

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

PROJEKT GEOTECHNICZNY

dla rejonu projektowanej przebudowy ulic:

Królowej Bony, Królowej Marysieńki i Królowej Jadwigi

w m. OSTROŁĘKA, woj. mazowieckie.

Opracował:

GEOLOG


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

Ostrołęka, luty 2022 r.

SPIS TREŚCI

A. Część tekstowa.

Wstęp.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.
4. Określenie oddziaływań od gruntu.
5. Model obliczeniowy podłoża gruntowego.
6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.
7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania obiektów.
8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.
9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.
10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

B. Załączniki graficzne.

- Mapa dokumentacyjna w skali 1:500+profile słupkowe 1:100.....zał. nr 1a-1c
Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach (profilach).....zał. nr 2
Legenda do przekrojów (profilów).....zał. nr 3
Profile słupkowe w skali 1:100.....zał. nr 4a-4c

Projekt geotechniczny.

Wstęp.

Projekt opracowano na zlecenie firmy „INTRAKT” Andrzej Drzazgowski, 01-016 Warszawa, Aleja Solidarności 98, lok. 99.

Podstawą opracowania jest OPINIA GEOTECHNICZNA z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rejonu projektowanej przebudowy ulic: Królowej Bony, Królowej Marysienki i Królowej Jadwigi w m. OSTROŁĘKA, woj. mazowieckie, opracowanie Z.U.G. Ostrołęka, czerwiec 2019 r. Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanej przebudowy ulic dojazdowych z ul. Ostrołęckich Harcerzy. Teren badań położony jest w południowo-wschodniej części miasta Ostrołęki, między ulicami: Ostrołęckich Harcerzy i Ciepłińskiego „Pługa”, dz. nr ewid. 60172/18, 60272/13, 60175/4, 60174/4, 60172/3, 60165/13, obręb 0006, jedn. ewid. 146101-1 m. Ostrołęka. Są to ulice o nawierzchni gruntowej i żwirowej, z uzbrojeniem podziemnym (sieć wodociągowa i gazowa, kanalizacja sanitarna, kable energetyczne), uzbrojenia nadziemnego brak.

Projektuje się przebudowę kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci wodociągowej i gazowej łącznie z przebudową struktury ulic.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

W obrębie inwestycji nie stwierdzono niekorzystnych zmian wywołanych przez procesy geodynamiczne. Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji, pod n/w warunkami:

- przewody wodociągowe i kanalizacyjne powinny być prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą oraz z armaturą, w trakcie prac ziemnych nie można dopuścić do ich rozszczelnienia,
- zasyпка nad przewodami kanalizacyjnymi i siecią wodociągową powinna być wykonana z gruntu piaszczystego, prawidłowo zagęszczonego; warstwy konstrukcyjne ulic powinny być uformowane na nośnym podłożu a w strefach zalegania spoistych glin powinna być posadowiona warstwa odsączająca z gruntu grubookruchowego – zabezpieczająca przed wysadziami, dno wykopów w glinach chronić przed wtórnym uplastycznieniem.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z tabelą - zał. nr 3.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0,9 lub 1,1, przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku przedmiotowej budowy są:

- obciążenia od ciężaru, parcia gruntu i wody gruntowej, wysadzin gruntów spoistych plastycznych w strefie przemarzania,
- przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem bądź wysadzinami.

Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody zostały uwzględnione przez producenta rur i mogą być pominięte w obliczeniach. Obciążenia od parcia wody są zrównoważone przez nadkład zasyпки gruntu nad posadowionymi przewodami. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem dotyczą zasyпки gruntu w obrębie strefy aktywnej ulicy. Przemieszczenia te są minimalizowane poprzez staranne, warstwowe zagęszczenie podłoża i podbudowy. Woda gruntowa:

- w postaci nieciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającego w wodnolodowcowych piaskach nadglinowych warstw Ia i Ib na głębokościach 1,65-1,95 m ppt i stabilizującego się na tych głębokościach (rzędne 100,05 - 100,42 m npm),
- w postaci sączeń śródglinowych (miejscami) na głębokości 2,50-2,65 m ppt stabilizujących się 99,52-99,67 m npm.

5. Model obliczeniowy podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego należy przyjąć na podstawie profilów słupkowych - zał. nr 4a-4c.

6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

Obciążenia dodatkowe wynikające z posadowionym uzbrojeniem nie są większe od obecnych obciążeń od gruntu, w związku z tym nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania obiektów.

Dane niezbędne do projektowania obiektów pod względem geotechnicznym:

a) rodzaj podłoża gruntowego:

- holocen w postaci piaszczysto-humusowych nasypów niekontrolowanych o grubości 0,3-0,8 m (miejscami) i budowlanych (utwardzenie nawierzchni) ~0,2 m, piaszczysto-humusowej gleby (0,3-0,6 m), podścielonych utworami:
- plejstocenu- jako osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,5$, oraz mokre piaski drobne w stanie zagęszczonym - o stopniu zagęszczenia $ID = 0,7$,
- jako utwory polodowcowe: wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste z domieszką żwiru i wkładkami piasku warstwy IIa, o konsystencji mocno plastycznej – stopniu plastyczności $IL = 0,40$ -są to gunty silnie wysadzinowe, wilgotne gliny piaszczyste ze żwirem warstwy IIb, o konsystencji plastycznej - stopniu plastyczności $IL = 0,30$ (wysadzinowe), oraz wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru i wkładkami piasku, o konsystencji twardoplastycznej – stopniu plastyczności $IL = 0,20$.

8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór podłoża w dnie wykopu, zabezpieczenie przed wtórnym uplastycznieniem glin w-w IIa i IIb,
- kontrola zagęszczenia zasypki nad przewodami oraz warstw konstrukcyjnych jezdni przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Projektowane sieci są przystosowane do kontaktu z wodą gruntową. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukania gruntu w strefie posadowienia kanalizacji i sieci wodociągowej, jego przenoszenia i składowania. Aby temu zapobiec należy dokonać szczegółowej kontroli wszystkich połączeń sieci przed ich zasypaniem.

10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

W terenie zabudowanym, jeśli odległość obiektu sąsiedniego od krawędzi wykopu jest mniejsza od trzech głębokości wykopu należy przeanalizować potencjalne zagrożenia. Ocena zagrożeń obejmuje wpływ wykopu na stateczność obiektów sąsiednich. W odniesieniu do projektowanej przebudowy ulic zagrożenia wynikają z faktu, że trasa projektowanych sieci będzie realizowana wykopami otwartymi i przebiega wzdłuż ulic do przebudowy. Projekt powinien określać warunki realizacji wykopu i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń. W przypadku stwierdzenia zagrożeń dla budynków, projekt wykopu powinien określać, na których budynkach sąsiadujących powinny zostać umieszczone repery, które umożliwią geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. W przypadku pojawienia się przemieszczeń kierownik budowy zobowiązany jest do podjęcia środków zaradczych.

| | | |
|--|---------------------------------|-------------------------|
| Poswiadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego | | 505887422 |
| Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny | PREZYDENT MIASTA OSTROŁĘKI | |
| Nazwa materiału zasobu | KOPIA MAPY WYKONANIA PRZEBUDOWY | |
| Identyfikator ew. decyzyjny materiału zasobu | P. 14461.1007.174 | |
| Data wykonania kopii | 28 MAR 2019 | |
| Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ | | Z up. PREZYDENTA MIASTA |

60173

URZĄD MIASTA OSTROŁĘKI

Wydział Geodezji i Kartografii

ul. Gen. A. E. Fielda 07-400 Ostrołęka

Wycinek z mapy zasadniczej m. OSTROŁĘKA

skala 1: 500

Nr 4

102,10

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|------------------|-----------|---|
| $I_b (L)$ | stłupkowy | $G_{0,0}$ (m) |
| szg 0,4 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | Piaszek drobny, żółta |
| 2,05 zg 0,7 | Pd | Piaszek drobny, żółta |
| 100,05 pl (0,30) | Gp+ż | Gлина piaszczysta ze żwirtem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż/Pd | Gлина piaszczysta ze żwirtem przew. piaskiem drobnym, szara |

Nr 1

102,02

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|----------------|-----------|--|
| $I_b (L)$ | stłupkowy | $G_{0,0}$ (m) |
| szg 0,7 | NB(Pd+H) | Nasycony piasek drobny z humusem, żółta |
| zg 0,5 | NN(Pd+H) | Nasycony niekontrolowany: piasek drobny z humusem, żółta |
| zg 0,7 | Pd | Piaszek drobny, żółta |
| pl (0,40) | Gp//P+ż | Gлина piaszczysta przew. piaskiem gliniastym ze żwirtem, szara |
| 2,50 pl (0,40) | Pg/Pd | Piaszek gliniasty przew. piaskiem drobnym, szara |

Nr 2

102,01

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|------------|-----------|-------------------------------------|
| $I_b (L)$ | stłupkowy | $G_{0,0}$ (m) |
| szg 0,4 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | Piaszek drobny, żółta |
| zg 0,7 | Pd | Piaszek drobny, żółta |
| pl (0,40) | Pg+ż | Piaszek gliniasty ze żwirtem, brzy. |
| tpl (0,20) | Gp+ż | Gлина piaszczysta ze żwirtem, szara |

Nr 3

101,88

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|------------------|-----------|-------------------------------------|
| $I_b (L)$ | stłupkowy | $G_{0,0}$ (m) |
| szg 0,4 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | Piaszek drobny, żółta |
| 100,23 pl (0,40) | Gp+ż | Gлина piaszczysta ze żwirtem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż | Gлина piaszczysta ze żwirtem, szara |

Nr 5

102,22

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|------------------|-----------|---|
| $I_b (L)$ | stłupkowy | $G_{0,0}$ (m) |
| zg 0,5 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| zg 0,7 | Pd | Piaszek drobny, żółta |
| 100,42 pl (0,30) | Gp+ż | Gлина piaszczysta ze żwirtem przew. piaskiem drobnym, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż/Pd | Gлина piaszczysta ze żwirtem przew. piaskiem drobnym, szara |

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFIELE STŁUPKOWE. Zał. nr 1a
Skala 1:500
Temat: OSTROŁĘKA, ul. Królowej Bony, Królowej Marysieńki, Królowej Jadwigi - przebudowa.
Objaśnienia:
● 1 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.

Wycinek z mapy zasadni-
czej m. OSTROŁĘKA
skala 1:500

Nr 5
102,22

60172/6

| Stan I _b (I _h) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny |
|--|--------------------|---|
| szg 0,5 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| zg 0,7 | Pd | Piasek drobny, żółta |
| 1,80 100,42 | | |
| pl (0,30) | Gp+ż/Pd | Głina piaszczysta ze żwirtem, szara |
| tpl (0,20) | | Głina piaszczysta ze żwirtem przew. piaskiem drobnym, szara |

2/10

Nr 6
102,02

| Stan I _b (I _h) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny |
|--|--------------------|---|
| szg 0,5 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| zg 0,7 | Pd | Piasek drobny, żółta |
| 1,70 100,32 | | |
| pl (0,40) | Gp+ż | Głina piaszczysta ze żwirtem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż/Pd | Głina piaszczysta ze żwirtem przew. piaskiem drobnym, szara |

Poświadcza się zgodność
państwowego zasobu
geodezyjny i kartograficzny
Organ prowadzący państwowy
zasób geodezyjny i kartograficzny
Nazwa materiału zasobu(b)
Identyfikator ew. danych mater.
zasobu
Data wykonania kopii
Imię, nazwisko i podpis osoby
reprezentującej organ

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE. Zal. nr 1b
Skala 1:500
Skala 1:100
Temat: OSTROŁĘKA, ul. Królowej Bony, Królowej Marysieńki,
Królowej Jadwigi - przebudowa.
Objaśnienia:

6 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.

mgr inż. Marielena Dąbman

60174/12

WYDANO
d/c opiniodawczych

Posiada sio zgadzajac miedzy innymi kopii z tresci materialu
dot. projektu regulacji granic terytorialnych i kartograficznych

| | |
|--|--|
| Przewodzący państwowy sio geodezyjny i kartograficzny | PREZYDENT MIASTA OSTROŁĘKI |
| Sawa materialu zasobu | KOPIA MAPY ZASADNICZEJ |
| Indikator ew. decyzji materialu asobu | P. 11/61/2003.771 |
| Data wykonania kopii | 28 MAJ 2019 |
| Imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ | Z upr. PRZESYDENTA MIASTA Geodeta Miejski |

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|--------------------|----------|--|
| I _p (I) | słupkowy | Głęb. (m) |
| ln 0,3 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | Piasek drobny, żółta |
| zg 0,7 | Pd | Piasek drobny, żółta |
| 100,30 pl (0,40) | Gp+z | Gлина пiaszczysta ze zwiern, szara |
| tpl (0,20) | Gp+z//Pd | Gлина пiaszczysta ze zwiern przew. piaskiem drobnym, szara |

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|--------------------|----------|---|
| I _p (I) | słupkowy | Głęb. (m) |
| szg 0,5 | H(Pd)+k | Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z kamieniami, szara |
| zg 0,7 | Pd | Piasek drobny, szarozółta |
| 2,65 pl (0,40) | Gp+z | Gлина пiaszczysta ze zwiern, szara |
| 99,67 tpl (0,20) | Gp+z//Pd | Gлина пiaszczysta ze zwiern przew. piaskiem drobnym, szara |

| Stan | Profil | Głęb. Opis litologiczny |
|--------------------|----------|--|
| I _p (I) | słupkowy | Głęb. (m) |
| szg 0,4 | H(Pd) | Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | Piasek drobny, żółta |
| 1,90 zg 0,7 | Pd | Piasek drobny, żółta |
| 100,22 pl (0,40) | Gp+z | Gлина пiaszczysta ze zwiern, szara |
| tpl (0,20) | Gp+z//Pd | Gлина пiaszczysta ze zwiern przew. piaskiem drobnym, szara |

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE. Zal. nr 1c
Skala 1:500
Temat: OSTROŁĘKA, ul. Królowej Bony, Królowej Marysieńki,
Królowej Jadwigi - przebudowa.
Objaśnienia:
7 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH (PROFILACH)

zał. nr 2

Symbolle 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 próchniczny
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 il piaszczysty
I il
IΠ il pylasty

kamieniste

gruboziarniste

drobnoziarniste niespoiste

drobnoziarniste spoiste

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 rzędna (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)

DPL

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

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

Ila ③ IV

--- ---

~ ~ ~

NNW III --- III SSE

fgQp

ciąg dalszy objaśnień patrz:

„Legenda do przekrojów” - zał. nr 3

Opracował:

mgr inż Janusz Konarzewski

Nr 1
102,02

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|-----------------------|---|
| zg 0,7 | NB[P _o +k] | 0,2 Nasyp budowlany pospółka z kamieniami, szara |
| szg 0,5 | NN[Pd+H] | 0,5 Nasyp niekontrolowany: piasek drobny z humusem, żółta |
| zg 0,7 | Pd | 1,1 Piasek drobny, żółta |
| pl (0,40) | Gp//Pg+ż | 2,1 Głina piaszczysta przew. piaskiem gliniastym ze żwirem, szara |
| ▼ 2,50 99,52 pl (0,40) | Pg//Pd | 4,0 Piasek gliniasty przew. piaskiem drobnym, szara |

Nr 3
101,88

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|--------------------|--|
| szg 0,4 | H(Pd) | 0,4 Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | 1,8 Piasek drobny, żółta |
| ▼ 1,65 100,23 pl (0,40) | Gp+ż | 2,5 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż | 4,0 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |

Nr 2
102,01

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|--------------------|--|
| szg 0,4 | H(Pd) | 0,5 Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | 1,2 Piasek drobny, żółta |
| zg 0,7 | Pd | 2,2 Piasek drobny, żółta |
| pl (0,40) | Pg+ż | 2,5 Piasek gliniasty ze żwirem, brąz. |
| tpl (0,20) | Gp+ż | 3,0 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |

S

Nr 4
102,10

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|--------------------|--|
| szg 0,4 | H(Pd) | 0,4 Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | 1,5 Piasek drobny, żółta |
| ▼ 2,05 100,05 zg 0,7 | Pd | 2,2 Piasek drobny, żółta |
| pl (0,30) | Gp+ż | 2,8 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż//Pd | 4,0 Głina piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, szara |

| Profile geotechniczne | | | zał. nr 4a |
|--|---|-----------|------------------|
| Temat: OSTROŁĘKA, ul. Królowej Bony, Królowej Marysienki, Królowej Jadwigi - przebudowa. | | | skala: pionowa |
| | | | 1:100 |
| Wykonawca: | Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrołęka, ul. Blachnickiego 2/13 | Inwestor: | |
| Opracował: | mgr inż. Janusz Konarzewski | | Data: 06.2019 |

Nr 5
102,22

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|--------------------|---|
| szg 0,5 | H(Pd) | 0,0 Humusowy piasek drobny, szara |
| zg 0,7 | Pd | Piasek drobny, żółta |
| pl (0,30) | Gp+ż | 2,3 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż//Pd | 2,5 Głina piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, 3,0 szara |

Nr 7
102,25

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|--------------------|--|
| ln 0,3 | H(Pd) | 0,0 Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | 0,6 Piasek drobny, żółta |
| zg 0,7 | Pd | 1,2 Piasek drobny, żółta |
| pl (0,40) | Gp+ż | 2,0 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż//Pd | 2,6 Głina piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, szara |

Nr 6
102,02

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|--------------------|--|
| ln 0,3 | H(Pd) | 0,0 Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | 1,2 Piasek drobny, żółta |
| zg 0,7 | Pd | 2,1 Piasek drobny, żółta |
| pl (0,40) | Gp+ż | 2,4 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |
| pl (0,30) | Gp+ż | 3,1 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż//Pd | 4,0 Głina piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, szara |

Nr 8
102,32

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. Opis litologiczny (m) |
|--|------------------------|---|
| szg 0,5 | NN [H(Pd)+k] | 0,0 Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny z kamieniami, szara |
| zg 0,7 | Pd | 0,8 Piasek drobny, szarożółta |
| pl (0,40) | Gp+ż | 2,2 Głina piaszczysta ze żwirem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż//Pd | 3,0 Głina piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, szara |

| Profile geotechniczne | | | zał. nr 4b |
|---|---|-----------|------------------|
| Temat: <i>OSTROŁĘKA, ul. Królowej Bony, Królowej Marysienki, Królowej Jadwigi - przebudowa.</i> | | | skala: pionowa |
| | | | 1:100 |
| Wykonawca: | Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrołęka, ul. Błachnickiego 2/13 | Inwestor: | |
| Opracował: | mgr inż. Janusz Konarzewski | | Data: 06.2019 |

Nr 9
102,12

| Stan I _D (I _L) | Profil słupkowy | Głęb. (m) | Opis litologiczny |
|--|--------------------|-----------|---|
| szg 0,4 | H(Pd) | 0,0 | Humusowy piasek drobny, szara |
| szg 0,5 | Pd | 0,4 | Piasek drobny, żółta |
| zg 0,7 | Pd | 1,2 | Piasek drobny, żółta |
| pl (0,40) | Gp+ż | 2,3 | Gлина piaszczysta ze żwirem, szara |
| tpl (0,20) | Gp+ż//Pd | 2,6 | Gлина piaszczysta ze żwirem przew. piaskiem drobnym, szara |
| | | 4,0 | |

▼ 1,90
100,22

| | | | |
|--|---|-----------|------------------|
| Profile geotechniczne | | | zał. nr 4c |
| Temat: OSTROŁĘKA, ul. Królowej Bony, Królowej Marysienki, Królowej Jadwigi - przebudowa. | | | skala: pionowa |
| | | | 1:100 |
| Wykonawca: | Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrołęka, ul. Błachnickiego 2/13 | Inwestor: | |
| Opracował: | mgr inż. Janusz Konarzewski | | Data: 06.2019 |

[Signature]