

***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**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

**z dokumentacją badań podłoża gruntowego**

**dla odcinka trasy projektowanej przebudowy**

**drogi powiatowej nr 2577W OBORCZYSKA-BAKUŁA,**

**gm. Baranowo, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.**

Opracował:

Ostrołęka, czerwiec 2021 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
- Profile geotechniczne w skali 1:50.....zał. nr 4a-4b

## I. Wstęp.

Opinię opracowano na zlecenie firmy AS Projekt Agnieszka Kowalczyk-Suwara 04-690 Warszawa ul. Mydlarska 55.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej i warunków grunto-wodnych podłoża w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2577W Oborzyska - Ba-kuła. Otwory wykonano w wyznaczonych punktach, na trasie projektowanej przebudowy drogi -na długości ~1500 m. Badania mają określić przydatność gruntu podłoża do przebudowy drogi. Opinia ma służyć do jej projektu budowlanego.

Przy opracowaniu wykorzystano:

- dane z mapy geologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Ostrołęka,
- wyniki wizji lokalnej terenu, oraz prac i badań terenowych, przeprowadzonych w czerwcu 2021 r.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyła odbitka mapy sytuacyj-no-wysokościowej w skali 1:1000. Autora mapy oraz daty jej sporządzenia nie podano, Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac. Powyższą 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 w dowiązaniu do obrysów okolicznej za-budowy, trwałych ogrodzeń, słupów linii energetycznych oraz miedz - istniejących w tere-nie i zaznaczonych na mapie, z domiarami GPS. Rzędne wylotów otworów wyinterpreto-wano w układzie bezwzględny z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000. W związku z powyższym podane rzędne wylotów otworów i lustra wody mają charakter przybliżony.

### II.2. P r a c e   p o l o w e .

W ramach prac polowych wykonano:

- 5 otworów geologicznych do głębokości 3,0 m od powierzchni terenu (łącznie **metraż wierceń 15,0 m**). W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową prze-wiercanych skał, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej. Zakres prac (ilość, lokalizacja i głębokość wierceń) został ustalony przez Zleceniodawcę.

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

Na podstawie prac wymienionych w p.II.1.- II.2. opracowano tekst opinii, oraz sporządzono załączniki graficzne, wymienione w spisie treści. Wyniki wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1a) w postaci profili słupkowych oraz na zestawieniu profili geotechnicznych (zał. nr 4a – 4b), wykreślonych w skali pionowej 1:50.

Opinię sporządzono w 5 egz. 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 wsi Oborzyska i Bakuła -w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2577W Oborzyska- Bakuła, w gminie Baranowo, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie. Punkty badań zlokalizowano w obrysie projektowanego odcinka drogi do przebudowy, o długości 1,5 km. Na rozpatrywanej trasie o nawierzchni gruntowej brak jest uzbrojenia podziemnego, uzbrojenie nadziemne to napowietrzne linie energetyczne NN. Powierzchnia morfologiczna terenu badań jest mało zróżnicowana: deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi sięgają ~1,10 m (rzędne od ~ 111,20 do 112,30 m n.p.m). Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Równiny Kurpiowskiej, wchodzącej w skład makroregionu: Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000 r).

Geomorfologicznie – jest to fragment równiny polodowcowej z lokalnymi wydymami i obniżeniami bagiennymi.

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

Wykonanymi wierceniami w pasie drogi do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

- holocenu*, w postaci warstwy antropogenicznych nasypów nie kontrolowanych: pospółki z kamieniami (0,1-0,2 m), na warstwie gleby (0,2 -0,4 m), pokrywających utwory:

- plejstocenu*, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski o drobnej i średniej granulacji ze żwirem, o stwierdzonej miąższości przekraczającej 2,5-2,7 m (spągu tych osadów 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 antropogenicznych oraz gleby - podzielono na 2 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów tych warstw określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich oznaczonym na podstawie oporu na świdrze podczas wiercenia oraz sondowań archiwalnych (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 charakterystyką wydzielonych warstw:

- warstwa Ia -plejstocieńskie wodnolodowcowe wilgotne i mokre piaski drobne z wkładkami piasku średniego, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $ID=0,6$ , są to grunty niewysadzinowe.
- warstwa Ib- to mokre piaski drobne z domieszką żwiru, wieku i genezy jak w-wa 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 na badanej trasie – w kontekście potrzeb projektowanych prac ziemnych – są średnio korzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 3,0 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie jednego ciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, zalegającej w wodnolodowcowych osadach sypkich w-wy Ia i Ib, na różnych głębokościach: 1,50 - 2,50 m ppt (rzędne od 109,20 do 110,70 m n.p.m).

Z uwagi na porę roku w której wykonywano badania (koniec wiosny), budowę geologiczną terenu otaczającego oraz hydrografię– stwierdzony wierceniami poziom wód gruntowych można uważać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym.

Przy stanach wysokich ( w mokrych porach roku, w czasie roztopów wiosennych) woda gruntowa może wystąpić płycej o około 0,5 m: 0,75- 1,2 m p.p.t.

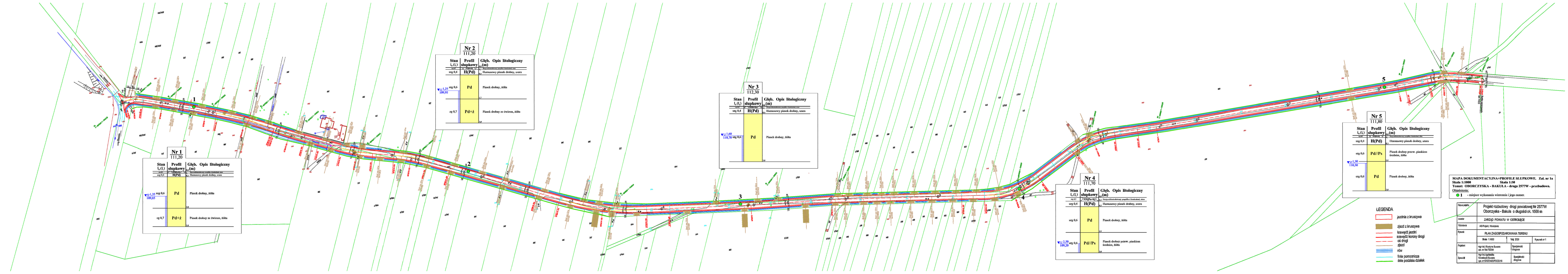
Przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda może utrudniać wykonawstwo głębokich prac ziemnych. W przypadku konieczności – odwodnienie można prowadzić przy zastosowaniu igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia można przyjąć wartość współczynnika filtracji dla warstwy Ia: „ $k$ ” = 8,0 m/d, Ib „ $k$ ” = 6,0 m/ d. Badany teren drenowany jest przez sieć rowów do rzeki Omulwi, uchodzącej do Narwi (prawy dopływ).

#### V. Wnioski i zalecenia.

1. Na rozpatrywanej trasie pod warstwą holoceničkih antropogenicznych nasypów niekontrolowanych żwirowej nawierzchni (0,1 – 0,2 m) na piaszczysto-humusowej glebie (0,2 – 0,4 m) zalegają grunty mineralne rodzime wieku plejstoceničkog pochodzenia wodnolodowcowego: piaski drobne warstwy Ia w stanie średniozagęszczonym ( $ID=0,6$ ) i Ib w stanie zagęszczonym ( $ID=0,7$ ). Są to grunty nośne i niewysadzinowe.
2. Nasypy niekontrolowane nawierzchni– pospółki z kamieniami, o małej grubości zostały Uformowane bezpośrednio na glebie i dogęszczone ruchem kołowym pojazdów. Podbudowa z gruntu słabonośnego i wysadzinowego (gleby) nie powinna stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego (zlecana do wymiany na nasyp budowlany zagęszczany warstwami do  $Is \geq 0,97$ ). Przy koncepcji drogi żwirowej lub bitumicznej wierzchnią warstwę pospółki można wykorzystać do zabudowy na nasyp budowlany.
3. Warunki wodne w rejonie projektowanej przebudowy drogi są średnio korzystne. Stwierdzono zaleganie jednego ciągłego poziomu swobodnej wody gruntowej na głębokości 1,25-2,50 m ppt (rzędne od 109,20 do 110,30 m n.p.m).
4. Stwierdzony wierceniami poziom wód gruntowych można uznać za zbliżony do stanów średnich – w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach wysokich (w „mokrych” porach roku) woda może wystąpić płycej o około 0,5 m.

5. Według rys.1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie m. Oborzyska- Bakuła wynosi 1,0 m.
6. Warunki geotechniczne proste, kategoria geotechniczna obiektu druga (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. -Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463).





Nr 1 111,20		
Stan l <sub>o</sub> (l)	Profil słupkowy (m)	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
▼1,35 109,85	Pd	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd+ż	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 2 111,20		
Stan l <sub>o</sub> (l)	Profil słupkowy (m)	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
▼1,25 109,95	Pd	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd+ż	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 3 112,30		
Stan l <sub>o</sub> (l)	Profil słupkowy (m)	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
▼1,60 110,70	Pd	Piasek drobny, żółta

Nr 4 111,70		
Stan l <sub>o</sub> (l)	Profil słupkowy (m)	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5	NN(Pw+K)	Nierozróżniony: przepłata z kamieniami, szara
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,6	Pd	Piasek drobny, żółta
▼2,50 109,20	Pd/Ps	Piasek drobny przew. piaskiem średnim, żółta

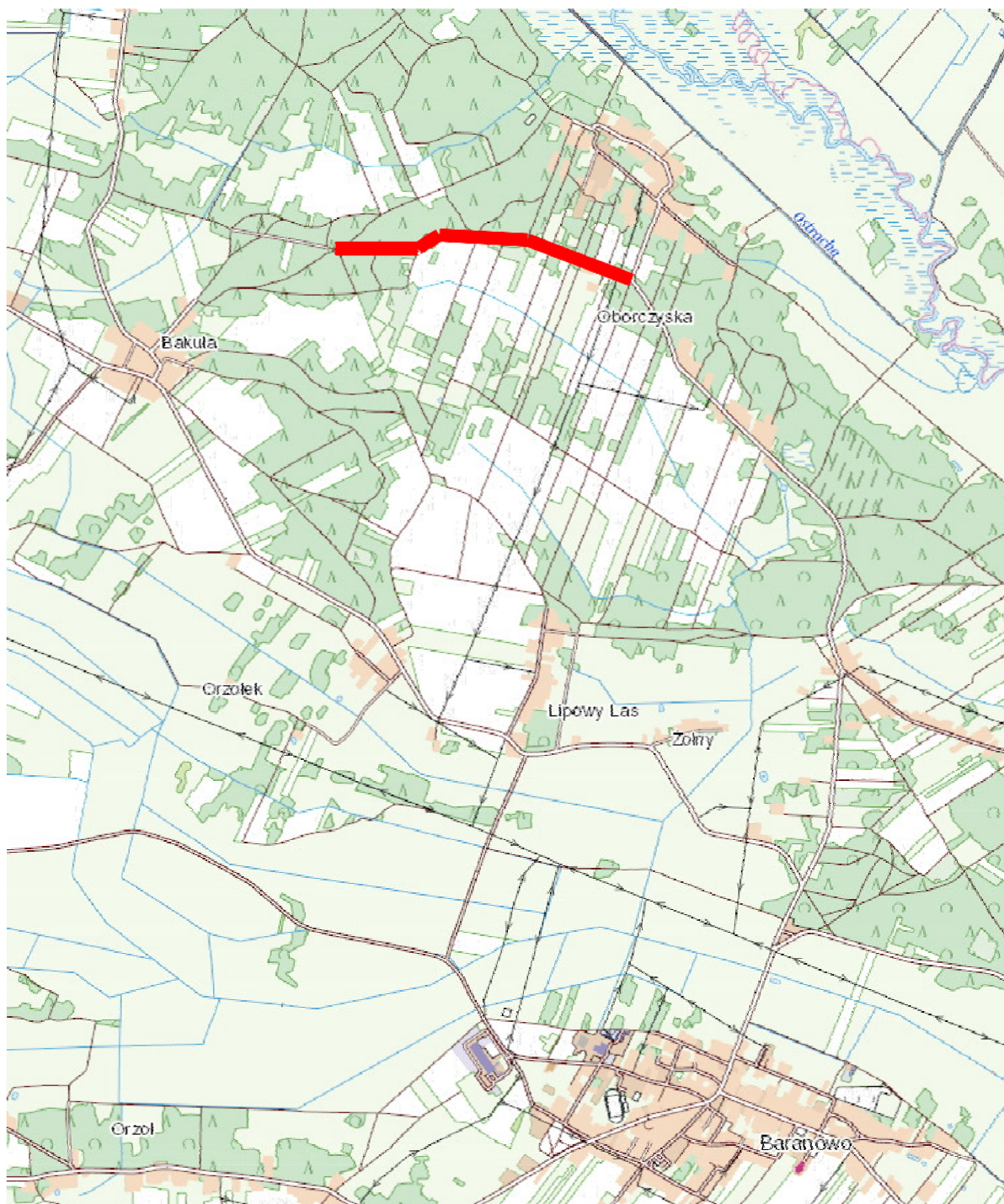
Nr 5 111,80		
Stan l <sub>o</sub> (l)	Profil słupkowy (m)	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,6	Pd/Ps	Piasek drobny przew. piaskiem średnim, żółta
▼1,50 110,30	Pd	Piasek drobny, żółta

- LEGENDA
- jezdnia z kruszywa
  - zjazd z kruszywa
  - krawędź jezdni
  - krawędź korony drogi
  - oś drogi
  - zjazd
  - rów
  - linia pomocnicza
  - linia podziału działek

Nazwa projektu	Projekt rozbudowy drogi powiatowej Nr 2577W Oborczyńska - Bakuła o długości ok. 1500 m		
Inwestor	ZARZĄD POWIATU W OSTROŁĘCE		
Wykonawca	A3 Projekt, Warszawa		
Wzrost	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Projektant	mgr inż. Katarzyna Suwara upr. nr Vile-7533/94	Skala 1:1000	14.04.2021
Specjalista	mgr inż. Agnieszka Kowalczyk-Suwara upr. nr MAZ0403POD0116	Spełniałość drogową	Rysunek nr 1



# PLAN ORIENTACYJNY



## ORIENTACJA.

Zał. nr 1b

**Temat: OBORCZYSKA - BAKUŁA - droga  
2577W - przebudowa.**

Objaśnienia:

**—** - badana trasa.



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH (PROFILACH)

zał. nr 2

Symbole geotechniczne gruntów wg normy  
PN-86/B-02480

## GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany [c] - gruz ceglany  
NN nasyp niekontrolowany [B] - gruz betonowy  
[Ż] - żużel

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczy  
Nm namuł  
T torf

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW wietrzelnina  
KWg wietrzelnina gliniasta  
KR rumosz  
KWg wietrzelnina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO, K otoczaki, kamienie  
Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta  
Pr piasek gruby  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
PΠ piasek pylasty  
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 ił piaszczysty  
I ił  
IΠ ił pylasty

kamieniste

gruboziarniste

drobnoziarniste  
niepoiste

drobnoziarniste  
spoisie

## GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda  
Sm skała miękka

## INNE GRUNTY NIE OBJĘTE NORMĄ

kr kreda } młode osady  
gy gytia } jeziorne  
cb węgiel brunatny  
ck węgiel kamienny  
kp kreda piaszcząca  
Gb gleba  
CaCO<sub>3</sub> węgiel wapnia

## ZNAKI DODATKOWE DOTCZĄCE OPISU GRUNTU

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

6arch

97,37

numer wiercenia  
rzędna (m n.p.m) } wiercenia archiwalne

4

96,89

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 grunowej  
(piezometryczny)

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

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

grunt nawodniony w przewarstwiach  
grunty wilgotne nawodnionych  
sączenia wody grunty mokre

S otwór suchy

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrator tłoczkowy (PP)  
ścinarka obrotowa (TV)  
sonda cylindryczna (SPT)  
sonda ścinająca obrotowa (VT)  
badanie presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

ZW - udarowo - obrotową  
SL - lekka wbijana  
SW - lekka wciskana CPT  
SC - ciężka wbijana  
SC - wkręcana  
CPTU - wciskana z pomiarem ciśnienia  
wody w porach gruntu

## OZNACZENIE STANU GRUNTU:

I<sub>D</sub> = 0,50 - stopień zagęszczenia

I<sub>L</sub> = 0,20 - stopień plastyczności

## INNE OZNACZENIA

Ila

III — III

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 i numer przekroju geologiczno - inżynierskiego  
(geotechnicznego)

oznaczenie genetyczno - stratygraficzne

NNW SSE

III — III

fgQp

ciąg dalszy objaśnień patrz:

„Legenda do przekrojów” - zał. nr 3

Opracował:

mgr inż Janusz Konarzewski

## LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr **3**

**Temat:** OBORCZYSKA - BAKUŁA - droga 2577W - przebudowa.

[illegible]

**Nr 1**  
111,20

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NN[Po+k]	0,0	Nasyp niekontrolowany: pospółka z kamieniami, szara
szg 0,4	H(Pd)	0,1 0,3	Humusowy piasek drobny, szara
▼ 1,35 109,85	Pd	2,0	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd+ż	3,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta

**Nr 3**  
112,30

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NN[Po+k]	0,0	Nasyp niekontrolowany: pospółka z kamieniami, szara
szg 0,4	H(Pd)	0,1 0,4	Humusowy piasek drobny, szara
▼ 1,60 110,70	Pd	3,0	Piasek drobny, żółta

**Nr 2**  
111,20

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NN[Po+k]	0,0	Nasyp niekontrolowany: pospółka z kamieniami, szara
szg 0,4	H(Pd)	0,1 0,4	Humusowy piasek drobny, szara
▼ 1,25 109,95	Pd	1,7	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd+ż	3,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta

**Nr 4**  
111,70

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NN[Po+k]	0,0	Nasyp niekontrolowany: pospółka z kamieniami, szara
szg 0,4	H(Pd)	0,2 0,5	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,6	Pd	1,9	Piasek drobny, żółta
▼ 2,50 109,20	Pd//Ps	3,0	Piasek drobny przew. piaskiem średnim, żółta

Profile geotechniczne			zał. nr 4a
Temat: <i>OBORCZYSKA - BAKUŁA - droga 2577W - przebudowa.</i>			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: 06.2021



# **Nr 5** 111,80

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5	× NN[Po+kl] ×	0,0 Nasyp niekontrolowany: pospółka z kamieniami, żółta
szg 0,4	<b>H(Pd)</b>	0,1 Humusowy piasek drobny, szara 0,5
szg 0,6	<b>Pd//Ps</b>	1,4 Piasek drobny przew. piaskiem średnim, żółta
▼ 1,50 110,30 szg 0,6	<b>Pd</b>	3,0 Piasek drobny, żółta

<i>Profile geotechniczne</i>			<i>zał. nr 4b</i>
Temat: <i>OBORCZYSKA - BAKUŁA - droga 2577W - przebudowa.</i>			skala: pionowa
			1:50
Wykonawca:	Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrolęka, ul. Błachnickiego 2/13	Inwestor:	
Opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski		Data: 06.2021