

Zakład Usług Geologicznych
mgr inż. Janusz Konarzewski
07-410 Ostrołęka ul. Berlinga 2/13, tel. (29) 766-70-07, kom. 502516336

Egz. nr

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych
w rejonie projektowanej przebudowy ulicy Irysowej
w m. OSTROŁĘKA, woj. mazowieckie.**

Opracował:

Ostrołęka, październik 2017 r.

SPIS TREŚCI

A. Część tekstowa.

B. Załączniki graficzne.

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500+profile słupkowe w skali 1:50.....	zał. nr 1a
Orientacja w skali 1:10000.....	zał. nr 1b
Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach (profilach).....	zał. nr 2
Legenda do przekrojów (profilów).....	zał. nr 3
Zestawienie profili słupkowych w skali 1:50.....	zał. nr 4

A. Część tekstowa.

Zleceniodawca: "ROADS" Biura Projektowe i Wykonawstwo Ostrołęka ul. Farna 9, 07-410 Ostrołęka.

Celem wykonanych prac było rozpoczęcie warunków gruntowo-wodnych w pasie ulicy Irysowej w m. Ostrołęka. Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyła odbitka mapy zasadniczej w skali 1:500 - m. Ostrołęka. Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac.

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie w dowiązaniu do szczegółów sytuacyjnych: obrysów budynków, słupów linii oświetleniowych, oraz trwałych ogrodzeń- istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie.

Rzędne wylotów wykonanych otworów zaniwelowano w układzie bezwzględny mapy- w dowiązaniu do punktów o podanej wysokości nad poziom morza.

Teren badań położony jest w południowej części Ostrołęki (Osiedle Kwiatowe) i znajduje się na północ od ul. Kwiatowej. Jest to ulica o nawierzchni gruntowej.

Uzbrojenie podziemne: sieć kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, gazowej, kable energetyczne NN i telekomunikacyjne - przebiegają w pasie proj. przebudowy ulicy.

Uzbrojenia naziemnego brak. Niweleta trasy jest mało zróżnicowana, różnice wysokości między punktami badawczymi sięgają 0,60 m (rzędne wynoszą od 102,40 do 103,00 m n.p.m). Generalnie powierzchnia obniża się w kierunku północno-wschodnim. Badana trasa ulicy utwardzona jest na części nasypem budowlanym (pospółka z kamieniami) o miąższości 0,1 m, ułożonym na piaszczysto-gliniasto-humusowych nasypach niekontrolowanych (0,9-1,4 m).

P r a c e p o l o w e .

W ramach prac polowych w miesiącu październiku 2017 r. wykonano:

- 3 otwory w pasie ulicy, do głębokości 2,0 m ppt - **o łącznym metrażu 6,0 m.**

Otwory o określonej głębokości wykonano w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę. W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewierczanych gruntów, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej.

P r a c e k a m e r a l n e .

Na podstawie prac wymienionych wyżej opracowano tekst Opini, oraz sporządzono załączniki graficzne – wymienione w spisie treści. Wyniki wierceń pokazano w postaci profili słupkowych w skali pionowej 1:50-z opisem na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1a) oraz na zestawieniu profili słupkowych (zał. nr 4). Opinię sporządzono w 5 egzemplarzach, z czego 4 otrzymuje Zleceniodawca a 1 pozostaje w archiwum.

Warunki gruntowo- wodne.

Warunki gruntowe.

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów:

- holocenu w postaci pospółkowych nasypów budowlanych z dom. kamieni (0,1 m), piaszczysto-gliniasto- humusowych niekontrolowanych nasypów antropogenicznych (0,9 m- 1,4 m), podścielonych utworami:
- plejstocenu, reprezentowanego na części przez osady zastoiskowe (pojezierne): mułki warstwy I (0,7 m), wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste w-wy II (1,1 m), na części polodowcowe spoiste gliny piaszczyste warstwy III - o grubości ponad 0,5 m (ich spągu do głębokości 2,0 m nie przewiercono).

Występujące w podłożu gruntowym humusowe piaszczysto-gliniaste nasypy, zastoiskowe makroporowate pyły oraz polodowcowe plastyczne gliny - są gruntami wysadzinowymi – w związku z tym nie powinny być zabudowywane w wierzchnie warstwy podbudowy ulicy.

Grunty podłoża - po oddzieleniu niejednorodnych antropogenicznych nasypów niekontrolowanych podzielono na 3 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe dla gruntów poszczególnych warstw ustalono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym przez archiwalne sondowania udarowe oraz opór na świdrze w trakcie wiercenia (met. „A” według normy PN-81/B-03020)- z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów,
- stopniem plastyczności IL dla gruntów spoistych, oznaczonym przez analizy makroskopowe, z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii utworów (metoda „A”).

Wartości pozostałych parametrów odczytano z w/w normy (metoda „B”) i przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów” ((profilów).

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw:

- *warstwa I* obejmuje plejstocenijskie osady zastoiskowe: wilgotne pyły o konsystencji plastycznej - o stopniu plastyczności IL = 0,30, warstwa o ograniczonym zasięgu,
- *warstwa II* to plejstocenijskie wodnolodowcowe wilgotne piaski drobnoziarniste w stanie średniozagęszczonym - o stopniu zagęszczenia ID = 0,5,
- *warstwa III* grupuje plejstocenijskie utwory polodowcowe: wilgotne gliny piaszczyste o konsystencji plastycznej – stopniu plastyczności IL=0,30.

Ze względu na stopień konsolidacji grunty warstw IIa, IIb i IIc zaliczono do grupy B - zgodnie z p.1.4.6. w/w normy.

Punktową interpretację przebiegu wydzielonych warstw w podłożu gruntowym pokazano na zał. nr 4 - „Zestawienie profili słupkowych”.

Grunty nasypowe i spoiste w obrębie strefy aktywnej (~0,8 m od nawierzchni) należy usunąć przez wybranie „do dna” i zastąpić nasypem budowlanym z warstwą odsączającą w spągu.

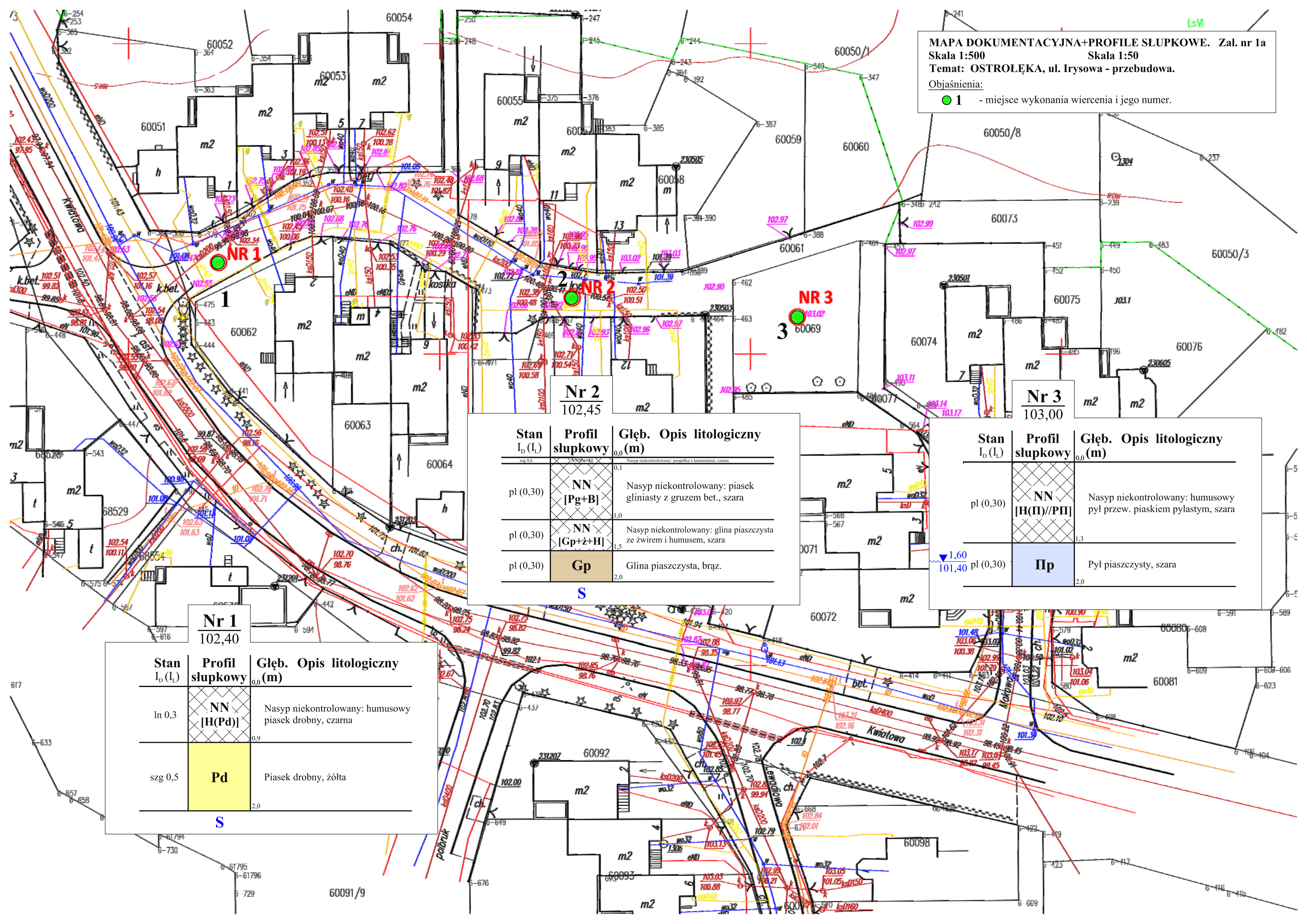
Warunki wodne są korzystne.

Woda gruntowa w postaci sączeń w mikroporowatych pyłach wystąpiła na części na głębokości 1,60 m p.p.t, stabilizując się na głębokości 1,60 m p.p.t. (rzędna 101,40 m n.p.m). Stwierdzony poziom wody gruntowej zbliżony był do stanów wysokich, w rocznym okresie obserwacyjnym (badania wykonywano w okresie o dużej ilości opadów atmosferycznych, wpływ ma tu podciąg kapilarny w pyłach).

Wnioski i zalecenia.

1. W wykonanych otworach w pasie ulicy pod cienką warstwą nasypu budowlanego o grubości 0,1 m występuje warstwa piaszczysto-gliniasto-humusowych nasypów niekontrolowanych o grubości 0,9-1,4 m, na plastycznych pyłach w-wy I ($IL=0,30$), wodnolodowcowych piasków drobnych warstwy II w stanie średniozagęszczonym ($ID=0,5$) i polodowcowych gliniach w-wy III o konsystencji plastycznej ($IL=0,30$).
2. W bezpośrednim podłożu gruntowym w obrębie strefy aktywnej (do 0,8 m od nawierzchni ulicy) występują holocenijskie niejednorodne niekontrolowane nasypy piaszczysto-gliniasto-humusowe. Grunty te –jako słabonośne, ściśliwe i wysadzinowe nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego ulicy.
3. Warunki wodne są korzystne.
Woda gruntowa (podciąg kapilarny) wystąpiła lokalnie na głębokości 1,60 m p.p.t. (rzędna 101,40 m n.p.m). Stwierdzony poziom wody gruntowej zbliżony jest do stanów wysokich, w rocznym okresie obserwacyjnym.
4. Według rys. 1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie Ostrołęki wynosi 1,0 m.
5. Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE. Zał. nr 1a
 Skala 1:500 Skala 1:50
 Temat: OSTROŁĘKA, ul. Irysowa - przebudowa.
 Objaśnienia:
 ● 1 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.



Nr 1
102,40

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)]	0,0 - 0,9	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny, czarna
szg 0,5	Pd	0,9 - 2,0	Piasek drobny, żółta

S

Nr 2
102,45

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,6	NN [Pg+B]	0,0 - 0,1	Nasyp niekontrolowany: pospolka z kamieniami, czarna
pl (0,30)	NN [Pg+B]	0,1 - 1,0	Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty z gruzem bet., szara
pl (0,30)	NN [Gp+z+H]	1,0 - 1,5	Nasyp niekontrolowany: glina piaszczysta ze żwirem i humusem, szara
pl (0,30)	Gp	1,5 - 2,0	Glina piaszczysta, brąz.

S

Nr 3
103,00

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
pl (0,30)	NN [H(Π)]/PII]	0,0 - 1,3	Nasyp niekontrolowany: humusowy pył przew. piaskiem pylastym, szara
pl (0,30)	Πp	1,3 - 2,0	Pył piaszczysty, szara

S

▼ 1,60
101,40



ORIENTACJA. Skala 1:10000 Zał. nr 1b
Temat: OSTROŁĘKA, ul. Irysowa - przebudowa.
Objaśnienia:
— - badana trasa.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW zał. nr 2 UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02:80

GRUNTY NASYPWE

NB nasyp budowlany [C] - gruz ceglany
NN nasyp niekontrolowany [B] - gruz betonowy
[Z] - żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny
Nm namót
T torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW wietrzelina
KWg wietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO, K otaczaki, kamienie
Z zwir
Zg zwir gliniasty
Po pospółka
Pag pospółka gliniasta
Pr piasek grubý
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
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip if piaszczysty
i if
Iπ if pylasty

kamieniste

gruboziarniste

drobnoziarniste, niespoiste

drobnoziarniste, spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda } młode osady
gy gytia } piaszczyste
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kreda piaszczysta
Gb gleba
CaCO₃ mianin wapnia

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wktadki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

$\frac{3_{arch}}{100,20}$ numer rzędna (m n.p.m.) } wiercenia archiwalne

$\frac{4}{100,76}$ numer wiercenia rzędna wiercenia (m n.p.m.)

OPRÓBKOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)

▼ 2,30
99,25 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia, głębokość (w m p.p.t.) i rzędna (w n.p.m.)

▼ 3,80 nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)

grunt nawodniony w przewarstwiach nawodnionych
grunty wilgotne grunty mokre
sączenie wody S otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrator tłoczkowy (PP)
ścianarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda scinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana LPT
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana
LPTU -

OZNACZENIE STANU GRUNTU:

I_b = 0,50 - stopień zagęszczenia
I_L = 0,20 - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

numer warstwy geologiczno-inżynierskiej (geologicznej)

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

projektowany poziom posadowienia i jego rzędna (w m n.p.m.)

podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

granica warstwy geologiczno-inżynierskiej (geologicznej)

kierunek przekroju geologiczno-inżynierskiego (geologicznego)

oznaczenia genetyczno-stratygraficzne

II
L - (3) VIII

— — — — —

N — S

fgQp

ciąg dalszy objaśnień patrz:
"Legenda do przekrojów" - zał. nr 3

opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski
sporządził:	

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Temat: OSTROŁĘKA, ul. Irysowa - przebudowa.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE													wg. PN-81/B-03020													
			wartość charakterystyczna X^{Inl} (normowa)													* Wartość ustalona metodą A wg. p. 3.2. normy													
Profil stratygraficzno - litologiczny			Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny			Symbol gruntu		Stan gruntu		Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa		Spójność		Kąt tarcia wewnętrzznego		Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie z sondy ITB-ZW		Wsp. filtracji "K" wg. Beyer'a		Wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,845 + 0,188 I_p$		KATEGORIA GEOTECHNICZNA wg. Rozp. MSWiA z 24-09-1998r. (Dz. U. Nr 98)	
						wg PN-86/B-02480		Symbol geologicznej kon-solidacji gruntu		stopień zagęszczenia I_D / stopień plastyczności I_L		w_n %		ρ tm^{-3}		c_u kPa		ϕ_u °		pierwotnej / wtórnej		pierwotnego / wtórnego		kPa		m/d			
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	HOLOCEN	Qh	Humusowe piaski drobne, pyły, piaski glin. z gruzem bet., gliny piaszczyste ze żwirem i kam., pospółki z kam.	nasypy antropogeniczne	—	NN[H(Pd)], [H(TI)/PII], [Pg+B], [Gp+ż+k], [Po+k]	nie podaje się - grunty o zróżnicowanym składzie, znajdujące się w różnym stanie																						
	liQp	Pyły piaszczyste	osady zastoiskowe (pojeziorne)	I	Πp	C	—	0,30*	24	2,0	13	13	23500	—	16500														
								1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9																
									26	1,8	12	12	21150		14850														
	fgQp	Piaski drobne	osady wodnolodowcowe	II	Pd	—	—	0,5*	w_{16}	$w_{1,75}$	—	30,5	62000	—	46000														
								0,9	1,1	0,9																0,9	0,9		
									18	1,57																27,5	55800	41500	
	gQp	Gliny piaszczyste	utwory polodowcowe	III	Gp	B	—	0,30*	17	2,10	28	16,5	29000	—	22000														
								1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9																
									19	1,89	25	15	26100		19800														

Nr 1
102,40

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)]	0,0 0,9	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny, czarna
szg 0,5	Pd	2,0	Piasek drobny, żółta

S

Nr 3
103,00

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
pl (0,30)	NN [H(Π)//PΠ]	0,0 1,3	Nasyp niekontrolowany: humusowy pył przew. piaskiem pylastym, szara
pl (0,30)	Πp	2,0	Pył piaszczysty, szara

▼ 1,60
101,40

Nr 2
102,45

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,6	SNN[Po+kl]	0,0 0,1	Nasyp niekontrolowany: pospółka z kamieniami, czarna
pl (0,30)	NN [Pg+B]	1,0	Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty z gruzem bet., szara
pl (0,30)	NN [Gp+ż+H]	1,5	Nasyp niekontrolowany: glina piaszczysta ze żwirem i humusem, szara
pl (0,30)	Gp	2,0	Glina piaszczysta, brąz.

S

ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH

Załącznik nr 4

Skala pionowa 1:50

Temat: OSTROŁĘKA, ul. Irysowa - przebudowa.