

***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  
projekt geotechniczny  
dla rejonu projektowanej przebudowy ulicy  
Słonecznej w m. OSTROŁĘKA,  
woj. mazowieckie.**

**Opracował:**

**Ostrołęka, maj 2023 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 (profilach)..... | zał. nr 2     |
| Legenda do przekrojów (profilów).....                                | zał. nr 3     |
| Zestawienie profili słupkowych w skali 1:50.....                     | zał. nr 4a-4b |

## **I. Wstęp.**

Opinię opracowano na zlecenie firmy IVESTBAU Ostrołęka.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie struktury jezdni i podbudowy, budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych w rejonie trasy projektowanej przebudowy ulicy. Opinia ma służyć do jej projektu budowlanego.

Przy opracowaniu wykorzystano:

- dane z mapy geologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Ostrołęka,
- wyniki prac i badań terenowych, przeprowadzonych w maju 2023 r.

Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyła odbitka mapy zasadniczej, sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, m. Ostrołęka- z naniesionymi punktami do badań. Autora mapy i daty jej aktualności nie podano. 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 obiektów oraz trwałych ogrodzeń – istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Rzędne wylotów otworów wyinterpretowano w układzie bezwzględny mapy, w dowiązaniu do punktów o podanej wysokości 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 w maju 2023 r. wykonano:

- 3 otwory do głębokości 4,0 m ppt, **o łącznym metrażu 12,0 m.**

Zakres prac (ilość i lokalizacja otworów) został ustalony przez Zleceniodawcę.

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewiercanych skał, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego 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 badań przedstawiono w postaci słupkowych profili geotechnicznych wykreślonych w skali 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 w północno- wschodniej części Ostrołęki, w pasie ulicy Słonecznej od ul. Otok a północy do ul. Stacha Konwy na południu. Ulica o nawierzchni asfaltowej (w bardzo złym stanie technicznym) z uzbrojeniem podziemnym: siecią wodociągową i gazową, kanalizacją sanitarną, kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi.

Uzbrojenie naziemne to napowietrzne linie energetyczne NN.

Powierzchnia morfologiczna jest nieco zróżnicowana.

Wyloty otworów mają rzędne od 93,70 do 94,65 m npm, deniwelacje sięgają 0,95 m

Pod względem geograficznym badany teren leży w obrębie Równiny Kurpiowskiej, wchodzącej w skład makroregionu: Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000r).

Geomorfologicznie – jest to fragment równiny polodowcowej (Sander 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 4,0 m od powierzchni terenu pod asfaltową nawierzchnią o grubości 0,03 m- 0,04 m stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

- holocenu, w postaci piaszczysto-humusowych nasypów podbudowy o grubości 0,16 m- 0,27 m i piaszczysto-humusowych nasypów niekontrolowanych (lokalnie 1,3 m) zalegających na utworach:
- plejstocenu, reprezentowanego przez osady rzeczne: piaski drobne o grubości sięgającej 1,9-3,75 m (ich spągu na części nie przewiercono), podścielone lokalnie utworami polodowcowymi: glinami piaszczystymi o grubości ponad 1,8 m.

Utwory plejstocenu to 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 nawierzchni i holocenijskich antropogenicznych nasypów – podzielono na 2 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 typu ITB-ZW i DPL oraz opór na świdrze (met. „A” według normy PN-81/B-03020)- z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów,
- stopniem plastyczności IL dla gruntów spoistych, określonym na podstawie analiz makroskopowych (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 charakterystyką wydzielonych warstw:

- warstwa I to plejstocenijskie osady rzeczne: wilgotne i mokre piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia ID = 0,5,
- warstwa II grupuje plejstocenijskie wilgotne utwory polodowcowe: gliny piaszczyste z domieszką żwiru, o konsystencji plastycznej - stopniu plastyczności IL=0,30.

Ze względu na stopień konsolidacji grunty warstwy II zaliczono do grupy B- zgodnie z p. 1.4.6. w/w normy.



Z powyższego opisu wynika, że warunki geotechniczne są tu proste – a podłoże nieuwarstwione. Punktową interpretację układu wydzielonych warstw pokazano na zał. nr 4 – „Profile geotechniczne”.

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

Warunki wodne w kontekście zakładanej przebudowy ulicy są średnio korzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 4,0 m od powierzchni terenu – stwierdzono występowanie dwóch rodzajów wody gruntowej:

- o swobodnym zwierciadle i nieciągłym charakterze, na głębokości 1,20-1,50 m ppt i rzędnych 92,50-92,70 m npm,
- w postaci sączeń śródglinowych na głębokości 3,30 m ppt (91,35 m npm).

Stwierdzony poziom wód gruntowych można uznać za zbliżony do stanów średnich w rocznym okresie obserwacyjnym, w lipcu 2018 r. na tym terenie woda swobodna zalegała na rzędnych 92,80-92,85 m npm. Woda gruntowa będzie utrudniać wykonawstwo głębszych prac ziemnych. Dla potrzeb ewentualnego odwodnienia można przyjąć wartość współczynnika filtracji „k” = 8,0 m/d (sąsiedztwo wód powierzchniowych).

#### V. Wnioski i zalecenia.

1. Na badanym terenie pod asfaltową nawierzchnią (0,03-0,04 m), holocenijskimi nasypami podbudowy z antropogenicznych piaszczystych nasypów (0,16 -0,27 m) występują plejstocenijskie grunty pochodzenia rzeczno-jeziornego: piaski drobne w-y I (ID= 0,5) i lokalnie głębiej polodowcowe gliny warstwy II (IL= 0,30).
2. Grunty nasypowe podbudowy i nasypów niekontrolowanych- jako niejednorodny, słabo- i ścisły – wymagają wzmocnienia (wymiany) na nasyp budowlany z gruntu grubookruchowego (piasku średniego, grubego, żwiru lub pospółki) zagęszczanego warstwami. Grunty pozostałych wydzielonych warstw są nośne.
3. Zasięg strefy aktywnej ulicy szacuje się na min. 0,8 m od jej nawierzchni.
4. Podłoże gruntowe można traktować jako nieuwarstwione (normalne następstwo warstw).
5. Warunki wodne są średniokorzystne. Woda gruntowa swobodna wystąpiła na głębokości 1,20-1,50 m ppt (92,50-92,70 m npm), oraz w postaci sączeń śródglinowych 3,30 m ppt (91,35 m npm). Woda gruntowa będzie utrudniać wykonawstwo głębokich prac ziemnych. Dla potrzeb ewentualnego odwodnienia można przyjąć wartość współczynnika filtracji dla warstwy I ..... „k”= 8,0 m/d, lustro wody można czasowo obniżyć przez zastosowanie igłofiltrów. Zalecany letni okres realizacji prac ziemnych, przy korzystnych warunkach atmosferycznych.
6. Według rys.1 z normy PN-81/B-03020 głębokość strefy przemarzania gruntów w rejonie Ostrołęki wynosi 1,0 m.
7. Warunki geotechniczne są tu 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

94,20

| Stan<br>I <sub>0</sub> (I <sub>1</sub> ) | Profil<br>słupkowy | Głęb. Opis litologiczny<br>(m)                        |
|--|--------------------|---|
| szg 0,5                                  | NN[Pd+H]           | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, szara |
| szg 0,5                                  | Pd                 | Piasek drobny, żółta                                  |
| szg 0,5                                  | Pd                 | Piasek drobny, j. szara                               |

Nr 2

93,70

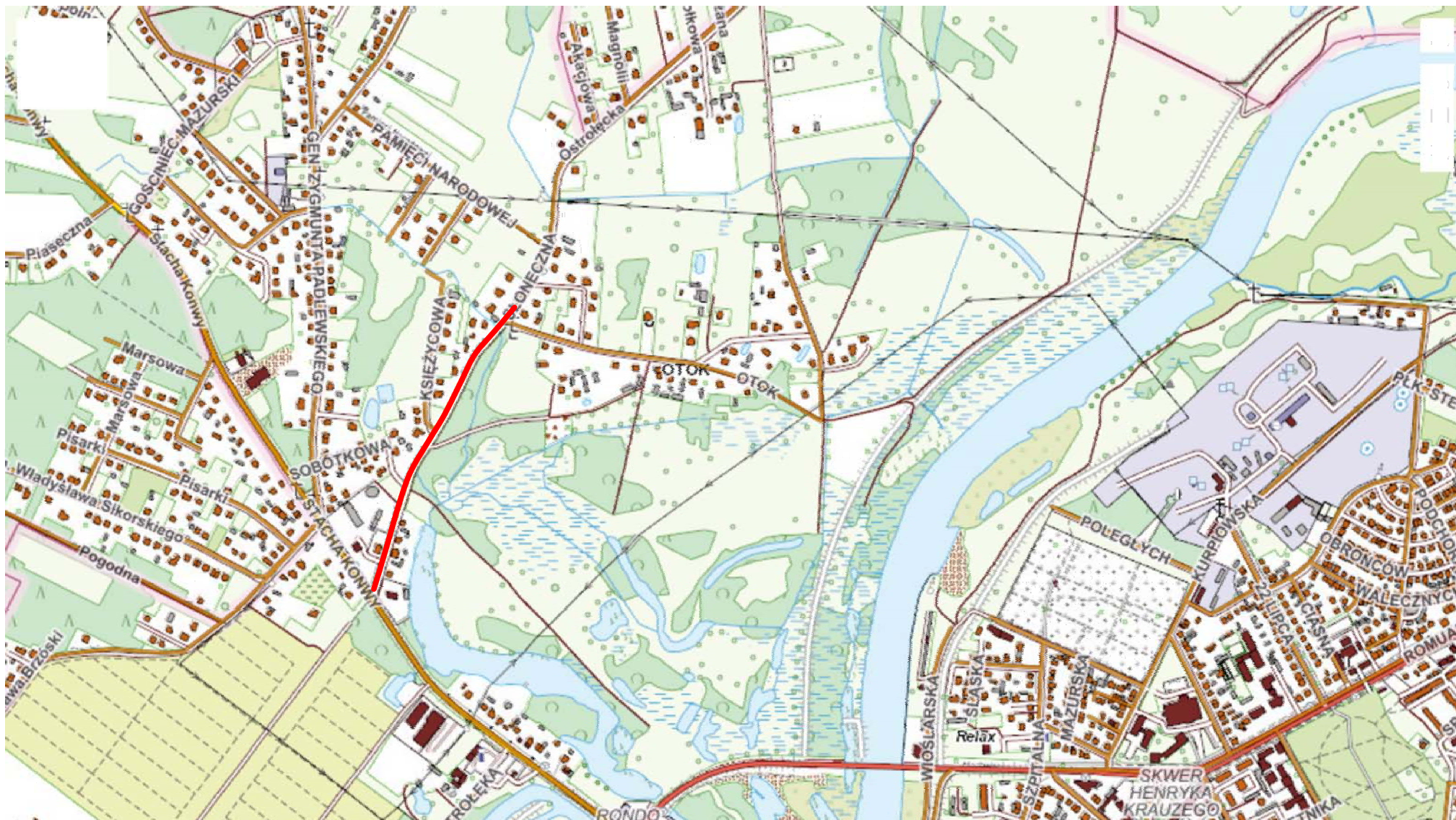
| Stan<br>I <sub>0</sub> (I <sub>1</sub> ) | Profil<br>słupkowy | Głęb. Opis litologiczny<br>(m)   |
|--|--------------------|--|
| szg 0,5                                  | NN[Ps+H+K]         | Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem i kamieniami, szara     |
| szg 0,4                                  | NN<br>[H(Pd)/Nm]   | Nasyp niekontrolowany: humusowy<br>piasek drobny przew. namulem, szara |
| szg 0,5                                  | Pd                 | Piasek drobny, szara   |

Nr 3

94,65

| Stan<br>I <sub>0</sub> (I <sub>1</sub> ) | Profil<br>słupkowy | Głęb. Opis litologiczny<br>(m)  |
|--|--------------------|---|
| szg 0,5                                  | NN[Ps+H+K]         | Nasyp niekontrolowany: piasek średni z humusem i<br>kamieniami, szara |
| szg 0,5                                  | Pd                 | Piasek drobny, żółta  |
| 3.30 pl (0,30)                           | Gp+ż//Pd           | Gлина piaszczysta ze żwiru przew.<br>piaskiem drobnym, szara          |





**ORIENTACJA.** Skala 1:10000 Zał. nr 1b  
**Temat:** OSTROŁĘKA, ul. Słoneczna - 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

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)  
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 numer warstwy geologiczno - inżynierskiej (geotechnicznej)  
③ 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)  
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



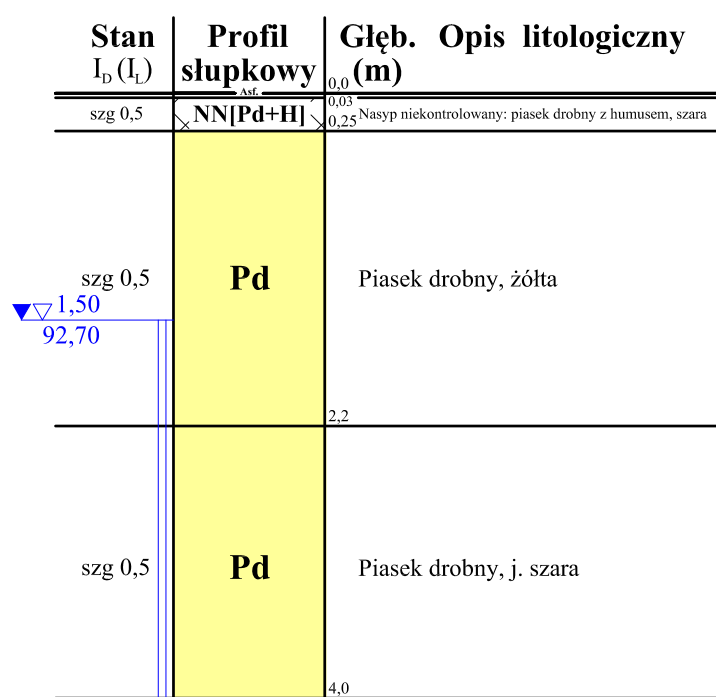
## LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr **3**

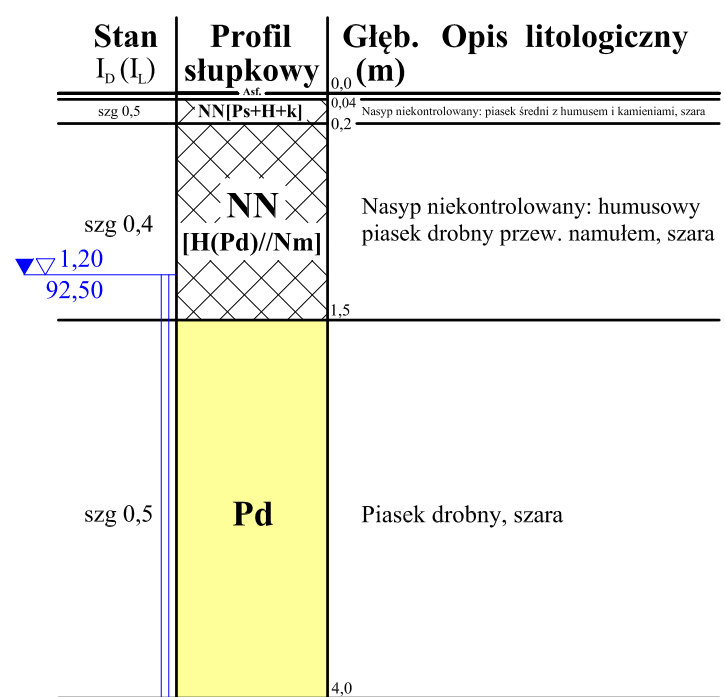
**Temat:** OSTROŁĘKA, ul. Słoneczna - przebudowa.

[illegible]

Nr 1  
94,20



Nr 2  
93,70



|  |   |           |                |                  |
|--|---|-----------|----------------|------------------|
| Profile geotechniczne                              |   |           | zał. nr 4a     |                  |
| Temat: OSTROŁĘKA, ul. Słoneczna -<br>- przebudowa. |   |           | skala: pionowa |                  |
|  |   |           | 1:50           |                  |
| Wykonawca:   | Zakład Usług Geologicznych<br>mgr inż. Janusz Konarzewski<br>07-410 Ostrołęka, ul. Błachnickiego 2/13 | Inwestor: |                |                  |
| Opracował:   | mgr inż. Janusz Konarzewski   |           |                | Data:<br>05.2023 |

**Nr 3**  
94,65

| Stan<br>I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> ) | Profil<br>słupkowy | Głęb. (m)          | Opis litologiczny  |
|--|--------------------|--------------------|--|
| szg 0,5                                  | NN[Ps+H+k]         | 0,0<br>0,03<br>0,3 | Nasyp niekontrolowany: piasek średni z humusem i kamieniami, szara |
| szg 0,5                                  | Pd                 |                    | Piasek drobny, żółta   |
|  |                    | 2,2                |  |
| ▼ 3,30 pl (0,30)<br>91,35                | Gp+ż//Pd           |                    | Gлина piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, szara         |
|  |                    | 4,0                |  |

|  |   |           |                  |
|--|---|-----------|------------------|
| Profile geotechniczne                              |   |           | zał. nr 4b       |
| Temat: OSTROŁĘKA, ul. Słoneczna -<br>- przebudowa. |   |           | skala: pionowa   |
|  |   |           | 1:50             |
| Wykonawca:   | Zakład Usług Geologicznych<br>mgr inż. Janusz Konarzewski<br>07-410 Ostrołęka, ul. Blachnickiego 2/13 | Inwestor: |                  |
| Opracował:   | mgr inż. Janusz Konarzewski   |           | Data:<br>05.2023 |