różnice cech fizyko-mechanicznych.

W ramach jednej warstwy znajdują się grunty o takich samych lub zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości tych parametrów (charakterystyczne i obliczeniowe) dla poszczególnych warstw przedstawiono w tabeli na załączniku nr 3.

Wartości stopnia zagęszczenia I_D dla warstw gruntów sypkich wyznaczono na podstawie genezy gruntów, ich położenia stratygraficznego oraz siły nacisku świdra podczas wiercenia. Wartości stopnia plastyczności I_L dla warstw gruntów spoistych wyznaczono na podstawie wyników polowych badań makroskopowych. Wartości pozostałych parametrów gruntów wyznaczono na podstawie zależności korelacyjnych do stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

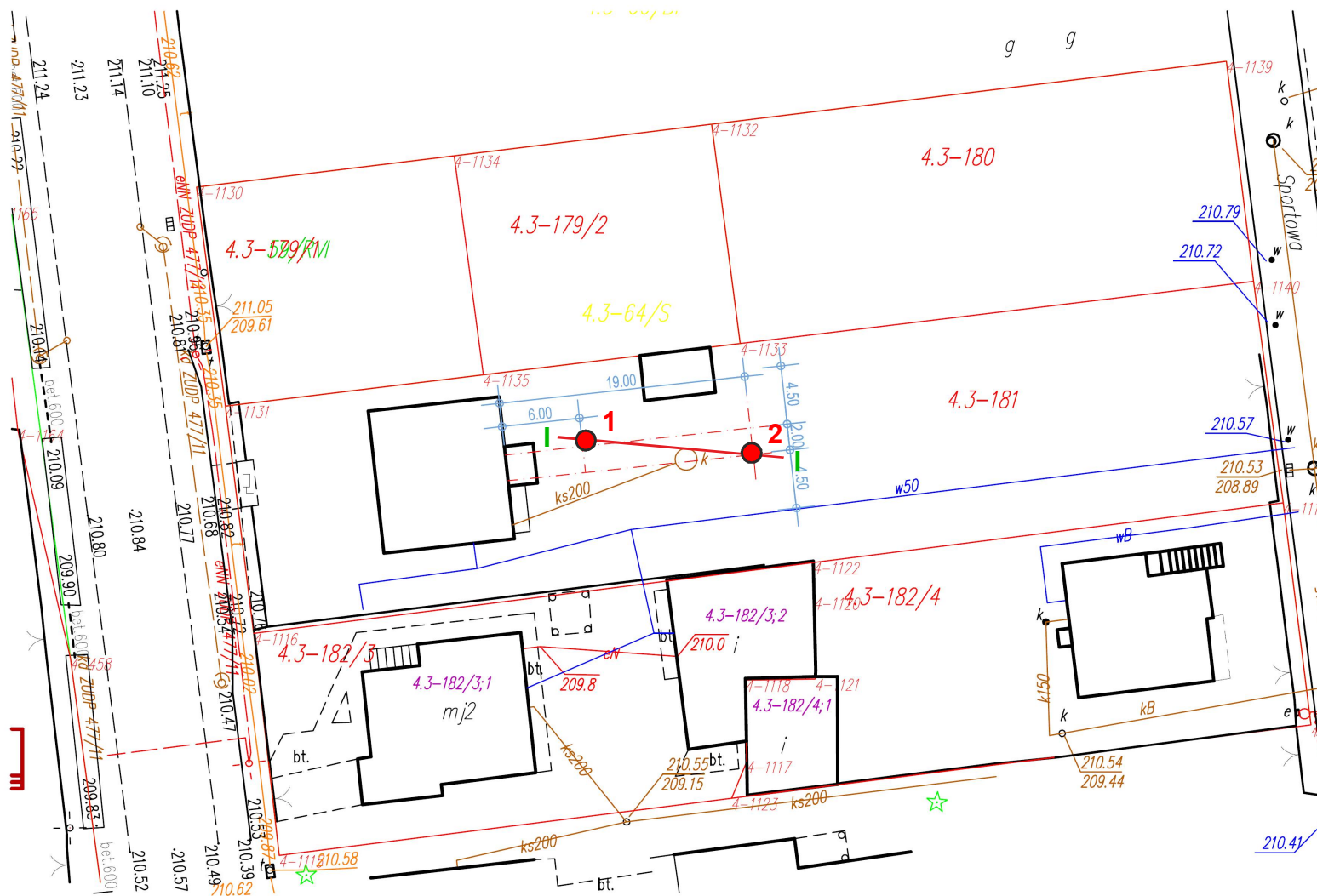
Warstwa Ia – obejmuje plejstocenijskie wodnolodowcowe piaski drobne, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla tych piasków uogólniony stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$. Grunty te charakteryzują się średnią przepuszczalnością (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach $10^{-4} \times 10^{-5}$ m/s).

Warstwa Ib – obejmuje plejstocenijskie wodnolodowcowe piaski drobne, nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla tych piasków uogólniony stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$. Grunty te charakteryzują się średnią przepuszczalnością (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach $10^{-4} \times 10^{-5}$ m/s).

Warstwa II – obejmuje plejstocenijskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci piasków gliniastych. Są to grunty wilgotne, w stanie twaroplastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$. Grunty te charakteryzują się słabą przepuszczalnością (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach $10^{-5} \times 10^{-6}$ m/s). Grunt warstwy II są nie skonsolidowane – grupa „B”.


7. Wnioski i zalecenia

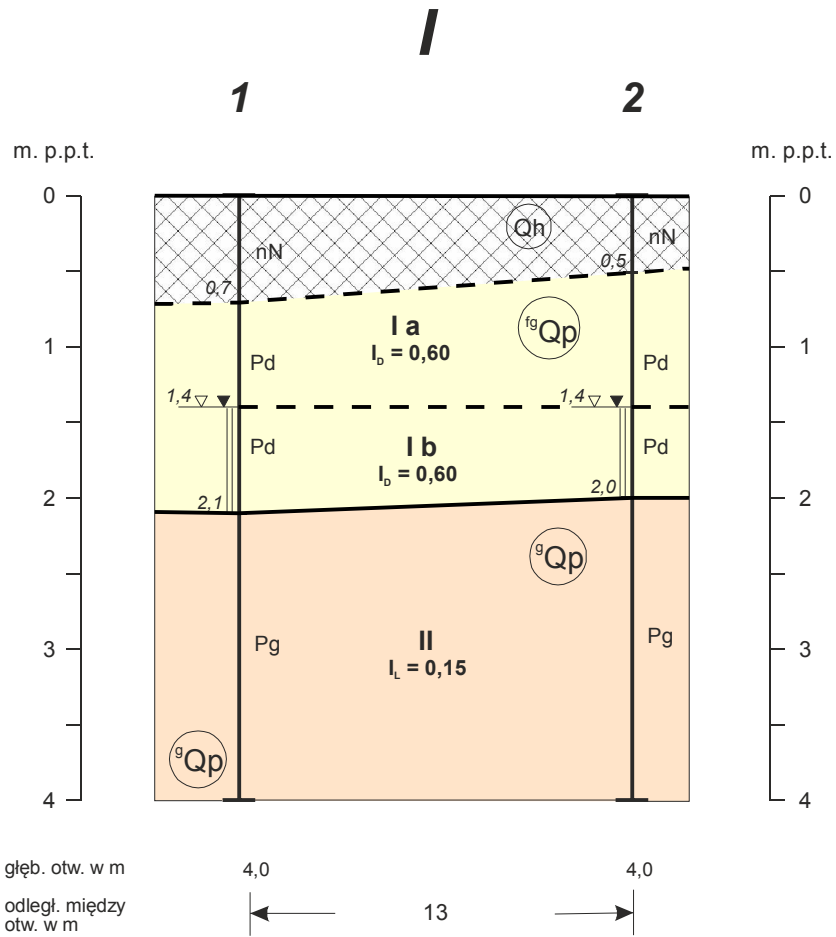
1. Ze względu na występowanie w poziomie posadowienia gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zgodnie z § 4 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych.
2. Na podstawie badań geotechnicznych i założeń projektowych, obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.
3. W podłożu terenu pod warstwą gruntów nasypowych (nasypów niebudowlanych) występują grunty mineralne rodzime mogące stanowić podłoże dla bezpośredniego posadowienia fundamentów.
4. Podczas wykonywania badań do głębokości 4,0 stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego związanego z seria piasków wodnolodowcowych na głębokości 1,4 m ppt.
5. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych fundamenty projektowanego budynku najkorzystniej będzie posadzić jak w piaskach warstwy Ia powyżej zwierciadła wody gruntowej.
6. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów o różnej ściśliwości (piaski i piaski gliniaste) fundamenty należy zaprojektować w sposób uniemożliwiający powstawanie nierównomiernych osiadań.
7. W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego (w poz. 2.4. PN – 81/B-03020 oraz normy PN-B-06050), nie dopuszczając do nadmiernego zawilgocenia, przemarznięcia gruntu czy też do naruszenia jego naturalnej struktury.
8. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich podano w tabeli w legendzie do przekrojów (załącznik nr 3).



LEGENDA

- ¹ Miejsca wykonanych wierceń
- | | Linie i nr przekrojów geotechn.

		Temat: Dłutów ul. Pabianicka; dz. nr 181		
Treść: Mapa dokumentacyjna				
Opracowanie: mgr K. Pielą mgr B. Stępień		Data 27.06.2018	Skala 1: 500	ZAŁ. NR 1



Temat: Dłutów ul. Pabianicka; dz. nr 181

Treść: Przekrój geotechniczny

Opracowanie:
mgr K. Piela
mgr B. Stępień

Data
27.06.2018

Skala pozioma
1: 250

Skala pionowa
1: 50

ZAŁ. NR
2

LEGENDA DO PRZEKROJU

TEMAT: Dłutów ul. Pabianicka; dz. nr 181

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE Wg PN-81/B-03020 i PN-EN 1997-2										
		wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa $x^{(r)}$					Opracowanie: mgr B. Stępień					
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 i PN-EN ISO 14688-2	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ o	Edometryczny moduł ściśliwości pionowej M_o MPa	Moduł odkształcenia pionowego E_o MPa
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L						
Qh	Nasyp niebudowlany		nN (Mg)									
fgQp	Piaski wodnolodowcowy	I a	Pd (FSa)		0,60		15	1,79		30,9	74,4	55,4
							0,9	0,9	0,9			
		I b	Pd (FSa)		0,60		23	1,94		30,9	74,4	55,4
							0,9	0,9	0,9			
gQp	Gлина lodowcowa	II	Pg (cISa)	B		0,15	13	2,14	33,5	19,2	41,9	31,9
							0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
							1,93	30,1	17,3	37,7	28,7	

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Symbolle geotechniczne gruntów wg norm PN-86/B-02480 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY NASYPOWE

nN	nasyp niebudowlany	Mg	grunty antropogeniczne (nasytowe)
nB	nasyp budowlany		

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	Or	grunty organiczne	saOr	piaszczyste
Nmg	namuł organiczny spoisty			siOr	pylaste
Nmp	namuł organiczny piaszczysty			ciOr	ilaste
T	torf				

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

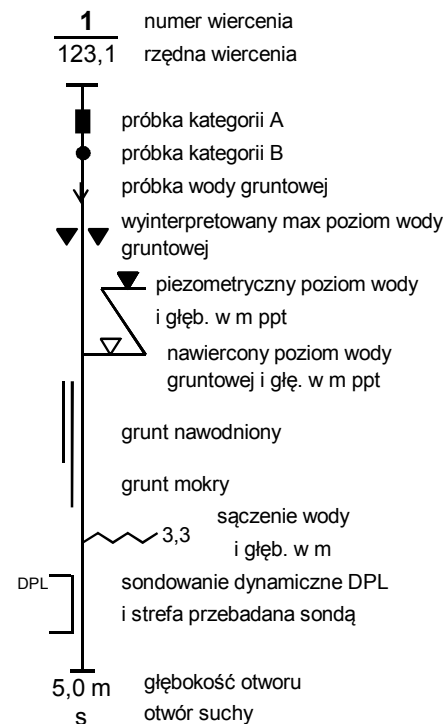
KW	zwietrzelina	Co	otoczaki
KWg	zwietrzelina gliniasta	Gr	żwir
KR	rumosz	ciGr	żwir ilasty
KRg	rumosz gliniasty	grSa	piasek żwirowy
KO	otoczaki	grciSa	piasek ilasto-żwirowy
Ż	żwir	CSa	piasek gruby
Żg	żwir gliniasty	MSa	piasek średni
Po	pospółka	FSa	piasek drobny
Pog	pospółka gliniasta	siSa	piasek pylasty
Pr	piasek gruby	ciSa	piasek ilasty
Ps	piasek średni	saSi	pył piaszczysty
Pd	piasek drobny	saciSi	pył ilasto-piaszczysty
Pπ	piasek pylasty	Si	pył
Pg	piasek gliniasty	ciSi	pył ilasty
IIp	pył piaszczysty	saCCI	ił gruby piaszczysty
II	pył	CCI	ił gruby
Gp	glina piaszczysta	siCCI	ił gruby pylasty
G	glina	saMCI	ił średni piaszczysty
Gπ	glina pylasta	MCI	ił średni
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	siMCI	ił średni pylasty
Gz	glina zwięzła	saFCI	ił drobny piaszczysty
Gπz	glina pylasta zwięzła	FCI	ił drobny
Ip	ił piaszczysty	siFCI	ił drobny pylasty
I	ił		
Iπ	ił pylasty		

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DO OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	w nawiasach określenia uzupełniające



— granice litologiczno-stratygraficzne

IV a numer warstwy geotechnicznej

I_L stopień plastyczności

I_D stopień zagęszczenia

STRATYGRAFIA

Q	Czwartorzęd
Qh	Holocen
Qp	Plejstocen
N	Neogen
Pg	Paleogen
K	Kreda
J	Jura
T	Trias

GENEZA

fg	osady rzecznotłoczowe
gl	osady lodowcowe zastoiszkowe
g	osady lodowcowe morenowe
f	osady rzeczne
e	osady eoliczne
pg	osady peryglacialne

TEMAT: Dłutów ul. Pabianicka; dz. nr 181

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr B. Stępień

OTWÓR Nr 1

Data wiercenia: 20.06.2018 r.

Rzędna: m npm

Observacje wody	Miaższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	I _L / I _D	Geneza i stratygrafia
	0,7		nN	Nasyp niebudowlany (humus, kamienie, piasek, gruz ceglany), czarny, mało wilgotny, luźny			Qh
2,1	0,7	1	Pd	Piasek drobny , brązowy do szarego, wilgotny, od gł. 1,4 m nawodniony, średnio zagęszczony	I a	0,60	fgQp
	0,7	2			I b		
	1,9	3	Pg	Piasek gliniasty , szary, wilgotny, twardoplastyczny	II	0,15	gQp
		4					

OTWÓR Nr 2

Data wiercenia: 20.06.2018 r.

Rzędna: m npm

	0,5		nN	Nasyp niebudowlany (humus, kamienie, piasek, gruz ceglany), czarny, mało wilgotny, luźny			Qh
1,4	0,9	1	Pd	Piasek drobny , brązowy do szarego, wilgotny, od gł. 1,4 m nawodniony, średnio zagęszczony	I a	0,60	fgQp
	0,6	2			I b		
	2,0	3	Pg	Piasek gliniasty , szary, wilgotny, twardoplastyczny	II	0,15	gQp
		4					