

Zakład Usług Geologicznych

mgr inż. Janusz Konarzewski

07-410 Ostrołęka ul. Berlinga 2/13, tel. (29) 766-70-07, kom. 502516336

Egz. nr **3**

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych
rejonu projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej
ul. Trasa Mazurska w m. **KADZIDŁO**,
pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.

Opracował:

GEOLOG


mgr inż. Janusz Konarzewski
upr. geol. kat. V nr 1199
i kat VII nr 070857

Ostrołęka, lipiec 2015 r.

SPIS TREŚCI

A. Część tekstowa.

I. Wstęp.

II. Zakres wykonanych prac.

III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.

IV. Warunki gruntowo- wodne.

V. Wnioski i zalecenia.

B. Załączniki graficzne.

Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000+profile słupkowe w skali 1:50.....zał. nr 1a

Orientacja w skali 1:25000.....zał. nr 1b

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach (profilach).....zał. nr 2

Legenda do przekrojów (profilów).....zał. nr 3

Zestawienie profili słupkowych.....zał. nr 4a-4b

I. Wstęp.

Opinię opracowano na zlecenie firmy MAX Pro, Maciej Białobrzewski, 07-415 Grabowo, ul. 3-go Maja 21.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanego przebiegu sieci sanitarnej w m. Kadzidło, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.

Przy opracowaniu wykorzystano wyniki prac i badań terenowych, przeprowadzonych w lipcu 2015 r. Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyły odbitka mapy zasadniczej (sytuacyjno- wysokościowej) w skali 1:2000 m. Kadzidło, z naniesionym przebiegiem projektowanej sieci. Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapie - był zgodny ze stanem faktycznym zastanym w terenie, w trakcie prowadzenia prac W/w mapę dostarczył Zleceniodawca.

II. Zakres wykonanych prac.

II.1. P r a c e g e o d e z y j n e .

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie metodą ortogonalną (domiarów prostokątnych) w dowiązaniu do obrysów sąsiednich budynków, trwałych ogrodzeń oraz słupów linii oświetleniowych - zaznaczonych na mapie i istniejących w terenie.

Wyloty otworów wyinterpolowano lub zaniwelowano w układzie bezwzględny mapy, w dowiązaniu do punktów o podanej rzędnej nad poziom morza, których lokalizację pokazano na zał. nr 1a „Mapa dokumentacyjna + profile słupkowe”.

II.2. P r a c e p o l o w e .

W ramach prac polowych w miesiącu lipcu 2015 r. wykonano:

- 5 otworów do głębokości 3,0 m ppt, o **łącznym metrażu 15,0 m.**

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewiercanych gruntów, oraz obserwacje i pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej. Zakres prac (ilość i głębokość otworów) został ustalony przez Zleceniodawcę.

II.3. P r a c e k a m e r a l n e .

Na podstawie wyników prac wymienionych w p.II.1.- II.2. opracowano tekst Opinii oraz sporządzono załączniki graficzne - wymienione w spisie treści. Wyniki wierceń przedstawiono w postaci profili słupkowych- wykreślonych w skali pionowej 1:50.

Opinię sporządzono w 5 egzemplarzach - z czego 4 otrzymuje Zleceniodawca, a 1 pozostaje w archiwum.

III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.

III.1. Ś r o d o w i s k o g e o g r a f i c z n e .

Teren badań położony jest na gruntach m. Kadzidło, pow. ostrołęcki, przy ul. Trasa Mazurska. Jest to odcinek od ul. Diamantowej na północy do ciek Piasecznica – na południu.

Powierzchnia terenu jest nieco zróżnicowana, deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi sięgają 5,30 m (rzędne od 109,50 do 114,80 m n.p.m).

Generalnie powierzchnia terenu obniża się w kierunku południowym, do cieku Piasecznica.

Pod względem geograficznym badany teren leży w obrębie mezoregionu Równina Kurpiowska, wchodzącej w skład makroregionu: Nizina Północnomazowiecka (J. Kondracki, 2000 r). Geomorfologicznie - jest to fragment równiny polodowcowej (Sandr kurpiowski).

III.2. B u d o w a g e o l o g i c z n a .

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 3,0 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

- holocenu, w postaci postaci piaszczysto-humusowych niekontrolowanych nasypów antropogenicznych z dom. gruzu betonowego, o miąższości 0,6 m–1,2 m, na części piaszczysto-humusowej gleby (0,1-0,6 m) zalegających na utworach:
- plejstocenu, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski o drobnej granulacji
 - o miąższości 0,8 –ponad 2,9m, podścielone na części polodowcowymi glinami piaszczystymi ze żwirem - o grubości przekraczającej 0,4-1,1 m (ich spągu do maksymalnej głębokości 3,0 m ppt nie przewiercono).

Utwory plejstocenu reprezentują stadiał północnomazowiecki zlodowacenia środkowopolskiego.

IV. Warunki gruntowo – wodne.

IV.1. W a r u n k i g r u n t o w e.

Grunty podłoża – po oddzieleniu holocenijskich nasypów i gleby– podzielono na 3 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów wydzielonych warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym przez archiwalne sondowania udarowe sondą SL z końcówką stożkową 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 (met. „A”)- z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii utworów.

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

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw:

- *warstwa Ia* to plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne piaski drobne w stanie średniozagęszczonym –o stopniu zagęszczenia ID = 0,5,
- *warstwa Ib* obejmuje wilgotne i mokre piaski drobne z przewarstwieniami gliny, wieku i genezy jak w-w-wa Ia - w stanie zagęszczonym –o stopniu zagęszczenia ID = 0,7,

-warstwa IIa - zaliczono tu plejstocénskie polodowcowe wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru, o konsystencji plastycznej-stopniu plastyczności $IL=0,30$; jest to warstwa wysadzinowa.

Ze względu na stopień konsolidacji grunty warstwy IIa zaliczono do grupy B, zgodnie z p. 1.4.6. normy PN-81/B-03020.

Z powyższego opisu wynika, że warunki geotechniczne są tu proste. Punktową interpretację układu w/w warstw pokazano na zał. 4a - 4b („Zestawienie profili słupkowych”).

IV.2. Warunki wodne.

Warunki wodne przy zakładanym posadowieniu kanalizacji - są zróżnicowane: od średnio korzystnych do korzystnych. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 3,0 m od powierzchni terenu - stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci nieciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle (w nadglinowych piaskach) na głębokości 2,0–2,7 m ppt (107,50-112,45 m npm). W jednym rejonie (otw. nr 2) do głębokości 3,0 m ppt. woda gruntowa nie wystąpiła.

Uwzględniając budowę geologiczną, oraz porę roku w której wykonywano badania (lato, przy małej ilości opadów atmosferycznych) - można przyjąć, że stwierdzony poziom wód gruntowych i intensywność sączeń zbliżone jest do stanów średnich- w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy wyinterpretowanym stanie wysokim w „mokrych” porach roku lustro wody swobodnej może stabilizować się płycej o około 0,5 m.

Przy projektowanych rzędnych posadowienia sieci kanalizacyjnej woda gruntowa może utrudniać wykonawstwo prac ziemnych związanych z jej posadowieniem.

W przypadku konieczności można uzyskać czasowe obniżenie lustra wody przez zastosowanie igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia można przyjąć wartości współczynników filtracji

„k”:

- warstwa Ia..... 8,0 m/d,
- warstwa Ib.....6,0 m/d.

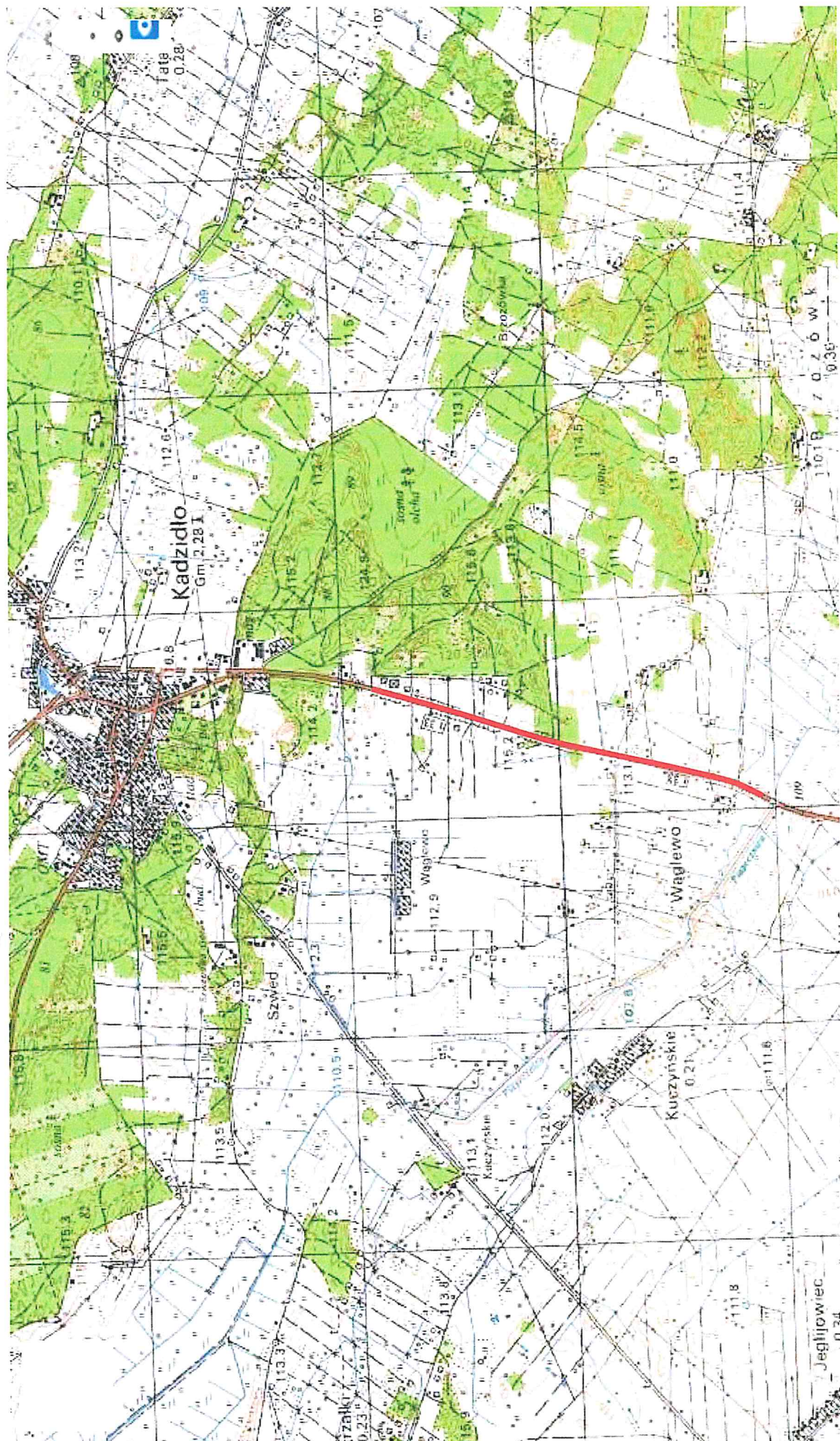
Zalecany okres letni wykonawstwa prac ziemnych, przy niskich stanach wód gruntowych. Badany teren należy do zlewni rzeki Narwi.

V. Wnioski i zalecenia.

1. Na badanym terenie pod warstwą holocénskich piaszczysto- humusowych nasypów z domieszką gruzu betonowego i piaszczysto-humusowej gleby - występują grunty mineralne rodzime wieku plejstocénskiego: wodnolodowcowe piaski drobne warstw: Ia w stanie średniozagęszczonym ($ID=0,5$) i Ib w stanie zagęszczonym ($ID=0,7$), poniżej polodowcowe gliny piaszczyste ze żwirem o konsystencji plastycznej w-wy IIIa ($IL=0,30$).
2. Podłoże gruntowe można traktować jest nieuwarstwione (normalne następstwo warstw).
3. W poziomie posadowienia wystąpią nośne grunty sypkie warstw Ia i Ib, oraz spoiste warstw: II, IIIa i IIIb.

4. Warunki wodne są zróżnicowane: od korzystnych do niekorzystnych. Do głębokości 3,0 m od powierzchni terenu – stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci nieciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle na głębokości 2,0–2,7 m ppt (107,50 m–112,45 m npm). W rejonie otw. nr 2 do głębokości 3,0 m ppt. woda gruntowa nie wystąpiła. Przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda może zalegać płycej o około 0,5 m.
5. Czasowe obniżenie lustra wody można uzyskać przez zastosowanie igłofiltrów.
6. Woda gruntowa może w niewielkim stopniu utrudniać wykonawstwo prac ziemnych związanych z posadowieniem sieci. Przy projektowaniu należy uwzględnić wypór wody gruntowej.
7. Według rys.1 z normy PN-81/B-03020 głębokość strefy przemarzania gruntów w rejonie m. Kadzidło wynosi 1,0m.
8. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami w/w normy.
9. Warunki gruntowe są proste, obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).





ORIENTACJA. Skala 1:25000

Temat: KADZIDŁO - Trasa Mazurska - kanalizacja

sanitarna.

Objaśnienia:

— - badana trasa.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW zał. nr 2 UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

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

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny
Nm	namót
T	torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	
KWg	wietrzelina gliniasta	kamieniste
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otoczaki, kamienie	
Z	zwir	
Zg	zwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, niespoile
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pyłasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	głina piaszczysta	drobnoziarniste, spoile
G	głina	
Gπ	głina pyłasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pyłasta zwięzła	
lp	ił piaszczysty	
l	ił	
lπ	ił pyłasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	} młode osady jeziorne
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda pizująca	
Gb	gleba	
CaCO ₃	wierlan wapnia	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

$\frac{3_{arch}}{100,20}$	numer	} wiercenia archiwalne
	rzędna (m n.p.m.)	
$\frac{4}{100,76}$	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	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia, głębokość (w m p.p.t.) i rzędna (w m n.p.m.)
99,25	
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)
x	scinarka 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
CPTU	-

OZNACZENIE STANU GRUNTU:

I _D = 0,50	- stopień zagęszczenia
I _L = 0,20	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II	numer warstwy geologiczno-inżynierskiej (geotechnicznej)
L — ③ VIII	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
pppf	projektowany poziom posadowienia i jego rzędna (w m n.p.m.)
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
N — S	granica warstwy geologiczno-inżynierskiej (geologicznej)
fgQp	kierunek przekroju geologiczno-inżynierskiego (geologicznego)
	oznaczenia genetyczno-stratygraficzne

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

opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski	
sporządził:		

Nr 1
114,65

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd	Piasek drobny, żółta
pl (0,30)	Gp+ż	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.
	Pd	Piasek drobny, żółta

▼ 2,20
112,45

Nr 3
114,20

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	NN [H(Pd)+B]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z gruzem bet., szara
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta
pl (0,30)	Gp+ż	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.
	Pd//Gp	Piasek drobny przew. gliną piaszczystą, żółta

▼ 2,70
111,50

Nr 2
114,80

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd	Piasek drobny, żółta
pl (0,30)	Gp+ż	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.

S

Nr 4
113,60


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

▼ 2,10
111,50
zg 0,7

ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH
Skala pionowa 1:50
Temat: KADZIDŁO - Trasa Mazurska - kanalizacja sanitarna.

Zał. nr 4a

Nr 5
109,50

Stan $I_d(I_L)$	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta
 2,00 107,50	Gp+ż	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.

ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH

Załącznik nr 4b

Skala pionowa 1:50

**Temat: KADZIDŁO - Trasa Mazurska - kanalizacja
sanitarna.**