

Zakład Usług Geologicznych

mgr inż. Janusz Konarzewski

07-410 Ostrołęka ul. Berlinga 2/13, tel. (029) 766-70-07, kom. 0502516336

Egz. nr **2**

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych
w rejonie projektowanej przebudowy ulicy Wiejskiej
w m. OSTROŁĘKA (dz. Stacja), woj. mazowieckie.**

Opracował:

GEOLÓG

JK

mgr inż. Janusz Konarzewski
upr. geol. kat. V nr 1199
I kat VII nr 073857

Ostrołęka, styczeń 2012 r.

SPIS TREŚCI

A. Część tekstowa.

B. Załączniki graficzne.

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500+profile słupkowe w skali 1:100.....	zał. nr 1a-1b
Orientacja w skali 1: 10000.....	zał. nr 1c
Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach (profilach).....	zał. nr 2
Legenda do przekrojów (profilów).....	zał. nr 3
Zestawienie profili słupkowych.....	zał. nr 4

A. Część tekstowa.

Opinię sporządzono na zlecenie ADO - M Projekt Andrzej Dobruch, ul. Zofii Nałkowskiej 13, 09-200 Sierpc.

Celem wykonanych prac było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków grunto-wo-wodnych w rejonie projektowanej przebudowy ulicy.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyła odbitka mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 (zasadniczej)- m. Ostrołęka.

Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac.

Miejsca wykonania wiercenia wytyczono w terenie w dowiązaniu do szczegółów sytuacyjnych: obrysów istniejących 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 (dz. Stacja), obejmując pas ulicy Wiejskiej – od rejonu ul. Dalekiej na południowym zachodzie do rejonu ul. Starowiejskiej na północnym wschodzie. Jest to ulica o nawierzchni z płyt betonowych (na niewielkiej części asfaltowej).

Uzbrojenie podziemne w pasie ulicy stanowią: kable telekomunikacyjne, sieć wodociągowa i gazowa, oraz kanalizacja sanitarna. Uzbrojenie nadziemne to napowietrzne linie energetyczne i oświetleniowe.

Niweleta ulicy jest zróżnicowana, deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi sięgają 0,89 m (rzędne od 103,00 m do 103,89 m npm). Badany odcinek ulicy pokryty jest pospółkowo-piaszczysto-gliniastym nasypem z humusem, kamieniami, oraz gruzem – o miąższości 0,5 m - 1,5 m (nad siecią wodociągową i kanalizacją może być większa do ~ 1,9 m).

Prace polowe.

W ramach prac polowych w miesiącu styczniu 2011 r. wykonano:

- 6 wierceń do głębokości 3,0 m – 3,2 - o łącznym metrażu 18,2 m.

Ilość otworów została wskazana przez Zleceniodawcę.

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewierczanych gruntów, oraz obserwacje i pomiary lustra wody gruntowej.

Prace kameralne.

Na podstawie wyżej wymienionych prac opracowano tekst dokumentacji, oraz sporządzono załączniki graficzne – wymienione w spisie treści. W dokumentacji wykorzystano wyniki i dane z wierceń archiwalnych, wykonanych w pobliżu. Wyniki wierceń pokazano w postaci profilów słupkowych z opisem na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1a i 1b), profile wykreślono w skali pionowej 1:100. Dokumentację sporządzono w 4 egzemplarzach, z czego 3 otrzymuje Zleceniodawca a 1 pozostaje w archiwum.

Warunki gruntowo-wodne.

Wykonanymi wierceniami poniżej nawierzchni z płyt betonowych, do maksymalnej głębokości 3,2 m ppt stwierdzono występowanie utworów:

- holocenu w postaci żużlowo-piaszczysto-gliniastych niekontrolowanych nasypów antropogenicznych z domieszką kamieni i gruzu, o stwierdzonej miąższości 0,5 - 1,5 m (lokalnie do 1,9 m), zalegających na utworach:
- plejstocenu, reprezentowanego przez utwory pochodzenia polodowcowego: w części północno-zachodniej i południowej - wodnolodowcowe piaski drobne i pospółki (0,6-1,5 m) podścielone osadami zastoiskowymi: pyłami, w części środkowej (powyżej 1,3 m), oraz polodowcowymi glinami piaszczystymi z dom. żwiru, o grubości przekraczającej 0,5 - 2,2 m (ich spągu nie przewiercono).

Występujące w podłożu gruntowym piaszczysto-gliniasto-humusowe nasypy antropogeniczne, są gruntami wysadzinowymi. Grunty sypkie warstwy Ia o drobnej, warstwy Ib o średniej granulacji i pospółki warstwy Ic są niewysadzinowe. Makroporowate zastoiskowe (pojeziorne) pyły w-wy II o konsystencji plastycznej (o stopniu plastyczności $IL = 0,30$), oraz polodowcowe spoiste gliny piaszczyste warstwy III o konsystencji plastycznej ($IL=0,30$) są gruntami wysadzinowymi – w związku z tym nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża ulicy.

Grunty podłoża- po oddzieleniu niejednorodnych antropogenicznych nasypów – podzielono na 5 warstw geotechnicznych. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw podano w tabeli na zał. nr 3 "Legenda do przekrojów" (profilów).

Na rozpatrywanej trasie badanej ulicy warunki wodne są korzystne.

Wykonanymi wierceniami do głębokości 3,2 m ppt stwierdzono występowanie wody swobodnej (lokalnie) na głębokości 1,8 m ppt (102,16 m npm) oraz wody w postaci sączeń śródglinowych na głębokościach 1,60m – 2,95 m ppt, stabilizujących się na tych głębokościach i rzędnych 100,42 – 101,40 m npm.

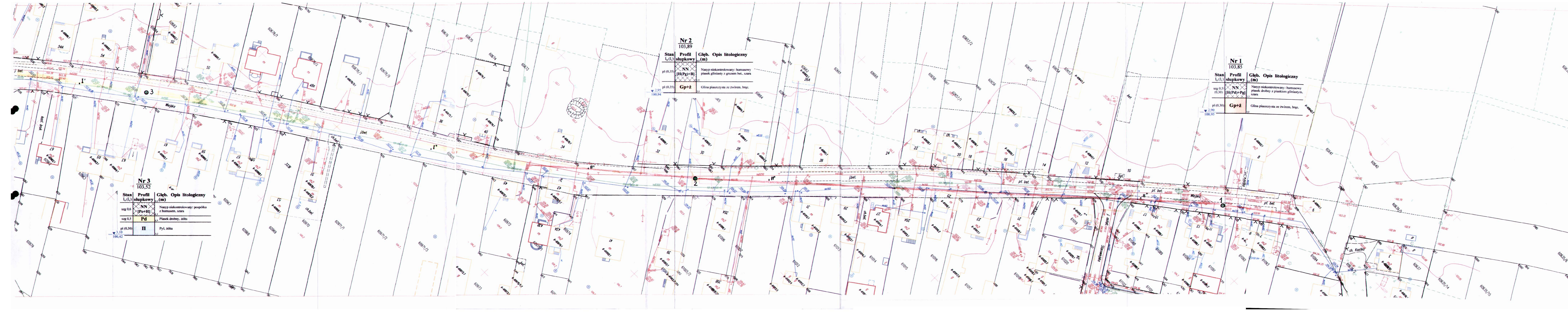
Stwierdzony wierceniami poziom wód gruntowych można zaliczyć do stanów średnich w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy wyinterpretowanym stanie maksymalnym (w „mokrych” porach roku) woda gruntowa może wystąpić na rzędnej $P_{max} \sim 101,8$ m npm. Woda gruntowa może utrudniać wykonawstwo prac ziemnych, związanych z posadowieniem kanalizacji. W przypadku konieczności wodę należy usuwać powierzchniowo, przez wypompowanie z dna wykopu.

Wnioski i zalecenia

1. W bezpośrednim podłożu gruntowym badanej trasy ulicy występują holocenijskie nasypy niekontrolowane: pospółkowo – piaszczysto-gliniaste z domieszką kamieni i gruzu – o grubości 0,5-1,9 m. W rejonach przebiegu uzbrojenia ich miąższość może sięgać 2,0 m. Grunty te nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża ulicy.

2. Głębiej występują plejstocénskie wodnolodowcowe średniozagęszczone: piaski drobne warstwy Ia (o $ID=0,5$), piaski średnie ze żwirem w-wy Ib ($ID=0,5$) i pospółki z kamieniami warstwy Ic ($ID=0,5$), lokalnie zastoiskowe plastyczne pyły w-wy II ($IL=0,30$), oraz polodowcowe gliny piaszczyste warstwy III o konsystencji plastycznej ($IL=0,30$). Grunty wydzielonych warstw II i III mają własności wysadzinowe.
3. Warunki wodne są średnio korzystne. Wykonanymi wierceniami do głębokości 3,2 m ppt stwierdzono występowanie wody gruntowej swobodnej (lokalnie) na głębokości 1,8 m ppt (102,16 m npm) oraz wody w postaci sączeń śródglinowych na głębokościach 1,60m – 2,95 m ppt, stabilizujących się na tych głębokościach i rzędnych 100,42 – 101,40 m npm.
4. Woda gruntowa może utrudniać wykonawstwo prac ziemnych. Przy wyinterpretowanym stanie wysokim (w „mokrych” porach roku) woda gruntowa wystąpi na rzędnej $P_{max} \sim 101,8$ m npm.
5. Wodę z sączeń i opadową można będzie usuwać powierzchniowo, przez wypompowanie z dna wykopu.
6. W strefie aktywnej ulicy zaleca się ich wybranie nasypów do głębokości $\sim 0,8-1,0$ m od projektowanej niwelety i uformowanie nasypu budowlanego z piasku średniego, grubego, żwiru, lub pospółki – zagęszczanych mechanicznie warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.
7. Według rys. 1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie Ostrołęki wynosi 1,0 m.





Nr 3
103,52

Stan	Profil	Głęb.	Opis litologiczny
l _s (l)	slupkowy	(m)	
szg 0,6	NN		Nasyt niekontrolowany: popiółka z humusem, szara
szg 0,5	Pd		Piasek drobny, żółta
pl (0,30)	II		Pył. żółta
2,10		100,42	

Nr 2
103,89

Stan	Profil	Głęb.	Opis litologiczny
l _s (l)	slupkowy	(m)	
pl (0,35)	NN		Nasyt niekontrolowany: humusowy piasek gliniasty z gruzem bet., szara
	Gp+2		Gлина плащчиста ze зwitter. brąz.
2,90		100,94	

Nr 1
103,85

Stan	Profil	Głęb.	Opis litologiczny
l _s (l)	slupkowy	(m)	
szg 0,3	NN		Nasyt niekontrolowany: humusowy piasek drobny z piaskiem gliniastym, szara
	Gp+2		Gлина плащчиста ze зwitter. brąz.
pl (0,30)			
2,90		100,95	

UWAGA
1. Elementy rzęptów i 2. W miejscach zbliżeń terenami ogólnymi gr...

Załącznik nr 1a.
MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILI ŚLUPKOWE.
Skala 1:500
Temat: OSTROŁĘKA, ul. Wiejska - przebudowa.
Obiady: Skala 1:100

0 I - miejsce wykonania wiercenia i jego numer
I - wydzielenie strefy zasięgania gruntów sypkich
II - wydzielenie strefy zasięgania spoiwoy gin
- wydzielenie strefy występowania wody gruntowej

Linia osłoniowa grobli dwudzi ARO1 PS-110
Linia melioracji
Projektowana linia rozgraniczająca strefy
Projektowany krawężnik
Projektowany chodnik
Obszary chodnikowe
Projektowany krawężnik wsiopony
Projektowana krawężnik pobocza
Pobocze
Linia wodociąg
Linia teletechnika
Projektowana nawierzchnia jezdni
Projektowana krawężnik jezdni
Granica własności
Linia row do odwarzenia
Projektowane zjazdy o nawierzchni tłuczwiowej
Projektowane zjazdy o naw. z kostki betonowej
Projektowany przepust
Brzoza i krzewy do wycinki, pozycja w spisie

Przebudowa ul. Wiejskiej w Ostrołęce.

MIASTO OSTROŁĘKA		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Strona	
Imię i nazwisko	Stanowisko	Imię i nazwisko	Stanowisko	Instalacyjna	Skala 1:500
inż. Tadeusz Kosakowski	39/70	mgr inż. Andrzej Sobuch	11.2011		
mgr inż. A. Gryckiewicz	Wz.2002		11.2011		
			11.2011		

Ark. 01



czny
 ani, zohozaraz
 m. braz.

Nr 4 103,00		
Stan l _o (l)	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5/ (0,30)	NN [H(Pd)+Pg]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z piaskiem gliniastym, szara
▼ 1.60 101,40 pl (0,30)	Gp+z//Pd	Gлина piaszczysta ze żwirzem przew. piaskiem drobnym, braz.

Zał. nr 1b.
MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE.
 Skala 1:500 Skala 1:100
 Temat: OSTROŁĘKA, ul. Wiejska - przebudowa.
 Objaśnienia:
 ● 1 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer
 " I " - wydzielona strefa zalegania gruntów sypkich
 " II " - wydzielona strefa zalegania spoiwstych glin
 - wydzielona strefa występowania wody gruntowej

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

ZAŁ. NR 2

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-88/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- NB** nasyp budowlany
NN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- | | | |
|------------|---------------------------|--------------------------------|
| KW | wietrzelnina | |
| KWg | wietrzelnina gliniasta | kameniste |
| KR | rumoszcz | |
| KRg | rumoszcz gliniasty | |
| KO | otoczaki | |
| Ż | żwir | grubozłami-
-ste |
| Żg | żwir gliniasty | |
| Po | pospółka | |
| Pog | pospółka gliniasta | |
| Pr | piasek grubo | drobnoziarniste,
niespoiste |
| Ps | piasek średni | |
| Pd | piasek drobny | |
| PΠ | piasek pylasty | |
| Pg | piasek gliniasty | drobnoziarniste, spoiste |
| Πp | pył piaszczysty | |
| Π | pył | |
| Gp | głina piaszczysta | |
| G | głina | drobnoziarniste, spoiste |
| GΠ | głina pylasta | |
| Gpz | głina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | głina zwięzła | |
| GΠz | głina pylasta zwięzła | |
| Jp | II piaszczysty | |
| J | II | |
| JΠ | II pylasty | |

GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

- Kr** kreda
Gy gytia
Cb węgiel brunatny
CK węgiel kamienny
Kp kreda piaszcząca

młode osady
jeziorne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

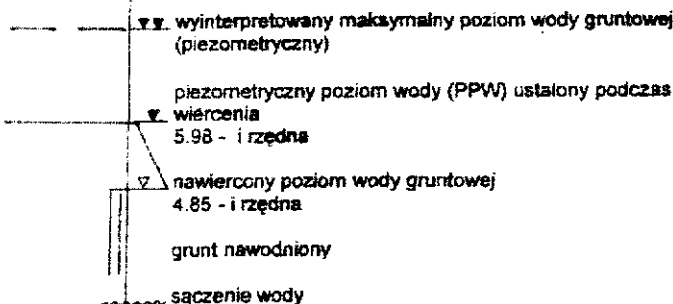
- + domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzupełniająca dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal...

- 4** numer wiercenia
34,54 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODU W WIERCENIU



OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAN

- penetrometr tłoczkowy (PP)
 - x ścinarka obrotowa (TV)
 - sonda cylindryczna (SPT)
 - sonda ścinająca obrotowa (VT)
 - + badania presjometrem (P)
 - SD rodzaj badania i strefa przebadania sondą
- ZW – udarowo - obrotowa
SL – sonda lekka wbijana
SD-10 – sonda dynamiczna lekka, DPL – pneumatyczna
SW – sonda wbijana
SC – sonda ciężka
ST – sonda wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D = 0.50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- II** numer warstwy geotechnicznej
3 Vj rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
— projektowany poziom posadowienia i jego rzędna (m n p m)
— podstawowe granice litologiczno - stratygraficzne

Ciąg dalszy objaśnień patrz ZAŁ. NR 3

Temat: OSTROŁĘKA, ul. Wiejska - przebudowa.

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 3

Temat: OSTROŁĘKA, ul. Wiejska - przebudowa.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg. PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna X_{ch} (normowa)
 współczynnik materiałowy Y_m
 wartość obliczeniowa X_{ob}

* Wartość ustalona metodą A wg. p. 3.2. normy
 w - grunty wilgotne
 m - grunty mokre

Profil stratygraficzno- - litologiczny	Opis litologiczno- - stratygraficzny - genetyczno- - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-81/B-03020	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m^3	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości				Wyrzymałość na ścinanie z sondy ITB-ZW T kPa	Wsp. filtracji "k" wg. Beyera m/d	Wskaźnik zagęszczenia $I_p = 0,845 + 0,188 I_p$	KATEGORIA GEOTECHNICZNA wg. Rozp. MSWA z 24-09-1998r. (Dz. U. Nr 96)																				
					stopień zagęszczenia I_p	stopień plastyczności I_L					pierwotnej kPa	wtórnej kPa	pierwotnego kPa	wtórniego kPa																								
GZWARTORZĘD Plejstocen	Holocen	Qh	Humus-piaszczysty i olinisty z domieszkami betonu, cegły, gruzu, piasku gliniastego	H(p)	-	nie podjęte się w grunty o różnym stanie, wysadzinowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				
																			1a	Pd	0,5*	17	1,75	30	67000	50000	0,9	45000	80000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			1b	Ps+z	0,5*	19	1,57	27	60300	45000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			1c	Ps+k	0,5*	14	1,85	33	97000	80000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			II	II	0,30*	11	1,66	29,5	87300	72000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			III	III	0,30*	12	1,66	29,5	87300	72000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			IV	IV	0,30*	13	1,66	29,5	87300	72000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			V	V	0,30*	14	1,66	29,5	87300	72000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			VI	VI	0,30*	15	1,66	29,5	87300	72000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			VII	VII	0,30*	16	1,66	29,5	87300	72000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800
																			VIII	VIII	0,30*	17	1,66	29,5	87300	72000	0,9	72000	140000	0,9	140000	126000	17000	0,9	45300	22000	0,9	19800

Nr 1
103,85

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5/ (0,30)	NN [H(Pd)+Pg]	0,0 1,5	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z piaskiem gliniastym, szara
pl (0,30)	Gp+ż	3,0	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.

▼ 2,90
100,95

Nr 4
103,00

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5/ (0,30)	NN [H(Pd)+Pg]	0,0 1,2	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z piaskiem gliniastym, szara
pl (0,30)	Gp+ż//Pd	3,0	Gлина piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, brąz.

▼ 1,60
101,40

Nr 2
103,89

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
pl (0,35)	NN [H(Pg)+B]	0,0 1,9	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek gliniasty z gruzem bet., szara
pl (0,35)	Gp+ż	3,0	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.

▼ 2,95
100,94

Nr 5
103,68

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
zg 0,7 pl (0,30)	NB Po+k H(Pg)	0,0 0,5 0,8	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółtoszara Humusowy piasek gliniasty, szara
pl (0,30)	Gp+ż	2,8	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.
pl (0,30)	Gp+ż//Pd	3,0	Gлина piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, brąz.

▼ 2,80
100,88

Nr 3
103,52

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,6	NN [Po+H]	0,0 1,3	Nasyp niekontrolowany: pospółka z humusem, szara
szg 0,5	Pd	1,9	Piasek drobny, żółta
pl (0,30)	II	3,2	Pył, żółta

▼ 3,10
100,42

Nr 6
103,96

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,6	NN [H(Pd)+gruz]	0,0 1,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z gruzem, szara
szg 0,5	Ps+ż	2,1	Piasek średni ze żwirem, szarozółta
szg 0,5	Po+k	2,5	Pospółka z kamieniami, szarozółta
pl (0,30)	Gp+ż	3,0	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.

▼ 1,80
102,16

ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH Zał. nr 4
Skala pionowa 1:100
Temat: OSTROŁĘKA, ul. Wiejska - przebudowa.