

***Zakład Usług Geologicznych***

**mgr inż. Janusz Konarzewski**

**07-410 Ostrołęka ul. Berlinga 2/13, tel. (29) 766-70-07, kom. 502516336**

---

**Egz. nr**

**3**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych  
w rejonie projektowanego posadowienia kanalizacji  
i budowy ulicy od Boh. Warszawy do Jana Pawła II  
w m. OSTROŁĘKA, woj. mazowieckie.**

**Opracował:**

**GEOLOG**

  
**mgr inż. Janusz Konarzewski**  
upr. geol. kat. V nr 1199  
I kat VII nr 070857

**Ostrołęka, grudzień 2013 r.**

## SPIS TREŚCI

### A. Część tekstowa.

### B. Załączniki graficzne.

Mapa dokumentacyjna + 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

#### **A. Część tekstowa.**

Zlecniodawca: „STERBUD” Ostrołęka, ul. I Armii Wojska Polskiego 21.

Celem wykonanych prac było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w pasie nowoprojektowanej ulicy łączącej ulice Bohaterów Warszawy, Jana Pawła II i Chryzantemową w m. Ostrołęka. Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac posłużyła odbitka mapy w skali 1:2000 - m. Ostrołęka. Rysunek sytuacyjno - wysokościowy przedstawiony na mapie był zgodny ze stanem faktycznym, zastanym w terenie w trakcie prowadzenia prac.

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie w dowiązaniu do szczegółów sytuacyjnych: obrysów budynków, słupów linii oświetleniowych, oraz trwałych ogrodzeń - istniejących w terenie i zaznaczonych na mapie. Rzędne wylotów wykonanych otworów wyinterpretowano w układzie bezwzględny mapy - w dowiązaniu do punktów o podanej wysokości nad poziom morza.

Teren badań położony jest w południowej części Ostrołęki pomiędzy osiedlami: Centrum i Kwiatowe. Są to drogi o nawierzchni gruntowej. Uzbrojenie podziemne to sieć kanalizacji sanitarnej, wodociągowa, kable energetyczne NN i telekomunikacyjne - przebiegają na części w pasach proj. ulic. Uzbrojenie nadziemne to napowietrzne linia energetyczna SN. Niweleta trasy jest mało zróżnicowana, różnice wysokości między punktami badawczymi sięgają 0,55 m (rzędne wynoszą od 101,65 do 102,20 m n.p.m). Generalnie powierzchnia obniża się w kierunku zachodnim.

#### **P r a c e   p o l o w e.**

W ramach prac polowych w miesiącu grudniu 2013 r. wykonano:

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

W trakcie wierceń prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewierczanych gruntów, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej.

#### **P r a c e   k a m e r a l n e.**

Na podstawie prac wymienionych wyżej opracowano tekst Opini, oraz sporządzono załączniki graficzne - wymienione w spisie treści. Wyniki wierceń pokazano w postaci profili słupkowych wykreślonych w skali pionowej 1:50 - z opisem na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1a) oraz na zestawieniu profili słupkowych (zał. nr 4). W opracowaniu wykorzystano 1 otwór archiwalny o głębokości 3,0 m ppt. Opinię sporządzono w 5 egzemplarzach, z czego 4 otrzymuje Zlecniodawca a 1 pozostaje w archiwum.

#### **Warunki gruntowo- wodne.**

##### Warunki gruntowe.

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

- holocenu w posro piaszczysto - humusowych niekontrolowanych nasypów antropogenicznych z dom gliny o miąższości 0,7 - 1,8 m podścielonych utworami:

- plejstocenu, reprezentowanego przez wodnolodowcowe średniozagęszczone piaski drobnoziarniste ze żwirem o grubości 0,8 - 1,7 m, , ułożone na utworach polodowcowych plastycznych piaskach gliniastych i glinach piaszczystych ze żwirem o miąższości sięgającej od 0,2 m do ponad 0,9 m (ich spągu do głębokości 3,0 m nie przewiercono).

Występujące w podłożu gruntowym piaszczysto-humusowe nasypy z dom. gliny, oraz zalegające głębiej polodowcowe plastyczne gliny - są gruntami wysadzinowymi – w związku z tym nie powinny być zabudowywane w wierzchnie warstwy podbudowy ulicy. Grunty podłoża - po oddzieleniu niejednorodnych antropogenicznych nasypów podzielono na 2 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw podano w tabeli na zał. nr 3 "Legenda do przekrojów" (profilów). Grunty nasypowe i w obrębie strefy aktywnej (~0,8 m od nawierzchni) należy usunąć przez wybranie „do dna” i zastąpić nasypem budowlanym z warstwą odsączającą w spągu.

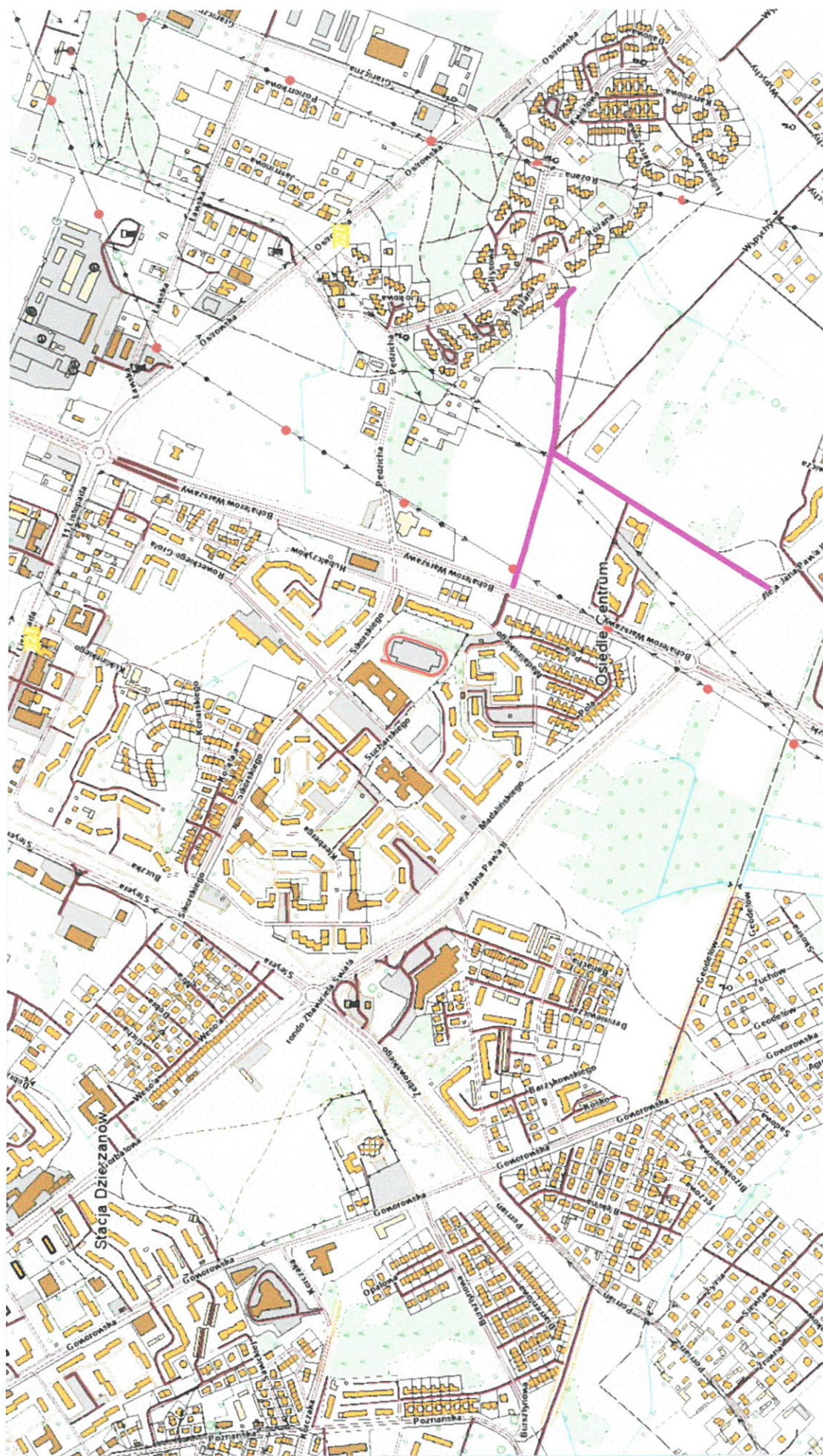
Warunki wodne są korzystne.

Woda gruntowa wystąpiła lokalnie (otw. 1) w postaci nieciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającego w sypkich osadach wodnolodowcowych, na głębokościach 2,10 m ppt (rzędna 100,00 m n.p.m). Stwierdzony wierceniami poziom wody gruntowej zbliżony był do stanów wysokich, w rocznym okresie obserwacyjnym (badania wykonywano w okresie o dużej ilości opadów atmosferycznych).

### **Wnioski i zalecenia.**

1. W wykonanych otworach w pasach ulic pod warstwą piaszczysto-humusowych nasypów niekontrolowanych o grubości 0,8 - 1,7 m występują nośne grunty mineralne rodzime: piaski drobne ze żwirem, średniozagęszczone warstwy I ( $ID=0,5$ ) i plastyczne gliny piaszczyste warstwy II o  $IL=0,30$ .
2. W bezpośrednim podłożu gruntowym w obrębie strefy aktywnej (do ~0,8 m od proj. nawierzchni ulicy) występują holoceniskie niejednorodne niekontrolowane nasypy piaszczysto-humusowe. Grunty te – jako słabonośne, ściśliwe i wysadzinowe nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego ulicy.
4. Warunki wodne są korzystne. Woda gruntowa wystąpiła lokalnie na głębokości 2,1 m p.p.t. w postaci nieciągłego poziomu wody gruntowej o swobodnym zwierciadle, zalegającego lokalnie w sypkich osadach wodnolodowcowych, na głębokości 2,10 m ppt (rzędne 100,00 m n.p.m). Stwierdzony wierceniami poziom wody gruntowej zbliżony był do stanów wysokich, w rocznym okresie obserwacyjnym
5. Według rys. 1 z normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania gruntów w rejonie Ostrołęki wynosi 1,0 m.
6. Warunki geotechniczne są tu 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).





**ORIENTACJA.** Skala 1:10000      Zał. nr 1b  
**Temat:** OSTROLEKA, od ul. Bohaterów Warszawy  
do Jana Pawła II - budowa ulicy..

Objaśnienia:

— - badana trasa.



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

ZAŁ. NR 2.

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

## GRUNTY NASYPOWE

**NB** nasyp budowlany  
**NN** nasyp niebudowlany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**H** grunt próchniczny  $2\% < I_{om} < 5\%$   
**Nm** namuł  $5\% < I_{om} < 30\%$   
**T** torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

**KW** wietrzelina  
**KWg** wietrzelina gliniasta  
**KR** rumosz  
**KRg** rumosz gliniasty  
**KO** otoczaki  
**Ż** żwir  
**Żg** żwir gliniasty  
**Po** pospółka  
**Pog** pospółka gliniasta  
**Pr** piasek gruby  
**Ps** piasek średni  
**Pd** piasek drobny  
**PII** piasek pylasty  
**Pg** piasek gliniasty  
**Πp** pył piaszczysty  
**Π** pył  
**Gp** glina piaszczysta  
**G** glina  
**3Π** glina pylasta  
**Gpz** glina piaszczysta zwięzła  
**Gz** glina zwięzła  
**GΠz** glina pylasta zwięzła  
**Jp** il piaszczysty  
**J** il  
**JΠ** il pylasty

kamieniste

gruboziarni-  
ste

drobnoziarniste,  
niespoiste

drobnoziarniste, spoiste

## GRUNTY SKALISTE

**ST** skała twarda  
**SM** skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

**Kr** kreda  
**Gy** gytia  
**Cb** węgiel brunatny  
**CK** węgiel kamienny  
**Kp** kreda pizająca

młode osady  
jeziorne

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

**4** numer wiercenia  
**34,54** rzędna wiercenia

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■ próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
● próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
● próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)  
▽ próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODU W WIERCENIU

▽ wyinterpretowany maksymalny poziom wody gruntowej (piezometryczny)

PPW piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony podczas wiercenia  
5.98 - i rzędna

▽ nawiercony poziom wody gruntowej  
4.85 - i rzędna

grunt nawodniony

sączenie wody

otwór suchy

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy (PP)  
x ścinarka obrotowa (TV)  
□ sonda cylindryczna (SPT)  
□ sonda ścinająca obrotowa (VT)  
+ badania presjometrem (P)  
SD rodzaj badania i strefa przebadania sondą  
ZW – udarowo - obrotowa  
SL – sonda lekka wbijana  
SD-10 – sonda dynamiczna lekka  
SW – sonda wbijana  
SC – sonda ciężka  
ST – sonda wkręcana

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.50$  - stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0.20$  - stopień plastyczności

## INNE OZNACZENIA

**II** numer warstwy geotechnicznej  
**3** **V** rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji  
projektowany poziom posadowienia fundamentów i zbiorników (m n.p.m.)  
podstawowe granice litologiczne – stratygraficzne  
Ciąg dalszy objaśnień patrz ZAŁ. NR 3





**Nr 1**  
102,10

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)+B]	0,0 0,7	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z gruzem bet., szara
szg 0,5	Pd+ż	2,4	Piasek drobny ze żwirem, żółta
pl (0,30)	Pg+ż	3,0	Piasek gliniasty ze żwirem, szara

▼ 2,10  
100,00

**Nr 3**  
102,05

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)+G]	0,0 1,4	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z gliną, szara
szg 0,5	Pd+ż	2,2	Piasek drobny ze żwirem, żółta
pl (0,30)	Gp+ż	3,0	Gлина piaszczysta ze żwirem, szara

S

**Nr 2**  
102,20

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)+k]	0,0 1,3	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z kamieniami, szara
szg 0,5	Pd+ż	2,1	Piasek drobny ze żwirem, żółta
pl (0,30)	Gp+ż	3,0	Gлина piaszczysta ze żwirem, szara

S

**Nr 4**  
101,80

Stan I <sub>D</sub> (I <sub>L</sub> )	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN [H(Pd)]	0,0 1,8	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny, szara
pl (0,30)	Gp+ż	2,0	Gлина piaszczysta ze żwirem, brąz
szg 0,5	Pd+ż	3,0	Piasek drobny ze żwirem, żółta

S

# **ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH**

**Załącznik nr 4**

**Skala pionowa 1:50**

**Temat: OSTROŁĘKA, od ul. Bohaterów Warszawy do  
Jana Pawła II - budowa ulicy.**



**Nr 2a**  
101,65

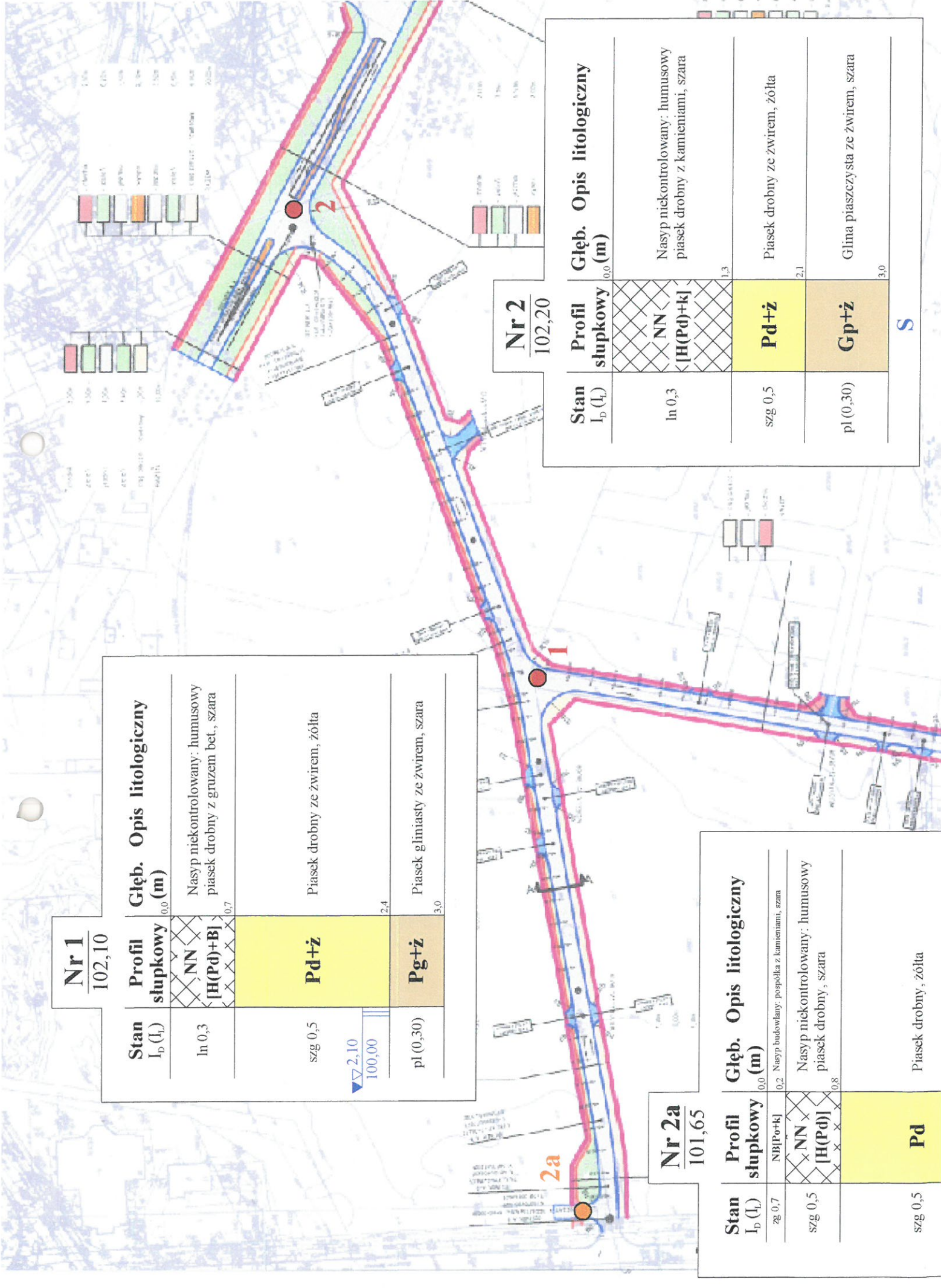
Stan $I_D (I_L)$	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
zg 0,7	NB[Po+k]	0,0 Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, szara
szg 0,5	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>NN</b>  <b>[H(Pd)]</b> </div>	0,2 Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny, szara 0,8
szg 0,5	<b>Pd</b>	Piasek drobny, żółta 2,4
pl (0,30)	<b>Pg+ż</b>	Piasek gliniasty ze żwirem, brąz. 3,0

S

**ZESTAWIENIE PROFILI SŁUPKOWYCH**  
Skala pionowa 1:50

Załącznik nr 4a

**Temat: OSTROŁĘKA, od ul. Bohaterów Warszawy do  
Jana Pawła II - budowa ulicy.**



Nr 1 102,10		
Stan I <sub>b</sub> (I <sub>1</sub> )	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	NN [H(Pd)+B]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z gruzem bet., szara
szg 0,5	Pd+ż	Piaszek drobny ze żwirem, żółta
pl (0,30)	Pg+ż	Piaszek gliniasty ze żwirem, szara

Nr 2  
102,20

Stan I <sub>b</sub> (I <sub>1</sub> )	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
ln 0,3	NN [H(Pd)+k]	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z kamieniami, szara
szg 0,5	Pd+ż	Piaszek drobny ze żwirem, żółta
pl (0,30)	Gp+ż	Gлина piaszczysta ze żwirem, szara

Stan I <sub>b</sub> (I <sub>1</sub> )	Profil slupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
zg 0,7	NN [H(Pd)]	Nasyp budowlany: pospolka z kamieniami, szara
szg 0,5	Pd	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny, szara
szg 0,5	Pd	Piaszek drobny, żółta