

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 trasy projektowanej rozbudowy drogi powiatowej

nr 2533W Chudek – Gleba – Kierzek -Zawady

**w miejscowościach: Kopaczyska- Zawady gm. Baranowo,
pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.**

Opracował:

Ostrołęka, marzec 2020 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-1b
- Orientacja w skali 1:25000.....zał. nr 1c
- 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-4h

I. Wstęp.

Opinię opracowano na zlecenie firmy DROG-PROJEKT Ostrołęka. ul. Jabłoniowa 2. Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie struktury jezdni i jej podbudowy, budowy geologicznej i warunków gruntowo-wodnych podłoża w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2533W Chudek – Gleba – Kierzek –Zawady na odcinku Kopaczyska- Zawady gm. Baranowo. Badania wykonano w wyznaczonych punktach, na trasie projektowanej rozbudowy drogi na długości ~5,8 km. Badania mają określić przydatność gruntu dla poszerzenia drogi do szerokości 8,0m, zakładane obciążenie ruchem kategoria KR 2.

Opinia ma służyć do projektu budowlanego przebudowy.

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 marcu 2020 r.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac wykorzystano odbitki map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500, do opinii załączono mapy w skali 1:2000. Autora map oraz daty ich sporządzenia nie podano,

Rysunek sytuacyjno-wysokościowy przedstawiony na mapach był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac. Powyższe mapy 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 zabudowy, trwałych ogrodzeń, słupów linii energetycznych oraz miedz w (dowiązaniu GPS)-istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Rzędne wylotów otworów wyinterpretowano w układzie bezwzględny z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. 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:

- 31 otworów geologicznych do głębokości 2,0-2,2 m od powierzchni terenu (łącznie **metraż wierceń 62,2 m**), w tym:
- 24 otwory w poboczach drogi,
- 7 otworów w nawierzchni asfaltowej drogi (2,0 m).

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco rozpoznanie struktury jezdni i podbudowy, analizę makroskopową przewiercanych skał, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej. Zakres prac (lokalizacja i głębokość wierceń) został ustalony i uzgodniony ze Zleceniodawcą.

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 dokumentacyjnych (zał. nr 1a- 1b) w postaci profili słupkowych oraz na zestawieniu profili słupkowych (zał. nr 4a – 4h), 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 w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2533W Chudek-Gleba-Kierzek-Zawady, w gminach Kadzidło i Baranowo, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie-między wsiami: Kopaczyska i Zawady. Punkty badań zlokalizowano w poboczach i w pasie projektowanej rozbudowy drogi na odcinku o długości 5,8 km. Nawierzchnia drogi jest spękana, podbudowa o małej grubości niedostatecznie zagęszczona- ułożona na glebie, gruntach organicznych i glebie, bez prawidłowo uformowanych warstw konstrukcyjnych.

Na rozpatrywanym odcinku trasy przebiega uzbrojenie podziemne w postaci kabli telekomunikacyjnych i energetycznych NN, miejscami sieci wodociągowej. Uzbrojenie nadziemne to linie energetyczne NN i SN. Powierzchnia morfologiczna terenu badań jest zróżnicowana: deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi sięgają ~4,15 m (rzędne od ~ 110,95 do 115,10 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 wydmmami i obniżeniami bagiennymi.

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

Wykonane otwory nr: 1N, 5N, 10N, 15N, 20N, 25N i nr 30N w nawierzchni jezdni o grubości asfaltu 0,03-0,04 m na podbudowie z pospółki z kamieniami (0,21-0,36 m, lok. 0,46 m) , na nasypach niekontrolowanych (0,30-0,85m), gruntach organicznych (0,4-0,8 m), piaszczysto-gliniastej glebie (0,3-0,5m), na części na gruntach rodzimych.

Wykonano dodatkowo otwór nr 20A (km 12+700) przy spękanej nawierzchni w rejonie przepustu na cieku. Wykonanymi wierceniami w poboczach do maksymalnej głębokości 2,2 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

-*holocenu*, w postaci warstwy pospółkowych nasypów budowlanych z kamieniami, piaszczysto-humusowych miejscami pospółkowo-humusowych antropogenicznych nasypów niekontrolowanych (0,5 – 1,4 m), oraz piaszczystej „kopalnej” gleby (lokalnie) o grubości 0,3 m- 0,4 m, pokrywających utwory:

-*plejstocenu*, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski o drobnej granulacji i stwierdzonej miąższości przekraczającej 0,6-1,6 m (spągu tych osadów nie przewiercono), podścielone na części polodowcowymi glinami piaszczystymi.

Utwory plejstocenu reprezentują stadiał północnomazowiecki zlodowacenia środkowo-polskiego.

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 nawierzchni, holocenijskich antropogenicznych nasypów budowlanych i niekontrolowanych oraz gleby - podzielono na 5 warstw geotechnicznych. 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 archiwalnych sondowań udarowych (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”)- 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 charakterystyką wydzielonych warstw:

- warstwa I to holocenijskie osady akumulacji bagienno-wodnej wilgotne i mokre piaszczyste namuły organiczne – są to grunty słabonośne, ściśliwe, silnie wysadzinowe,
- warstwa IIa grupuje plejstocenijskie wodnolodowcowe wilgotne i mokre piaski drobne z domieszką żwiru i kamieni- w stanie średniozagęszczonym - o stopniu zagęszczenia $ID = 0,5$, są to grunty niewysadzinowe,
- warstwa IIb obejmuje wilgotne i mokre piaski drobne i z dom. żwiru, wieku i genezy jak w-wa IIa, w stanie zagęszczonym - o stopniu zagęszczenia $ID = 0,7$.
- warstwa IIIa grupuje plejstocenijskie utwory polodowcowe: wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru i kamieni, o konsystencji plastycznej- stopniu plastyczności $IL = 0,30$, są to grunty wysadzinowe,
- warstwa IIIb to wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru i kamieni, wieku i genezy jak wyżej, o konsystencji twardoplastycznej- stopniu plastyczności $IL = 0,20$.

Ze względu na stopień konsolidacji grunty warstw IIIa i IIIb 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, lokalnie uwarstwione. Liniową interpretację układu wydzielonych warstw pokazano na zał. nr 4 „Profile geotechniczne”.

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

Warunki wodne na omawianym terenie – w kontekście potrzeb projektowanych prac ziemnych - są zróżnicowane: od korzystnych do niekorzystnych. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,20 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie jednego nieciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, zalegającej na części w wodnolodowcowych osadach sypkich w-w IIa i IIb, na różnych głębokościach: 0,45 - 1,80 m ppt (rzędne od 110,00 do 111,65 m n.p.m).

Z uwagi na porę roku w której wykonywano badania (bezśnieżna zima z małą ilością opadów), budowę geologiczną terenu otaczającego– 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.

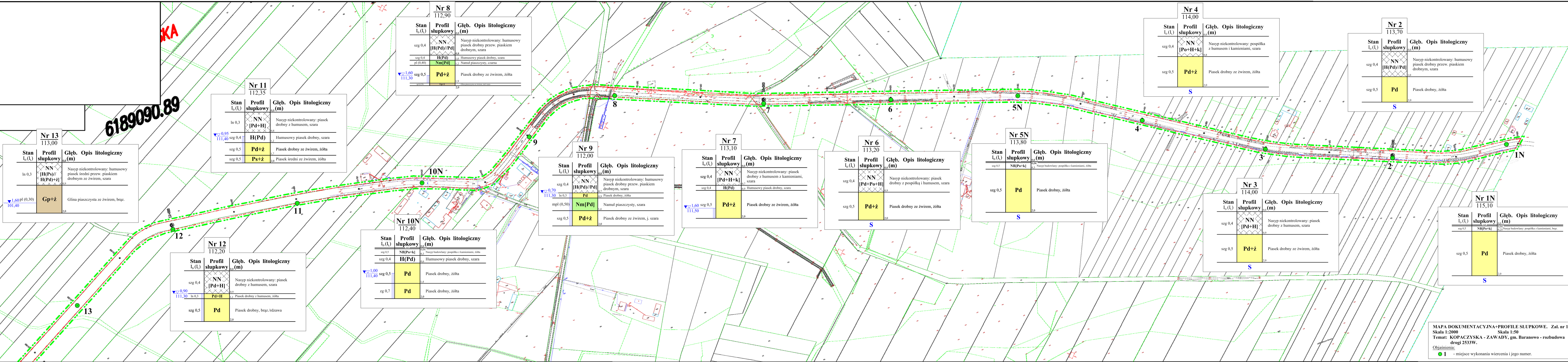
Przy wyinterpretowanym stanie wysokim woda w niewielkim stopniu może utrudniać wykonawstwo głębokich prac ziemnych. W przypadku konieczności – odwodnienie można prowadzić przy zastosowaniu igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia można przyjąć wartość współczynnika filtracji dla warstwy IIa: „k” = 10 m/d, IIb: „k” = 8,0 m/d.

Badany teren drenowany jest przez cieki powierzchniowe do rzeki Omulwi, uchodzącej jako prawy dopływ do Narwi

V. Wnioski i zalecenia.

1. Na rozpatrywanej trasie w pasie jezdni pod cienką – często spękaną nawierzchnią asfaltową (0,03 –0,04 m) na podbudowie z pospółki z kamieniami w stanie średniozagęszczonym (dawna nawierzchnia żwirowa?) o grubości 0,21-0,36 m (lokalnie 0,46 m) na gruntach rodzimych, organicznych i glebie, w poboczach warstwa holoceniskich antropogenicznych nasypów niekontrolowanych o grubości 0,5-1,9 m - miejscami piaszczysto-humusowej gleby (0,2-0,4 m) i namulów organicznych warstwy I (0,2-0,5 m) zalegają grunty mineralne rodzime wieku plejstoceniskiego:
 - pochodzenia wodnolodowcowego: piaski drobne warstw IIa w stanie średniozagęszczonym ($ID=0,5$) i IIb w stanie zagęszczonym ($ID=0,7$), podścielone miejscami utworami:
 - pochodzenia polodowcowego: spoiste gliny plastyczne warstwy IIIa ($IL=0,30$) i twaro-plastyczne warstwy IIIb ($IL=0,20$). Grunty spoiste zalegają w głębszym podłożu.
2. Grunty organiczne warstwy I o konsystencji miękkoplastycznej są gruntami słabonośnymi i ściśliwymi. Zasięg ich zalegania ($H > 0,2$ m) pod słabymi nasypami oznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1a i 1b) kolorem zielonym. Nasypy niekontrolowane poboczy są w stanie średniozagęszczonym i na pograniczu luźnego. Grunty pozostałych wydzielonych warstw IIa, IIb są nośne i niewysadzinowe, warstwy IIIa są wysadzinowe.
3. Podłoże gruntowe można traktować jako nieuwarstwione (normalne następstwo warstw).
4. Warunki wodne w rejonie projektowanej rozbudowy drogi są zróżnicowane: na części korzystne, na części niekorzystne. Stwierdzono występowanie jednego nieciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, zalegającej na części w wodnolodowcowych osadach sypkich w-w IIa i IIb, na różnych głębokościach: 0,45 - 1,80 m ppt (rzędne od 110,00 do 111,65 m n.p.m).
5. 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 lokalnie wystąpić płycej o około 0,5 m.

6. W strefach o dużych różnicach rzędnych drogi i terenu otaczającego –w obniżeniach przy ciekach i korpusie drogi woda opadowa w „mokrych” porach roku może okresowo stagnować na powierzchni terenu.
7. Nasypy w poboczach drogi w obrębie strefy aktywnej są w stanie średniozagęszczonym i luźnym ($ID=0,4-0,3$), stanowiły one pobocza drogi żwirowej i nie były zagęszczane (grupa nośności G2). Strefy te będą podatne na odkształcenia nawierzchni drogi pod wpływem obciążeń dynamicznych od ruchu kołowego i wymagają wzmocnienia przez uformowanie nasypu budowlanego z gruntu grubookruchowego zagęszczanego mechanicznie warstwami. Zakładane obciążenie ruchem: kategoria KR2.
8. Przyjmuje się że żwirowa podbudowa z kamieniami pod nawierzchnią bitumiczną nie była dostatecznie zagęszczana, nawierzchnia żwirówki została częściowo skomprimowana ruchem kołowym - podczas dotychczasowej eksploatacji drogi. Na słabej podbudowie ułożono nawierzchnię bitumiczną o grubości od 0,04 do lok. 0,03 m. Na znacznej części widoczne są spękania nawierzchni.
9. Według rys. 1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie m. Kopaczyska- Zawady wynosi 1,0 m.
10. Warunki geotechniczne proste, kategoria geotechniczna obiektu pierwsza (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 13
113,00

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	NN [H(Ps)]/ H(Pd)+z]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek średni przew. piaskiem drobnym ze żwirem, szara
▼1,60 pl (0,30) 101,40	Gp+z	Gлина пясчистая ze żwirem, brąz.

Nr 12
112,20

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [Pd+H]	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara
▼0,90 111,30 ln 0,3	Pd+H	Piasek drobny z humusem, żółta
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, brąz./rdzawa

Nr 11
112,35

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	NN [Pd+H]	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara
▼0,95 111,40 szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd+z	Piasek drobny ze żwirem, żółta
szg 0,5	Ps+z	Piasek średni ze żwirem, żółta

Nr 10N
112,40

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5	NB[Po+k]	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółta
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
▼1,00 111,40 szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd	Piasek drobny, żółta

Nr 8
112,90

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [H(Pd)]/Pd]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
pl (0,40)	Nm[Pd]	Namul piaszczysty, czarna
▼1,60 111,30 szg 0,5	Pd+z	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 9
112,00

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [H(Pd)]/Pd]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
ln 0,3	Pd	Piasek drobny, żółta
mpl (0,50)	Nm[Pd]	Namul piaszczysty, szara
szg 0,5	Pd+z	Piasek drobny ze żwirem, j. szara

Nr 7
113,10

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [Pd+H+k]	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem z kamieniami, szara
szg 0,4	H(Pd)	Humusowy piasek drobny, szara
▼1,60 szg 0,5 111,50	Pd+z	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 6
113,20

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [Pd+Po+H]	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z pospółką i humusem, szara
szg 0,5	Pd+z	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 5N
113,80

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5	NB[Po+k]	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółta
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta

Nr 4
114,00

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [Po+H+k]	Nasyp niekontrolowany: pospółka z humusem i kamieniami, szara
szg 0,5	Pd+z	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 3
114,00

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [Pd+H]	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara
szg 0,5	Pd+z	Piasek drobny ze żwirem, żółta

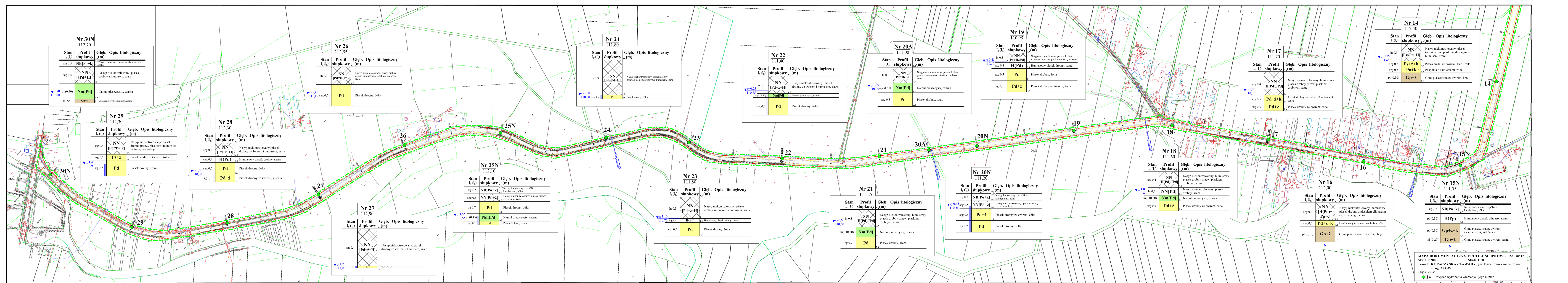
Nr 2
113,70

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	NN [H(Pd)]/Pd]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta

Nr 1N
115,10

Stan I ₀ (I ₁)	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,5	NB[Po+k]	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, brąz.
szg 0,5	Pd	Piasek drobny, żółta

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SLUPKOWE. Zał. nr 1a
Skala 1:2000 Skala 1:50
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa
drogi 2533W.
Objaśnienia:
● 1 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.



MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE. Zał. nr 1b
Skala 1:2000 Skala 1:50
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.
Objaśnienia:
● 14 - miejsce wykonania wierceń i jego numer.



ORIENTACJA. Skala 1:25000 **Zał. nr 1c**
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo -
- rozbudowa drogi 2533W
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
CaCO₃ 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

4

96,89

numer wiercenia
rzędna (m n.p.m) } wiercenia archiwalne
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)
ścianarka 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_D = 0,50 - stopień zagęszczenia

I_L = 0,20 - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

Ila numer warstwy geologiczno - inżynierskiej (geotechnicznej)
③ rzut projektowanego obiektu na przekrój z
numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
IV projektowany poziom posadowienia i jego rzędna
(w m n.p.m)
podstawowe granice litologiczno - stratygraficzne
granica warstwy geologiczno - inżynierskiej (geologicznej)
NNW kierunek i numer przekroju geologiczno - inżynierskiego
(geotechnicznego)
SSE
III — III
fgQp oznaczenie genetyczno - stratygraficzne

ciąg dalszy objaśnień patrz:
„Legenda do przekrojów” - zał. nr 3

Opracował:

mgr inż Janusz Konarzewski

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr **3**

Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE														wg. PN-81/B-03020							
				wartość charakterystyczna $X^{/n/}$ (normowa)														* Wartość ustalona metodą A wg. p. 3.2. normy w - grunty wilgotne m - grunty mokre							
				współczynnik materiałowy γ_m																					
				wartość obliczeniowa $X^{/T/}$																					
Profil stratygraficzny - litologiczny		Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie z sondy ITB-ZW	Wsp. filtracji "k" wg. Beyer'a	Wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,845 + 0,188 I_p$	KATEGORIA GEOTECHNICZNA wg. Rozp. MSWiA z 24-09-1998r. (Dz. U. Nr 98)					
		Asfalt nawierzchnia					stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L	w_n %	ρ tm^{-3}	c_u kPa	Φ_u °	pierwotnej kPa	wtórnej kPa	pierwotnego kPa	wtórniego kPa	τ kPa	m/d							
CZWARTORZĘD	HOLOCEN	Qh	Pospółki, z kamieniami Humusowe piaski drobne, średnie, piaski drobne, piaski średnie, z humusem, żwirem, kamieniami	nasypy budowlane i antropogeniczne	—	NB[Po+k] NN[$(P_0)/P_0$], $[H(P_0+P_0+e)]$, $[P_0]$, $[P_0+2]$, $[P_0/P_0+H]$, $[P_0+H]$, $[P_0/H(P_0)]$, $[P_0/H+3]$, $[P_0/P_0+2]$, $[H(P_0)/H(P_0+2)]$, $[P_0/P_0+H]$		nie podaje się - grunty o zróżnicowanym składzie, znajdujące się w różnym stanie																	
		tQh	Humusowe piaski drobne i gliniaste	gleba	H(Pd), H(Pg)		nie podaje się - grunty słabonośne, ściśliwe, silnie wysadzinowe																		
	PLEJSTOCEN	fgQp	Piaski drobne ze żwirem, z kamieniami	osady wodnolodowcowe	IIa	Pd, Pd+ż, Pd+ż+k	—	0,5*	—	w/m 16/24 1,75/1,9	—	30,5	62000	—	46000										
								0,9		1,1		0,9	0,9		0,9										
					18/26 1,57/1,7	27,5	55800	41500																	
		Piaski drobne ze żwirem	IIb	Pd, Pd+ż	—	0,7*	—	w/m 15/22 1,85/2,0	—	31,5	88000	—	65000												
						0,9		1,1		0,9	0,9		0,9												
								16/24 1,66/1,8		28,5	79200		58500												
		gQp	Gliny piaszczyste ze żwirem, z kamieniami	utwory polodowcowe	IIIa	Gp+ż, Gp+ż+k	B	—	0,30*	17	2,10	28	16,5	29000	—	22000									
									1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9											
	19		1,89		25	15	26100	19800																	
Gliny piaszczyste ze żwirem, z kamieniami	IIIb	Gp+ż, Gp+k	B	—	0,20*	12	2,20	32	18,5	37000	—	28000													
					1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9															
						13	1,98	29	16,5	33300		25200													

Nr 1N
115,10

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NB[Po+k]	0,0 0,04 0,25	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, brąz.
szg 0,5	Pd	2,0	Piasek drobny, żółta
S			

Nr 3
114,00

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Pd+H]	0,0 0,9	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara
szg 0,5	Pd+ż	2,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta
S			

Nr 2
113,70

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [H(Pd)//Pd]	0,0 1,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
szg 0,5	Pd	2,0	Piasek drobny, żółta
S			

Nr 4
114,00

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Po+H+k]	0,0 0,8	Nasyp niekontrolowany: pospółka z humusem i kamieniami, szara
szg 0,5	Pd+ż	2,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta
S			

Profile geotechniczne			zał. nr 4a
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			skala: pionowa
			1:50
Wykonawca:	Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrołęka, ul. Błachnickiego 2/13	Inwestor:	
Opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski		Data: 03.2020

Nr 5N
113,80

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NB[Po+k]	0,0 0,04 0,3	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółta
szg 0,5	Pd	2,0	Piasek drobny, żółta

S

Nr 7
113,10

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Pd+H+k]	0,0 0,7	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem z kamieniami, szara
szg 0,4	H(Pd)	0,9	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd+ż	2,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta

▼▼ 1,60
111,50

Nr 6
113,20

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Pd+Po+H]	0,0 0,9	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z pospółką i humusem, szara
szg 0,5	Pd+ż	2,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta

S

Nr 8
112,90

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [H(Pd)//Pd]	0,0 0,8	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
szg 0,4	H(Pd)	1,0	Humusowy piasek drobny, szara
pl (0,40)	Nm[Pd]	1,2	Namuł piaszczysty, czarna
szg 0,5	Pd+ż	1,9	Piasek drobny ze żwirem, żółta
pl (0,20)	Gp+ż	2,0	Gлина piaszczysta ze żwirem, ziel./szara

▼▼ 1,60
111,30

Profile geotechniczne			zał. nr 4b
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			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: 03.2020

Nr 9
112,00

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [H(Pd)//Pd]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
▼▽ 0,70 111,30 ln 0,3	Pd	0,7	Piasek drobny, żółta
mpl (0,50)	Nm[Pd]	1,4	Namuł piaszczysty, szara
szg 0,5	Pd+ż	2,0	Piasek drobny ze żwirem, j. szara

Nr 11
112,35

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [Pd+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara
▼▽ 0,95 111,40 szg 0,4	H(Pd)	0,8	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd+ż	1,2	Piasek drobny ze żwirem, żółta
szg 0,5	Ps+ż	1,7	Piasek średni ze żwirem, żółta
		2,0	

Nr 10N
112,40

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NB[Po+k]	0,0	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółta
szg 0,4	H(Pd)	0,04	Humusowy piasek drobny, szara
▼▽ 1,00 111,40 szg 0,5	Pd	0,3	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd	1,4	Piasek drobny, żółta
		2,0	

Nr 12
112,20

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Pd+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara
▼▽ 0,90 111,30 ln 0,3	Pd+H	0,9	Piasek drobny z humusem, żółta
szg 0,5	Pd	1,1	Piasek drobny, brąz./rdzawa
		2,0	

Profile geotechniczne			zał. nr 4c
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			skala: pionowa
			1:50
Wykonawca:	Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrołęka, ul. Błachnickiego 2/13	Inwestor:	
Opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski		Data: 03.2020

Nr 13
113,00

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Ps)// H(Pd)+ż]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek średni przew. piaskiem drobnym ze żwirem, szara
▼1,60 101,40	Gp+ż	0,9	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.
		2,0	

Nr 15N
111,55

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
zg 0,7	NB[Po+k]	0,0	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółta
pl (0,30)	H(Pg)	0,04	Humusowy piasek gliniasty, szara
pl (0,30)	Gp+ż+k	0,5	Gлина piaszczysta ze żwirem i kamieniami, ziel./szara
tpl (0,20)	Gp+ż	1,7	Gлина piaszczysta ze żwirem, szara
		2,0	

S

Nr 14
112,40

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [Ps//Pd+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek średni przew. piaskiem drobnym z humusem, szara
▼0,75 111,65	Ps+ż+k	0,9	Piasek średni ze żwirem i kam., żółta
szg 0,5	Po+k	1,2	Pospółka z kamieniami, żółta
szg 0,5	Gp+ż	1,5	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.
pl (0,30)		2,0	


Nr 16
112,00

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [H(Pd)+ Pg+c]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z piaskiem gliniastym i gruzem cegl., szara
szg 0,5	Pd+ż+k	0,9	Piasek drobny ze żwirem i kamieniami, żółta
pl (0,30)	Gp+ż	1,2	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz.
		2,0	

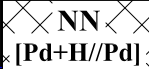
S

Profile geotechniczne			zał. nr 4d
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			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: 03.2020


Nr 17
111,70

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
	 NN [H(Pd)//Pd]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
▼▼ 1,00 110,70		1,2	
szg 0,4		1,6	
szg 0,5	Pd+ż+k	2,0	Piasek drobny ze żwirem i kamieniami, szara
szg 0,5	Pd+ż		Piasek drobny ze żwirem, żółta


Nr 19
110,95

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
	 NN [Pd+H//Pd]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem przew. piaskiem drobnym, szara
▼▼ 0,45 110,50		0,5	
szg 0,4	H(Pd)	0,8	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	1,4	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd+ż	2,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 18
111,60

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
	 NN [H(Pd)//Pd]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
▼▼ 1,00 110,60		0,8	
ln 0,3	NN[Pd]	1,2	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny, szara
mpl (0,50)	Nm[Pd]	1,5	Namuł piaszczysty, czarna
szg 0,5	Pd+ż	2,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta

Nr 20N
111,20

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
	 NB[Po+k]	0,0	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółta
zg 0,7		0,4	
▼▼ 0,65 110,55		0,8	
szg 0,5	NN[Pd+ż]		Nasyp niekontrolowany: piasek drobny ze żwirem, brąz.
szg 0,5	Pd+ż	1,4	Piasek drobny ze żwirem, żółta
zg 0,7	Pd	2,0	Piasek drobny, żółta

Profile geotechniczne			zał. nr 4e
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			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: 03.2020

Nr 20A

111,00

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [Pd//H(Pd)]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny przew. humusowym piaskiem drobnym, szara
▼▼ 1,00 110,00	Nm[Pd]	0,8	Namuł piaszczysty, czarna
mpl (0,50)	Pd	1,3	Piasek drobny, szara
szg 0,5		2,0	

Nr 22

111,40

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [Pd+ż+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny ze żwirem i humusem, szara
▼▼ 0,75 110,65	Nm[Pd]	0,9	Namuł piaszczysty, czarna
mpl (0,50)	Pd	1,1	Piasek drobny, żółta
szg 0,5		2,0	

Nr 21

111,25

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)//Pd]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny przew. piaskiem drobnym, szara
▼▼ 0,65 110,60	Nm[Pd]	0,9	Namuł piaszczysty, czarna
mpl (0,50)	Pd	1,4	Piasek drobny, szara
zg 0,7		2,0	

Nr 23

111,80

Stan I _d (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [Pd+ż+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny ze żwirem i humusem, szara
▼▼ 1,10 110,70	H(Pd)	1,1	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,4	Pd	1,3	Piasek drobny, żółta
szg 0,5		2,0	

Profile geotechniczne			zał. nr 4f
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			skala: pionowa
			1:50
Wykonawca:	Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrołęka, ul. Błachnickiego 2/13	Inwestor:	
Opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski		Data: 03.2020

Nr 24
111,80

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [Pd//Pd+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny przew. piaskiem drobnym z humusem, szara
▼▼1,80 110,00	Pd	1,8	Piasek drobny, żółta
szg 0,5		2,0	

Nr 26
112,55

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [Pd//H(Pd)]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny przew. humusowym piaskiem drobnym, szara
▼▼1,40 111,15	Pd	0,9	Piasek drobny, żółta
szg 0,5		2,0	

Nr 25N
112,10

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
zg 0,7	NB[Po+k]	0,0	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, żółta
szg 0,5	NN[Pd+ż]	0,4	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny ze żwirem, żółta
zg 0,7	Pd	0,8	Piasek drobny, żółta
▼▼1,55 110,55	Nm[Pd]	1,4	Namuł piaszczysty, czarna
pl (0,45)	Pd	1,8	Piasek drobny, j. szara
szg 0,5		2,0	

Nr 27
112,90

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Pd+ż+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny ze żwirem i humusem, szara
▼▼1,90 111,00	Pd	1,9	Piasek drobny, żółta
szg 0,5		2,0	

Profile geotechniczne			zał. nr 4g
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			skala: pionowa
			1:50
Wykonawca:	Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrołęka, ul. Błachnickiego 2/13	Inwestor:	
Opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski		Data: 03.2020

Nr 28
112,30

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Pd+ż+H]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny ze żwirem i humusem, szara
szg 0,4	H(Pd)	0,7	Humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	1,0	Piasek drobny, żółta
zg 0,7	Pd+ż	1,6	Piasek drobny ze żwirem, j. szara
		2,0	

▼▼ 1,50
110,80

Nr 30N
112,70

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	NB[Po+k]	0,0	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, 0,04 żółta
szg 0,5	NN [Pd+H]	0,35	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara
pl (0,40)	Nm[Pd]	1,2	Namuł piaszczysty, czarna
tpl (0,20)	Gp+k	2,0	Gлина piaszczysta z kamieniami, szara
		2,2	

▼▼ 1,70
111,00

Nr 29
112,30

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	NN [Pd//Ps+ż]	0,0	Nasyp niekontrolowany: piasek drobny przew. piaskiem średnim ze żwirem, szara/brąz.
szg 0,5	Ps+ż	0,9	Piasek średni ze żwirem, żółta
zg 0,7	Pd	1,2	Piasek drobny, szara
		2,0	

▼▼ 1,40
110,90

Profile geotechniczne			zał. nr 4h
Temat: KOPACZYSKA - ZAWADY, gm. Baranowo - rozbudowa drogi 2533W.			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: 03.2020