

Zakład Usług Geologicznych

mgr inż. Janusz Konarzewski

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

Egz. nr

1

OPINIA GEOTECHNICZNA

**z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla trasy projektowanej przebudowy drogi powiatowej
Nr 2569W w km 17+620 do km 18+520 w m. DZBENIN,
gm. Rzekuń, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.**

Opracował:

GEOLOG


mgr inż. Janusz Konarzewski
upr. geol. kat. V nr 1199
i kat VII nr 070357

Ostrołęka, wrzesień 2019 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: 500.....zał. nr 1a
- Orientacja w skali 1:10000.....zał. nr 1b
- Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.....zał. nr 2
- Legenda do przekrojów.....zał. nr 3
- Profile geotechniczne w skali 1:50.....zał. nr 4

I. Wstęp.

Zlecniodawca: AS Projekt 04-690 Warszawa, ul. Mydlarska 55.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej przebudowy drogi powiatowej Nr 2569W w km 17+620 do km 18+520 (długość trasy 900 m).

Opinia ma służyć do projektu budowlanego. Przy opracowaniu wykorzystano:

- dane ze szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Goworowo,
- wyniki prac i badań terenowych, przeprowadzonych we wrześniu 2019 r.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyła odbitka mapy zasadniczej- (sytuacyjno- wysokościowej) w skali 1:500, m. Dzbenin, gm. Rzekuń. Rysunek sytuacyjny przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym zastanym w terenie, w trakcie prowadzenia prac. Odwzorowanie wysokościowe mapy było zgodne z ukształtowaniem terenu. Autora mapy oraz data jej sporządzenia nie podano. 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 szczegółów sytuacyjnych: słupów linii energetycznych, obrysów sąsiednich budynków i trwałych ogrodzeń - istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Rzędne wylotów otworów wyinterpretowano w układzie bezwzględny mapy, w dowiązaniu do punktów o podanej rzędnej nad poziom morza, których lokalizację pokazano na zał. nr 1a „Mapa dokumentacyjna”.

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

W ramach prac polowych we wrześniu 2019 r. wykonano:

- 3 otworów geologicznych do głębokości 2,50 m ppt o **łącznym metrażu 7,5 m.**

Zakres prac (ilość i głębokość otworów) został ustalony przez Zlecniodawcę.

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewierczanych skał, oraz obserwacje lustra wody gruntowej.

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 słupkowych profili geotechnicznych, 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 w pasie drogowym, na gruntach wsi Dzbenin, gm. Rzekuń. W pobliżu przebiega uzbrojenie podziemne: sieć wodociągowa, gazowa, kanalizacja sanitarna, kable energetyczne NN i telekomunikacyjne, uzbrojenie naziemne to napowietrzne linie energetyczne NN.

Powierzchnia terenu na omawianej trasie jest mało zróżnicowana, deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi sięgają 0,40 m (rzędne od 95,15 do 95,55 m npm).

Pod względem geograficznym badany teren leży w obrębie Międzyrzecza Łomżyńskiego, stanowiącego fragment Niziny Północnomazowieckiej (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 piaszczysto-gliniasto-humusowych nasypów z dom. kamieni (0,8-1,2 m), zalegających na utworach:
- plejstocenu, reprezentowanego przez wodnolodowcowe: piaski drobne z wkładką pospółki z kamieniami w spągu (0,9 - 1,1 m) - podścielone lub zalegające pod nasypami polodowcowe gliny piaszczyste ze żwirem i kamieniami, o miąższości przekraczającej 0,4 - 1,7 m (ich spągu do 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 - podzielono na 3 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym przez archiwalne sondowania udarowe i opór na świdrze w trakcie wiercenia (met. "A" według normy PN-81/B-03020) – uwzględniając litologię, genezę i stratygrafię osadów,
- stopniem plastyczności IL dla gruntów spoistych, oznaczonym przez analizy makroskopowe (met. „A”) - także 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 I* grupuje plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne piaski drobne w stanie zagęszczonym- o stopniu zagęszczenia ID= 0,7,

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

-warstwa *Ilb* - to wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru, wieku i genezy j.w, o konsystencji twardoplastycznej - o stopniu plastyczności $IL = 0,20$.

Ze względu na stopień konsolidacji grunty warstw *Ila* i *Ilb* 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 – a podłoże nieuwarstwione. Punktową interpretację przebiegu wydzielonych warstw pokazano na zał. nr 4 „Profile geotechniczne”.

IV.2. Warunki wodne.

Warunki wodne w kontekście zakładanej przebudowy drogi są korzystne. Wykonanymi wierceniami do głębokości 2,5 m od powierzchni terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Uwzględniając budowę geologiczną, oraz porę roku w której wykonywano badania (końcówka suchego lata)- można przyjąć że przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda gruntowa może wystąpić w postaci sączeń na stropie glin. Woda opadowa może wystąpić w dolnej części wykopu na glinach: w razie pojawienia się należy ją odprowadzić przez wypompowanie.

Prace ziemne w strefie plastycznych glin w-wy *Ila* należy prowadzić „na sucho”, aby nie dopuścić do wtórnego ich uplastycznienia w dnie wykopu. Zalecany okres letni wykonawstwa prac ziemnych, przy małej ilości opadów atmosferycznych. Badany teren należy do zlewni rzeki Narwi.

V. Wnioski i zalecenia.

1. Na badanym terenie pod warstwą utworów holocenu: piaszczysto-gliniasto-humusowych nasypów (0,8-1,2 m) występują grunty mineralne rodzime wieku plejstocénskiego pochodzenia wodnolodowcowego warstwy I: zagęszczone piaski drobne z wkładką pospółki, oraz polodowcowe spoiste gliny piaszczyste z domieszką żwiru i kamieni: w-wy *Ila* o konsystencji plastycznej ($IL=0,30$) oraz w-wy *Ilb* o konsystencji twardoplastycznej ($IL=0,20$).
2. Grunty wydzielonej warstwy *Ila*– plastyczne gliny są wysadzinowe. Grunty wydzielonych warstw: I, *Ila* i *Ilb* są nośne.
3. Podłoże można tu traktować jako nieuwarstwione (normalne następstwo warstw).
4. Wykopy w strefie glin należy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych i możliwością wtórnego ich uplastycznienia w dnie.
5. Warunki wodne są tu korzystne. Do głębokości 2,5 m ppt woda gruntowa nie wystąpiła.
6. Wody gruntowa może wystąpić okresowo w postaci sączeń na stropie glin, nie będzie znacząco utrudniać wykonawstwa prac ziemnych.

Woda opadowa może wystąpić w dnie wykopu -należy ją odprowadzić powierzchniowo przez wypompowanie.

7. Zaleca się wykonawstwo prac ziemnych w „suchej” porze roku, przy małej ilości wód opadowych i niskim poziomie wód gruntowych.
8. Według rys.1 z normy PN-81/B-03020 głębokość strefy przemarzania gruntów w rejonie wsi Dzbenin wynosi 1,0 m.
9. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami w/w normy.
10. Warunki gruntowe 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).



PLAN ORIENTACYJNY



ORIENTACJA.

Załącznik nr 1b

Temat: DZBENIN, gm. Rzekuń - przebudowa drogi powiatowej.

Objaśnienia:

— - badana trasa.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW zał. nr 2 UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbola 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	wietrzelina	
KWg	wietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otoczaki, kamienie	
Z	zwir	
Zg	zwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Px	piasek pylisty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gx	glina pylista	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gxz	glina pylista zwięzła	
lp	łt piaszczysty	
l	łt	
lx	łt pylisty	

GRUNTY SKAŁISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	} młode osady jędrze
gy	gytja	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piaszcz.	
Gb	gleba	
CaCO ₃	marfan 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 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)

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony
w czasie wiercenia, głębokość (w m p.p.t.)
i rzędna (w m n.p.m.)

nawiercony poziom wody gruntowej
i głębokość (w m p.p.t.)

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

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrator tłoczkowy (PP)
ścianarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjomierzem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

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

OZNACZENIE STANU GRUNTU:

lo = 0,50	- stopień zagęszczenia
lc = 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 VII

N — S

fgQp

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

opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski
sporządził:	W. K.

Nr 1

95,25

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN[H(Pd)]	0,0 0,3	Nasyp niekontrolowany: luźny piasek drobny, szara
ln 0,3	NN [Pd+H+k]	1,2	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem i kam., szara
zg 0,7	Pd	1,8	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Po+k	2,1	Pospółka z kamieniami, szara
pl (0,30)	Gp+ż+k	2,5	Gлина piaszczysta ze żwirem i kamieniami, szara

S**Nr 3**

95,55

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
pl (0,30)	NN [H(Gp)+ż+k]	0,0 0,8	Nasyp niekontrolowany: humusowa glina piaszczysta ze żwirem i kamieniami, szara
pl (0,30)	Gp+ż	2,1	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.
tpl (0,20)	Gp+ż+k	2,5	Gлина piaszczysta ze żwirem i kamieniami, szara

S**Nr 2**

95,30

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [H(Pd)+k]	0,0 0,8	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z kamieniami, szara
szg 0,5	Pd	1,0	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd	1,6	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Po+k(zagl)	1,9	Pospółka z kamieniami (zagliniona), szara
pl (0,30)	Gp+ż+k	2,5	Gлина piaszczysta ze żwirem i kamieniami, szara

S**Profile geotechniczne****zał. nr 4**Temat: *DZBENIN, gm. Rzekuń - przebudowa drogi powiatowej.*

skala: pionowa

1:50

Wykonawca:

Zakład Usług Geologicznych
mgr inż. Janusz Konarzewski
07-410 Ostrołęka, ul. Blachnickiego 2/13

Inwestor:

Opracował:

mgr inż. Janusz Konarzewski

Data:
09.2019