

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

waz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla rejonu projektowanego przebiegu kanalizacji sanitarnej
i wodociągu m. **SIEMNOCHA**, gm. Lelis,
pow.ostrołęcki, woj. mazowieckie.

Opracował:

Ostrołęka, czerwiec 2016 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 1:1000+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

I. Wstęp.

Zlecniodawca : Pracownia Projektów i Usług Inwestycyjnych "BOLC PROJEKT"
Kinga Bolc, 07-410 Ostrołęka, ul. Bohaterów Warszawy 31A/18.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanego przebiegu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w m. Siemnocha, gm. Lelis, pow. ostrołęcki.

Przy opracowaniu wykorzystano wyniki prac i badań terenowych, przeprowadzonych w czerwcu 2016 r. Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyły odbitki mapy zasadniczej (sytuacyjno- wysokościowej) w skali 1:1000 w m. Siemnocha, 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 Zlecniodawca.

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 energetycznej - zaznaczonych na mapie i istniejących w terenie. Rzędne wyłotów otworów wyinterpolowano 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 kwietniu 2016 r. wykonano:

- 5 wierceń do głębokości 2,5 m ppt, **o łącznym metrażu 12,5 m.**

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

Zakres prac (ilość i głębokość otworów) został ustalony i uzgodniony ze Zlecniodawcą.

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 Zlecniodawca, 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 wsi Siemnocha, gm. Lelis, pow.ostrołęcki.

Powierzchnia trasy badań jest nieco zróżnicowana, deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi sięgają 2,35 m (rzędne od 99,30 do 100,15 m n.p.m).

Generalnie powierzchnia terenu obniża się w kierunku północno-zachodnim.

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

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

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

- holocenu, w postaci warstwy piaszczysto-humusowych nasypów antropogenicznych, o miąższości 1,0 m (lokalnie), piaszczysto- humusowej gleby (0,3 - 0,6 m) oraz osadów eolicznych (do 0,8 m na części) zalegających na utworach:
- plejstocenu, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski o drobnej granulacji i miąższości ponad 1,5-2,0 m (ich spągu do maksymalnej głębokości 2,5 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 2 warstwy geotechniczną. 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.

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 i mokre piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym –o stopniu zagęszczenia ID = 0,5,
- *warstwa Ib* to wilgotne i mokre piaski drobne wieku i genezy jak warstwa Ia, w stanie zagęszczonym –o stopniu zagęszczenia ID = 0,7.

IV.2. W a r u n k i w o d n e .

Warunki wodne przy zakładanym posadowieniu sieci i kanalizacji - są niekorzystne.

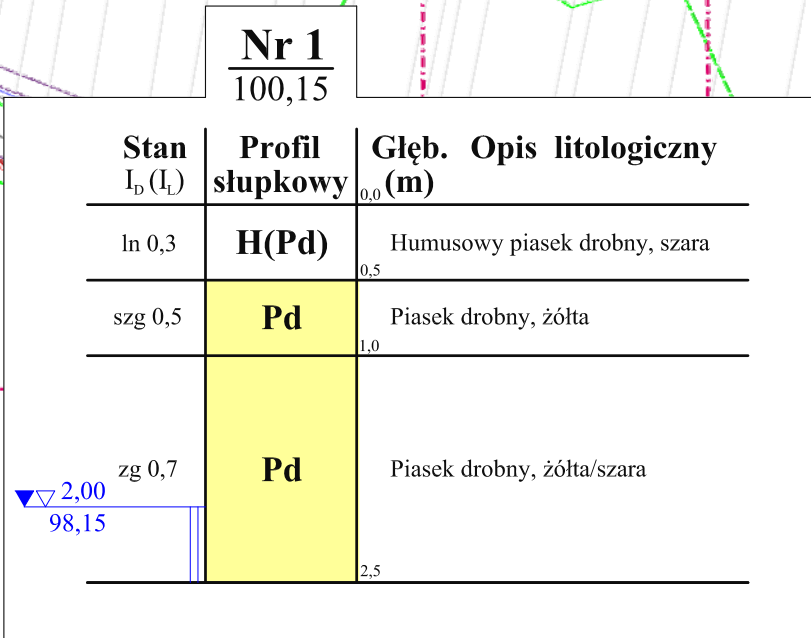
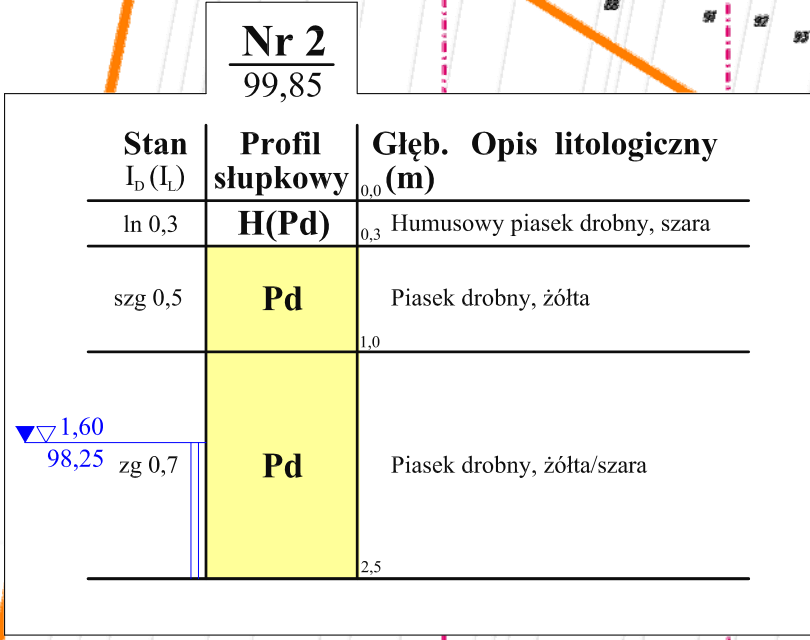
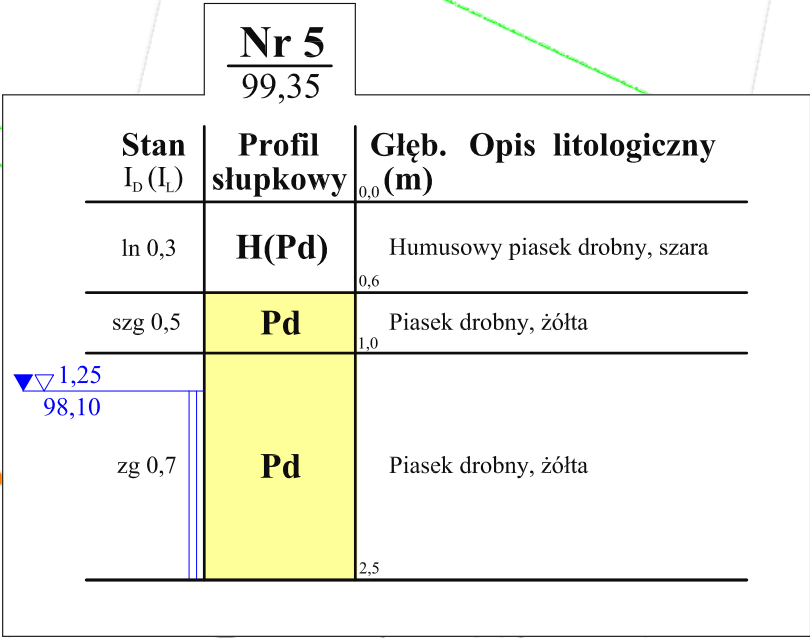
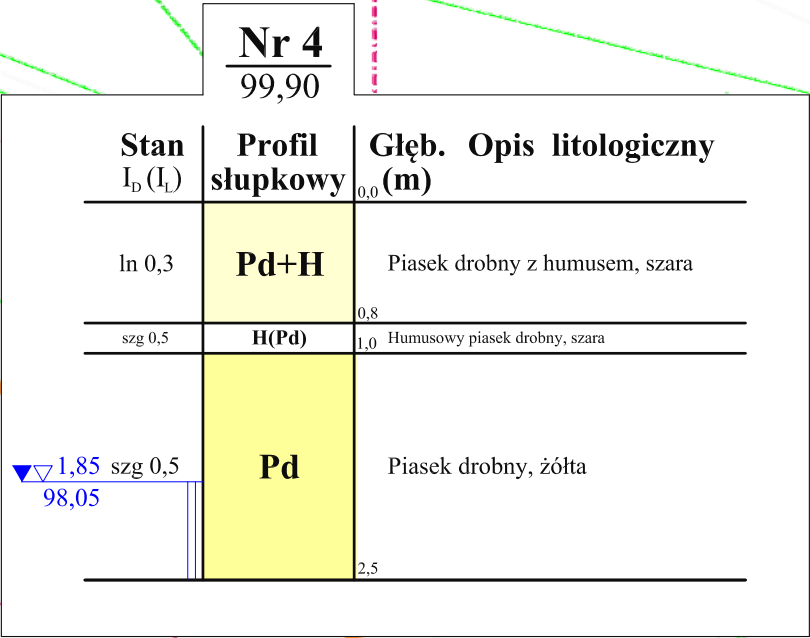
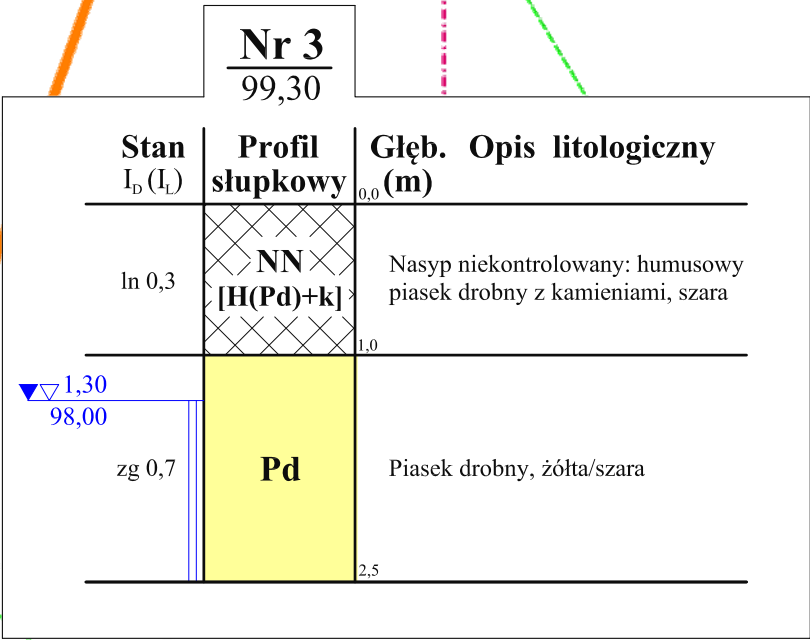
Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu – stwierdzono występowanie jednego ciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, na głębokości 1,25-2,00 m (98,00 - 98,25 m npm).

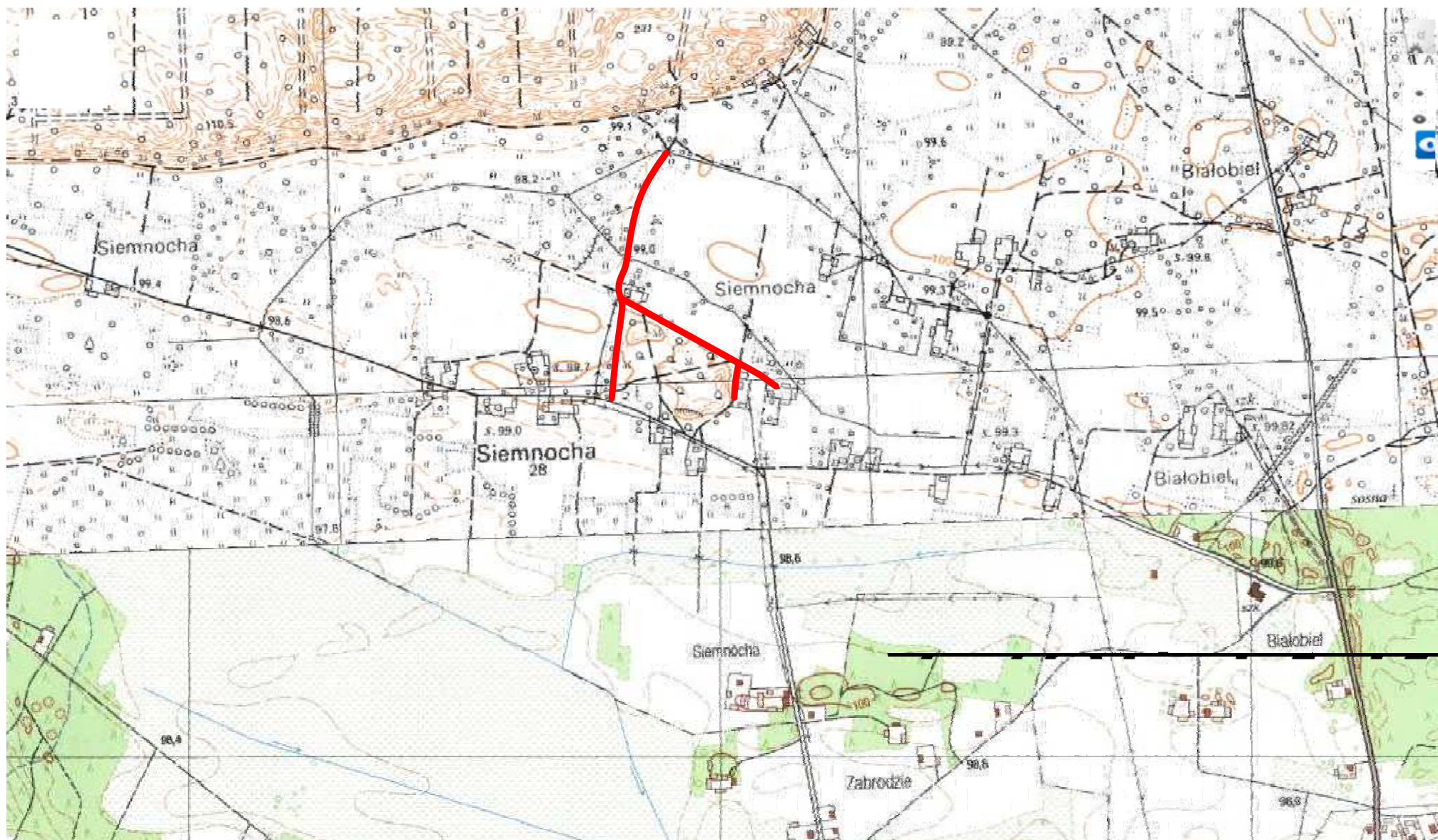
Stwierdzony wierceniami poziom wody gruntowej można uznać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym.

Przy wyinterpretowanym stanie wysokim, w „mokrych” porach roku - lustro wody swobodnej nie wystąpić płycej o około 0,5 m. Woda gruntowa może w różnym stopniu – w zależności od pory roku i aktualnych warunków atmosferycznych - utrudniać wykonawstwo prac ziemnych związanych z posadowieniem sieci i kanalizacji. Badany teren należy do zlewni rzeki Omulwi.

V. Wnioski i zalecenia.

1. Na badanym terenie pod warstwą holoceničkih piaszczysto- humusowych nasypów (lokalnie) i gleby- występują grunty mineralne rodzime wieku plejstocenickiego: wodnolodowcowe piaszki drobne warstwy Ia w stanie średniozagęszczonym ($ID=0,5$) i zagęszczonym w-wy Ib ($ID=0,7$).
2. Podłoże gruntowe można traktować jest nieuwarstwione (normalne następstwo warstw).
3. W poziomie posadowienia wystąpią nośne grunty sypkie warstw Ia i Ib.
4. Warunki wodne są niekorzystne. Do głębokości 2,5 m od powierzchni terenu występuje jeden poziom wody gruntowej o swobodnym zwierciadle na głębokości 1,25-2,00 m (98,00 - 98,25 m npm). Przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda może wystąpić płycej o około 0,5 m.
5. Woda gruntowa może też utrudniać wykonawstwo prac ziemnych związanych z posadowieniem. Dla potrzeb ewentualnego odwodnienia można przyjąć wartość współczynnika filtracji: dla warstwy Ia - „ k ” = 8,0 m/d, dla warstwy Ib - „ k ” = 3,0 m/d.
6. Według rys.1 z normy PN-81/B-03020 głębokość strefy przemarzania grunów w rejonie wsi Siemnocha wynosi 1,0 m.
7. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami w/w normy.
8. Warunki gruntowe są proste, obiekt zaliczono do drugiej 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 1:10000

Zal. nr 1b

**Temat: SIEMNOCHA, gm. Lelis - wodociąg
i kanalizacja.**

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]	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny
Nm	namót
T	torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKAŁISTE)

KW	wietrzelnia	
KWg	wietrzelnia gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otaczaki, kamienie	
Z	zwir	
Zg	zwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruboziarnisty	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylisty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pylistą	
Gpz	głina piaszczystą zwięzłą	
Gz	głina zwięzłą	
Gπz	głina pylistą zwięzłą	
lp	il piaszczysty	
l	il	
lπ	il pylisty	

GRUNTY SKAŁISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	} młode osady piżmne
gy	gytja	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piaszczą	
Gb	gleba	
CaCO ₃	warstwa wapienia	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

3 _{arch} 100,20	numer rzędna (m n.p.m.)	} wiercenia archiwalne
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
3,80
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
grunty wilgotne
ściskanie wody
S otwór suchy
w przewarstwiach nawodnionych
grunty mokre

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrator tłoczkowy (PP)
x	scinarka 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:

Io = 0,50	- stopień zagęszczenia
IL = 0,20	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

numer warstwy geologiczno-inżynierskiej (geotechnicznej)

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
sporzędził:	WPK

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr **3**

Temat: SIEMNOCHA, gm. Lelis - wodociąg i kanalizacja.

[illegible]

Nr 1
100,15

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	H(Pd)	0,0	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	0,5	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd	1,0	Piasek drobny, żółta/szara
▼ 2,00 98,15		2,5	

Nr 4
99,90

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	Pd+H	0,0	Piasek drobny z humusem, szara
szg 0,5	H(Pd)	0,8	Humusowy piasek drobny, szara
▼ 1,85 98,05	Pd	1,0	Piasek drobny, żółta
		2,5	

Nr 2
99,85

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	H(Pd)	0,0	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	0,3	Piasek drobny, żółta
▼ 1,60 98,25	Pd	1,0	Piasek drobny, żółta/szara
		2,5	

Nr 5
99,35

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	H(Pd)	0,0	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	0,6	Piasek drobny, żółta
▼ 1,25 98,10	Pd	1,0	Piasek drobny, żółta
		2,5	

Nr 3
99,30

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)+k]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z kamieniami, szara
▼ 1,30 98,00	Pd	1,0	Piasek drobny, żółta/szara
		2,5	

ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH

Zał . nr 4

Skala pionowa 1:50

Temat: SIEMNOCHA, gm. Lelis - wodociąg i kanalizacja.