

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 trasy projektowanej sieci wodociągowej
we wsi BRZozowy KĄT, gm. Czarnia,
pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.**

Opracował:

Ostrołęka, kwiecień 2019 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.
- VI. Projekt geotechniczny.

B. Załączniki graficzne.

- Mapy dokumentacyjne w skali 1:1000 + profile słupkowe w skali 1:100...zał. nr 1a-1e
- Orientacja.....zał. nr 1f
- Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach (profilach).....zał. nr 2
- Legenda do przekrojów (profilów).....zał. nr 3
- Zestawienie profili słupkowych.....zał. nr 4

I. Wstęp.

Dokumentację opracowano na zlecenie firmy „EKO-BUD-ROL” w Ostrołęce, ul. Sienkiewicza 22/6.

Celem wykonanych prac i badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża rejonu projektowanego przebiegu trasy posadowienia sieci wodociągowej. Opinia ma służyć do projektu budowlanego sieci. Przy jej opracowaniu wykorzystano:

- wyniki wizji lokalnej terenu, przeprowadzonej w dniu 6-04-2019 r,
- wyniki prac i badań terenowych, przeprowadzonych w miesiącu kwietniu 2019 r.

Miejsca wykonania wierceń oraz ich głębokości zostały ustalone przez Zleceniodawcę. Otwory zlokalizowano w różnych odległościach. Jako podkład topograficzny przy wykonywaniu prac w terenie wykorzystano odbitki map zasadniczych sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000, obręb Brzozowy Kąt, gmina Czarnia, pow. ostrołęcki. 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. Prace geodezyjne.

Miejsca wykonania wierceń wytyczono w terenie w dowiązaniu do obrysów budynków, trwałych ogrodzeń, słupów linii energetycznych i dróg – istniejących w terenie i zaznaczonych na mapach. Rzędne wylotów otworów wyinterpretowano w układzie państwowym (bezwzględny), z rzędnych mapy podanych w m n.p.m.

II.2. Prace polowe.

W ramach prac polowych wykonano:

- 6 otworów do głębokości 2,5 m p.p.t. (**metraż 15,0 m**).

W trakcie badań prowadzono bieżącą analizę makroskopową przewierczanych gruntów, oraz pomiary nawierconego i ustabilizowanego lustra wody gruntowej. Zakres prac (ilość, lokalizacja i głębokość otworów) został ustalony przez Zleceniodawcę.

II.3. Prace kameralne.

Na podstawie prac wymienionych w p. II.1.- II.2. opracowano tekst opinii, oraz sporządzono załączniki graficzne - wymienione w spisie treści. Wyniki wierceń przedstawiono w postaci profilów słupkowych które wykreślono w skali pionowej 1:100, na mapach dokumentacyjnych (zał. nr 1a- 1e), oraz na zestawieniu profili słupkowych (zał. nr 4). Opinię sporządzono w 5 egz. z czego 4 otrzymuje Zleceniodawca, a 1 pozostaje w archiwum.

III. Charakterystyka środowiska geograficznego i budowa geologiczna.

III.1. Środowisko geograficzne.

Teren badań położony jest w obrębie gruntów wsi Brzozowy Kąt, gmina Czarnia, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie. Aktualna niweleta w trasie sieci waha się w granicach ~120,30–124,50 m n.p.m. (deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi sięgają 4,20 m).

W pasach poboczy dróg lokalnie przebiegają kable energetyczne. W pasach dróg uzbrojenie naziemne to napowietrzne linie energetyczne NN. Pod względem geograficznym teren badań leży mezoregionu Równina Kurpiowska (Sandr Kurpiowski), stanowiącej fragment Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000r). Geomorfologicznie – jest to fragment zdenu-dowanej równiny polodowcowej z lokalnymi wydymami i zabagnionymi obniżeniami.

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

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m ppt stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych :

- holocenu*, w postaci antropogenicznych nasypów niekontrolowanych: humusowych piaszków drobnych i pospółek z kamieniami – o grubości 0,3 – 0,7 m, gruntów organicznych akumulacji bagienno-wodnej – torfów i namulów organicznych (na części o grubości 0,3-0,9 m), oraz piaszczysto-humusowej gleby o miąższości 0,4 - 0,5 m, podścielonych utworami:
- plejstocenu*, reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski drobnoziarniste - o różnej grubości przekraczającej 1,3 – 2,2 m (ich spągu nigdzie nie przewiercono).

Utworki 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 niejednorodnych antropogenicznych nasypów i gleby – podzielono na 2 warstw geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw oznaczono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

- stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym na podstawie oporu na świdrze podczas wiercenia udarowego oraz archiwalnych sondowań udarowych sondą typu DPL z końcówką stożkową – (metoda „A” według normy PN-81/B- 03020) - z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów, stratygrafii utworów.

Wartości pozostałych parametrów odczytano z w/w normy (metoda „B”) i przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów”.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw:

- warstwa I grupuje holocenijskie osady akumulacji bagienno-wodnej: torfy i namuły organiczne o konsystencji miękkoplastycznej – stopniu plastyczności $IL=0,50$; są to grunty słabonośne, ściśliwe, silnie wysadzinowe,

-warstwa II to plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne, 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 omawianym terenie są niekorzystne, miejscami średnio korzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającego na głębokości zależnej od konfiguracji terenu: 0,85-1,30 m p.p.t. (119,45 – 123,60 m n.p.m). Wahania poziomu wód swobodnych w dużym stopniu zależne będą od pory roku i aktualnych warunków atmosferycznych. Stwierdzony wierceniami poziom wód swobodnych zbliżony są do stanów wysokich, w rocznym okresie obserwacyjnym (wiosenny spływ wód). Przy stanach średnich (w „suchych” porach roku) woda swobodna może wystąpić o około 0,5 m głębiej.

Badany teren należy do zlewni rzeki Narwi. Zalecany okres letni wykonawstwa prac, przy małej ilości wód opadowych i niskich stanach wód gruntowych.

V. Wnioski i zalecenia.

1. Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holocenijskich nasypów, gleby i od powierzchni terenu – występują na części holocenijskie osady bagiennie-wodne: torfy i namuły organiczne warstwy I (miękkoplastyczne) na osadach mineralnych rodzimych wieku plejstocenijskiego pochodzenia wodnolodowcowego: piaski drobnych warstwy II w stanie zagęszczonym ($ID=0,7$).
2. Grunty organiczne warstwy I są słabonośne, ściśliwe i silnie wysadzinowe, wymagające zabezpieczeń poniżej poziomu posadowienia (rura osłonowa na podsypce wzmacniającej podłoże).
3. Warunki wodne w rejonie badanej trasy są niekorzystne, miejscami średnio korzystne. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, na głębokości 0,85-1,30 m p.p.t. (119,45 – 123,60 m n.p.m). Wahania poziomu wód są zależne od pory roku i aktualnych warunków atmosferycznych.
4. Stwierdzony wierceniami poziom wód gruntowych zbliżony jest do stanów wysokich, w rocznym okresie obserwacyjnym. W „suchych” porach roku woda może wystąpić o około 0,5 m płycej. Zalecany okres letni realizacji prac ziemnych, przy korzystnych warunkach atmosferycznych i niskich stanach wód gruntowych.
5. Zasięg strefy przemarzania wynosi dla rejonu wsi Brzozowy Kąt sięga 1,0 m (według rys.1 z normy PN- 81/B- 03020).
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).

V. Projekt geotechniczny.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Na badanej trasie projektowanej sieci stwierdzono zaleganie utworów czwartorzędowych holocenu: antropogenicznych nasypów (0,3-0,7 m), gleby (0,3-0,4 m) i osadów akumulacji bagienno-wodnej: torfów i namulów organicznych (0,3-0,9 m) na utworach plejstocenu: wodnolodowcowych piaskach drobnych w-w I- o grubości ponad 1,3 - 2,2 m. W obrębie inwestycji nie stwierdzono niekorzystnych zmian wywołanych przez procesy geodynamiczne. Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji sieci, pod n/w warunkami:

- przewody wodociągowe zostaną prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą oraz z armaturą,
- zasypka nad przewodami zostanie wykonana z gruntu piaszczystego, prawidłowo zagęszczonego;

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. Grunty organiczne i nasypowe poniżej posadowienia wymagają wymiany lub zabezpieczenia przez wzmocnienie podłoża.

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku przedmiotowej budowy są: - obciążenia od ciężaru, parcia gruntu i wody gruntowej, - przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem.

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 zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem dotyczą zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia te są minimalizowane poprzez staranne, warstwowe zagęszczenie zasypki.

5. Model obliczeniowy podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego należy przyjąć na podstawie profili słupkowych - zał. nr 4.

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

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

Warunkiem jest tu posadowienie w gruntach mineralnych rodzimych.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania obiektów.

Dane niezbędne do projektowania obiektów pod względem geotechnicznym:

a) rodzaj podłoża gruntowego

- holocenijskie nasypy antropogeniczne,
- holocenijska piaszczysta gleba,
- holocenijskie namuły i torfy organiczne warstwy I,
- plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne w-wy II w stanie zagęszczonym (ID=0,7).

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:

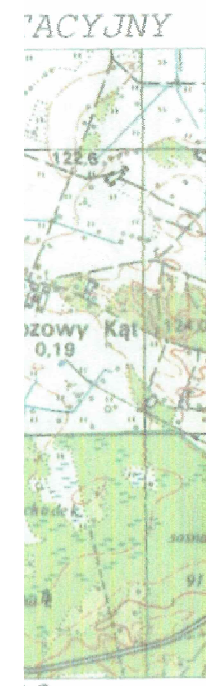
- odbiór podłoża w dnie wykopu,
- kontrola zagęszczenia zasyпки nad przewodami przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej. Dotyczy to szczególnie pasów drogowych.

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

Projektowana sieć jest przystosowana do kontaktu z wodą gruntową. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukania gruntu, jego przenoszenia i składowania. Aby temu zapobiec należy dokonać szczegółowej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej 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 sieci wodociągowej zagrożenia wynikają z faktu, że ich trasa przebiega w pasach dróg. Projekt powinien określać warunki realizacji wykopu i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń.



10

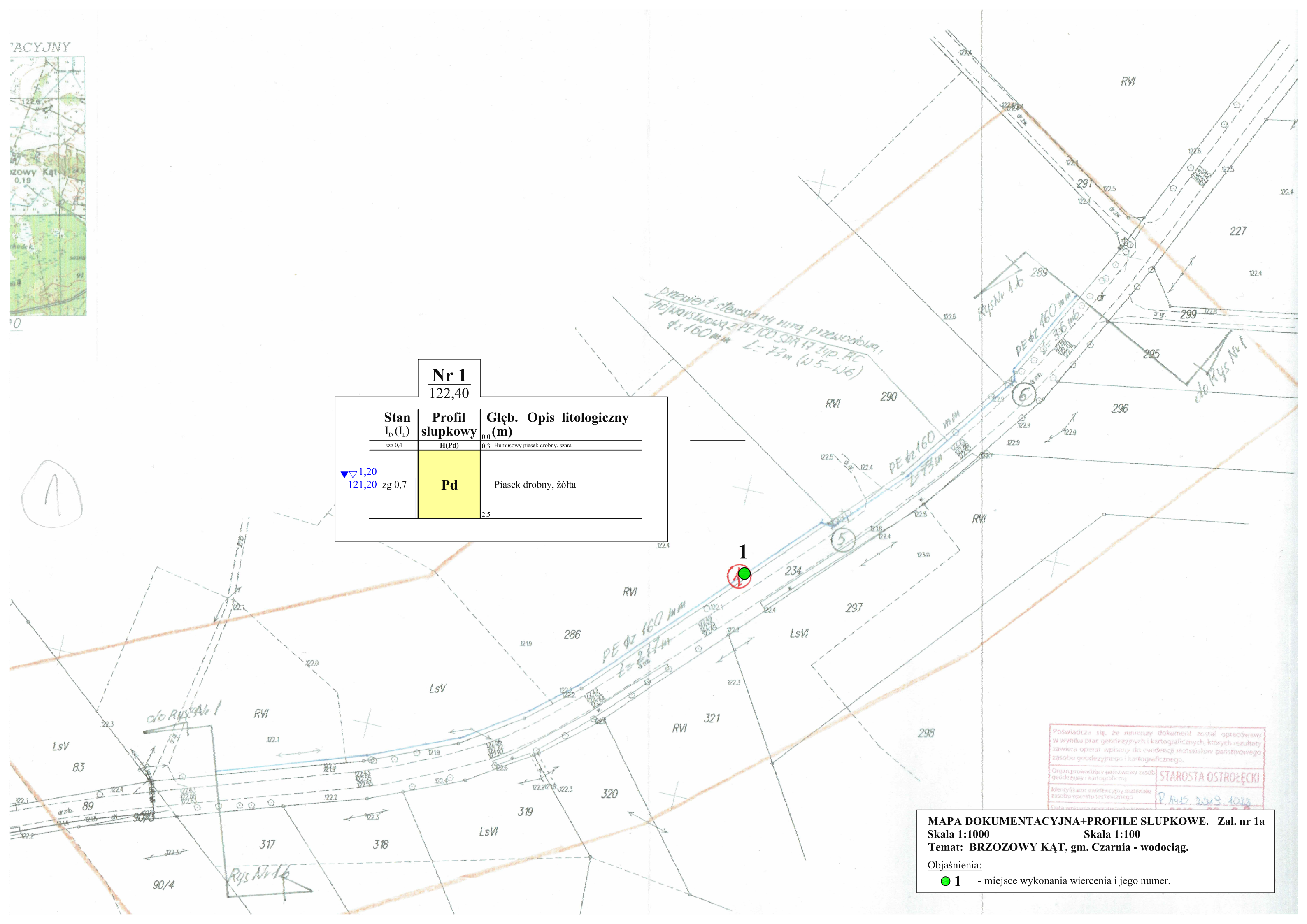


Nr 1 122,40		
Stan I _D (L)	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
szg 0,4	H(Pd)	0,3 Humusowy piasek drobny, szara
▼ 1,20 121,20	zg 0,7	Pd Piasek drobny, żółta
		2,5

*Przewiert sterowany niwą przewodowa!
Największą z PE 100 SDR 17 typ. RC
φz 160 mm L=73m (W5-W6)*

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany
 w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty
 zawiera opisanie wpisany do ewidencji materiałów państwowego
 zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
 Organ prowadzący państwowy zasob
 geodezyjny i kartograficzny: **STAROSTA OSTROLEŃSKI**
 Identyfikator ewidencji: przy materiale
 zasobu operatu technicznego: **P.445.2019.1012**
 Data wygenerowania dokumentu:

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE. Zał. nr 1a
Skala 1:1000 Skala 1:100
Temat: BRZOZOWY KĄT, gm. Czarnia - wodociąg.
 Objaśnienia:
 ● 1 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.



Nr 2		
120,30		
Stan I _b (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. Opis litologiczny (m)
pl (0,40)	T(śr. rozl.)	0,7 Torf (średnio rozłożony), brąz.
▼ 0,85 119,45 zg 0,7	Pd	2,5 Piasek drobny, j. szara

*przebieg pod dnem rowu
u niżej ost. st. 272/7,1 m, L=8 m
z. cy. przesł. 118,20 m n.p.m.*

Legenda:

- Projektowany wodociąg z PE Øz 110-160mm
- - Istniejący wodociąg z PCW Øz 110-160mm
- - Istniejące kable telekomunikacyjne (światłowód)
- - Istniejące kable elektryczne eN

MAPA DO CELÓW PROJEKT

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	
Województwo	
Powiat	
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator/ nazwa
Obręb ewidencyjny	Identyfikator/ nazwa
Skala mapy	
Układu współrzędnych	prostokątnych płaskich/ wysokość
Numer rzędu	

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI
"Eko-Bud-Rol"
inż. Stanisław Z...
07-410 Ostrołęka, ul. Sienkiewicza
tel. 604 792 494
REGON 550327117, NIP 758-101-21-24

Miejscowość: Czarnia, Brzozowy Kąt gm.
Nazwa rysunku: **Projekt zagospodarowania**
Plan sytuacyjno-wysokościowy
wodociągu.
Temat: „Budowa Sieci wodociągowej, rozdzielnicami i przyłączami w obrębie ewidencyjnym Czarnia, Brzozowy Kąt”, gm. Czarnia

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFIL SŁUPKOWE. Zał. nr 1b
Skala 1:1000
Skala 1:100
Temat: BRZOZOWY KĄT, gm. Czarnia - wodociąg.
Objaśnienia:
● 2 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.

*przejście przez dnem sterowanki
u niżej ost. dn 114/6,4, L=15 m
226*

*Martha Emilia Elżbieta
Typ C" wód w hydroforni*

Wskazuje się, że niniejszy plan jest wynikiem prac geodezyjnych i kartograficznych, wykonanych w oparciu o dane geodezyjne i kartograficzne. Wskazuje się, że niniejszy plan jest wynikiem prac geodezyjnych i kartograficznych, wykonanych w oparciu o dane geodezyjne i kartograficzne. Wskazuje się, że niniejszy plan jest wynikiem prac geodezyjnych i kartograficznych, wykonanych w oparciu o dane geodezyjne i kartograficzne.

Rys. Nr 4

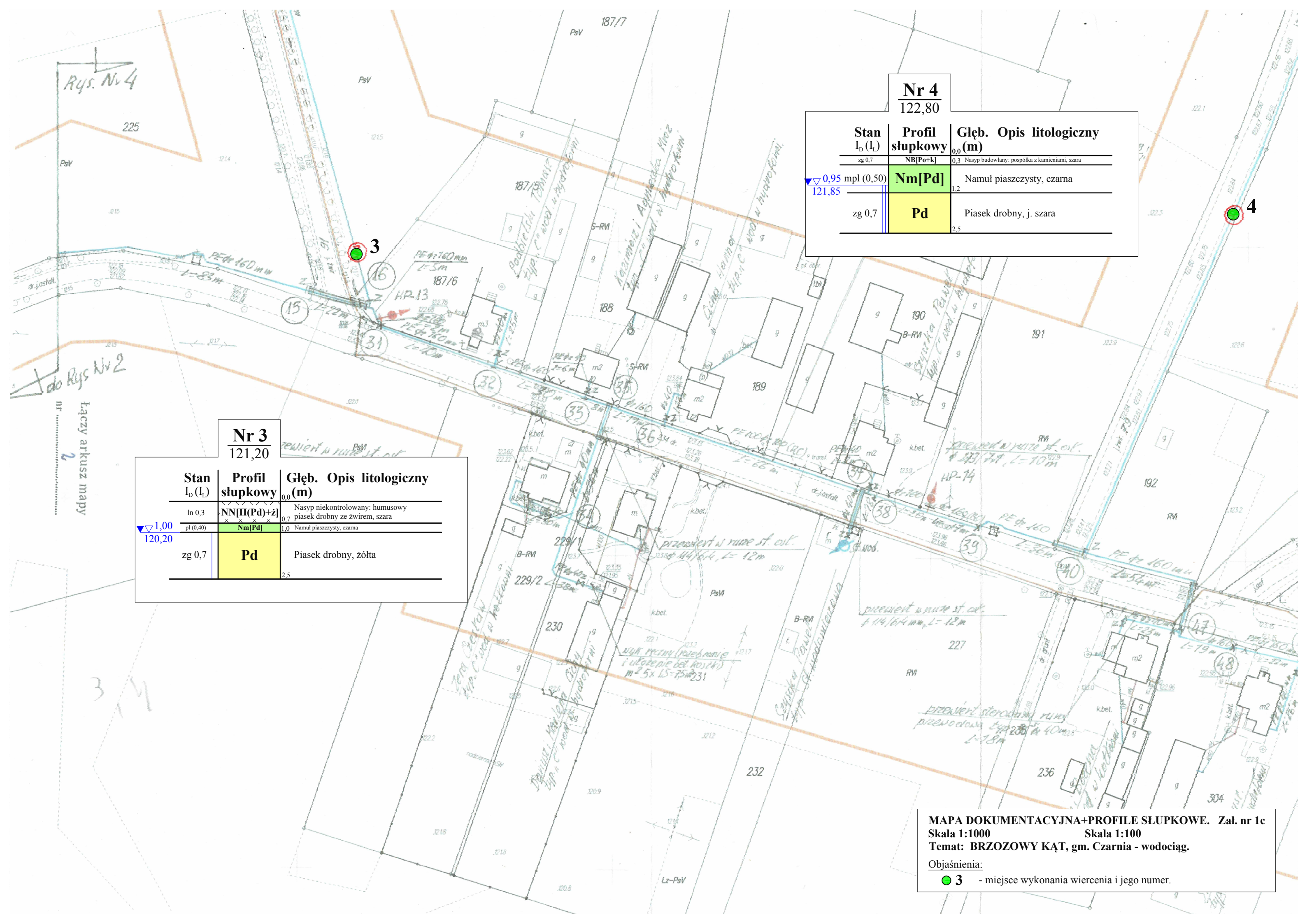
Nr 4
122,80

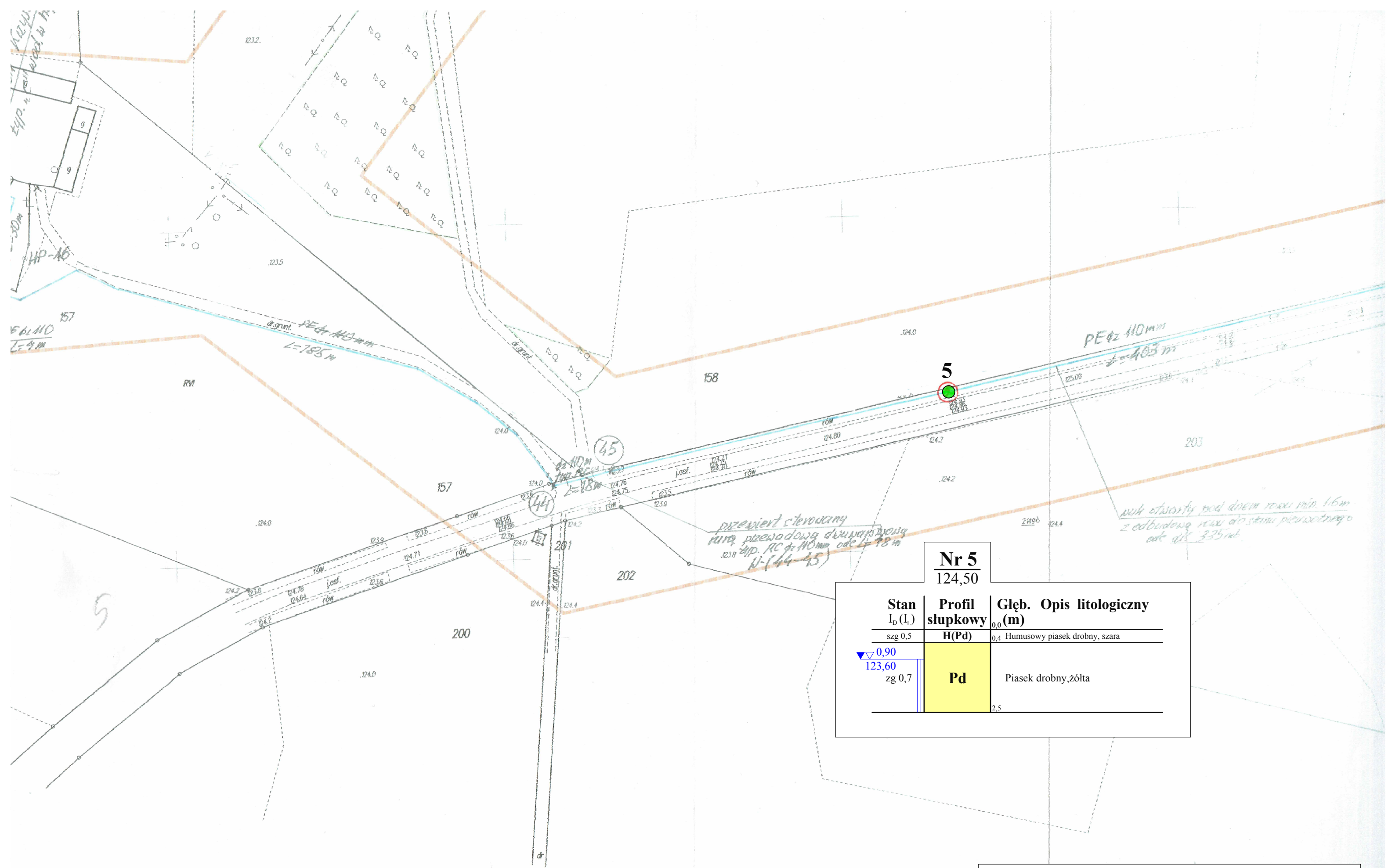
Stan I _D (I _i)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
zg 0,7	NB[Po+k]	0,3	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, szara
▼ 0,95 mpl (0,50) 121,85	Nm[Pd]	1,2	Namuł piaszczysty, czarna
zg 0,7	Pd	2,5	Piasek drobny, j. szara

Nr 3
121,20

Stan I _D (I _i)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN[H(Pd)+z]	0,7	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny ze zwirem, szara
▼ 1,00 120,20	Nm[Pd]	1,0	Namuł piaszczysty, czarna
zg 0,7	Pd	2,5	Piasek drobny, żółta

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE. Zał. nr 1c
Skala 1:1000 **Skala 1:100**
Temat: BRZOZOWY KĄT, gm. Czarnia - wodociąg.
 objaśnienia:
 ● 3 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.





Nr 5
124,50

Stan I _d (I _i)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	H(Pd)	0,4	Humusowy piasek drobny, szara
▼ 0,90 123,60 zg 0,7	Pd	2,5	Piasek drobny, żółta

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFILE SŁUPKOWE. Zał. nr 1d
Skala 1:1000 Skala 1:100
Temat: BRZOZOWY KĄT, gm. Czarnia - wodociąg.
Objaśnienia:
● 5 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.

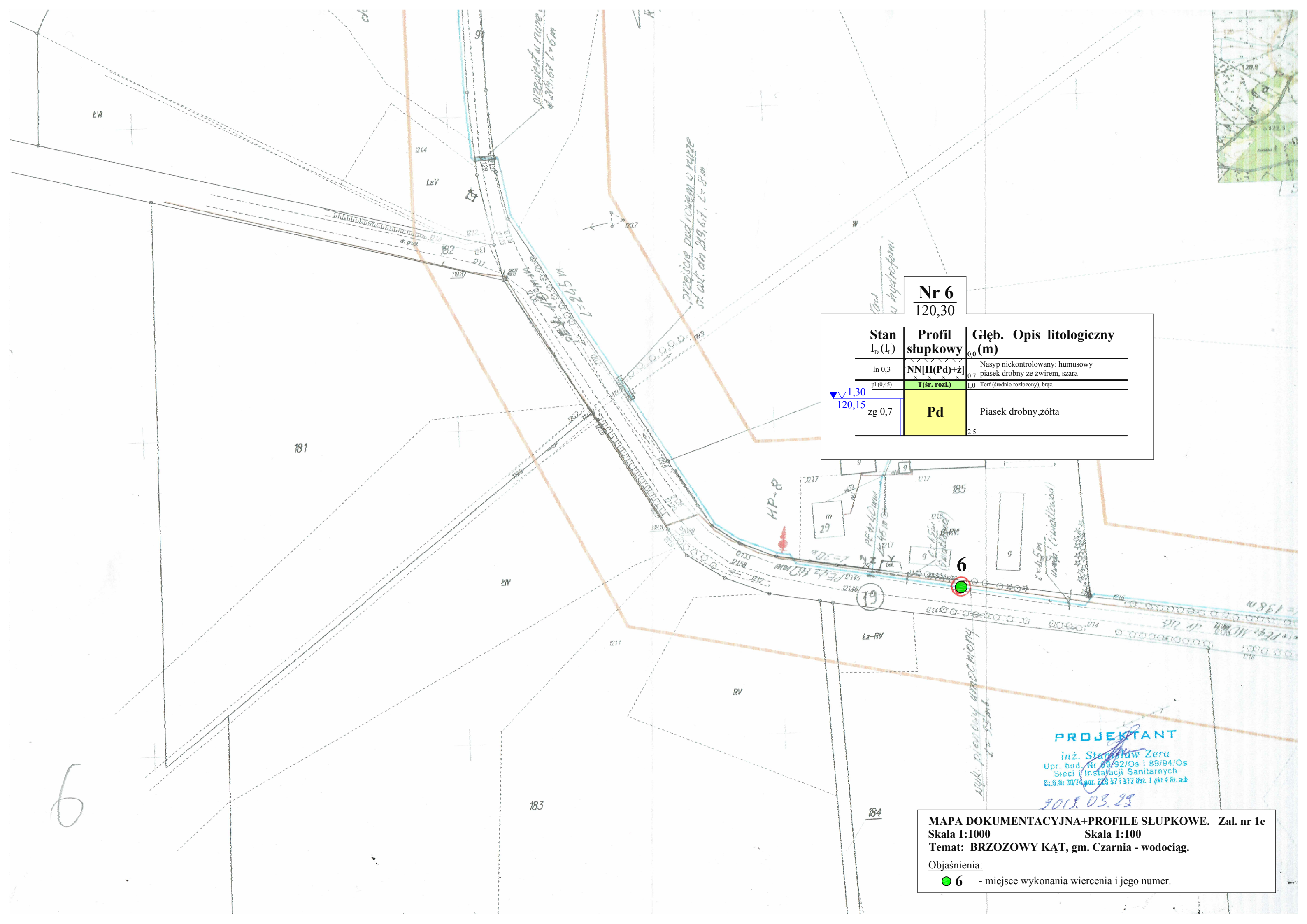


Nr 6
120,30

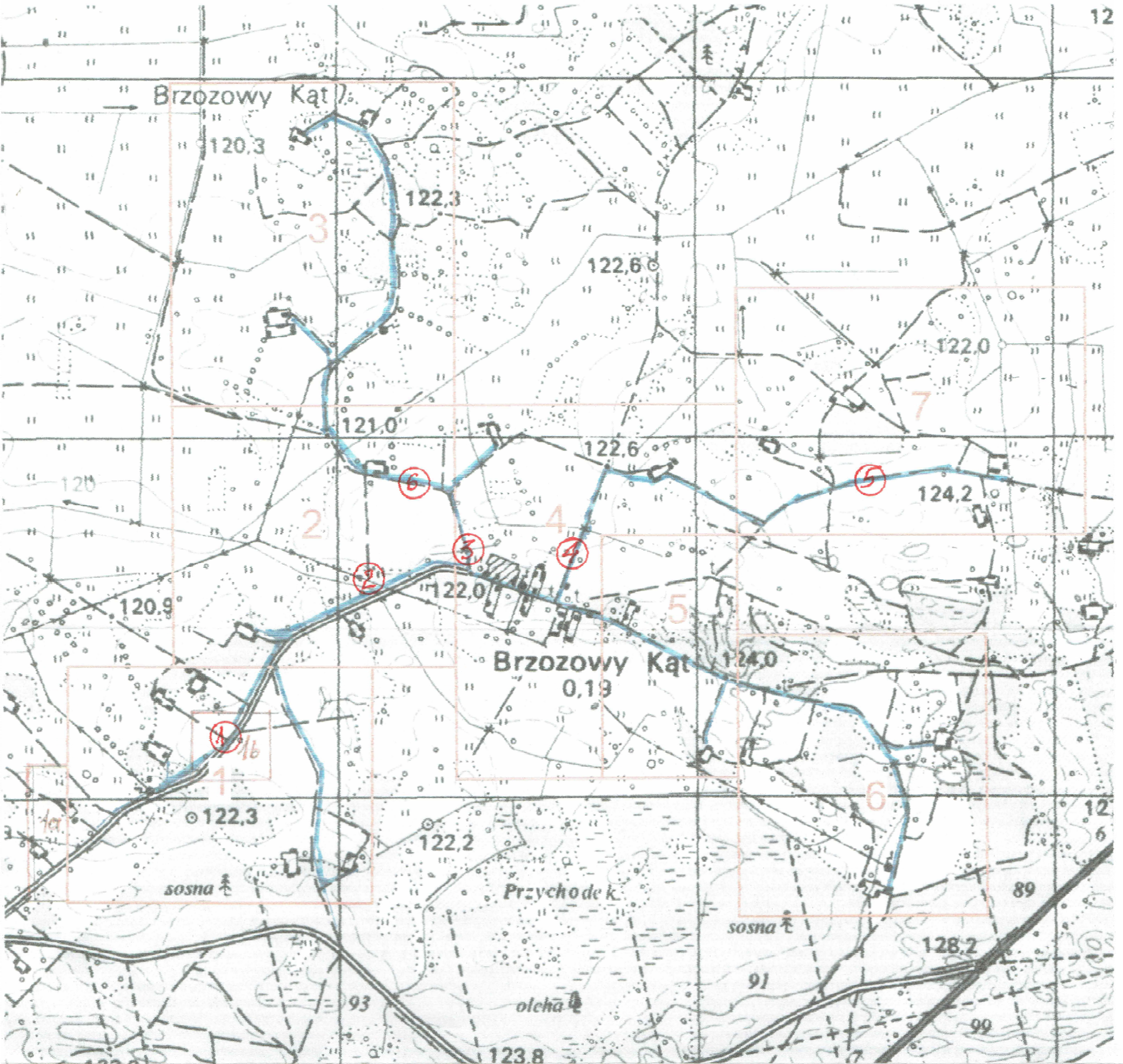
Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN[H(Pd)+ż]	0,0	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny ze żwirem, szara
pl (0,45)	T(śr. rozł.)	1,0	Torf (średnio rozłożony), brąz.
▼ 1,30 120,15 zg 0,7	Pd	2,5	Piasek drobny, żółta

PROJEKTANT
 inż. Stanisław Zera
 Upr. bud. Nr 89/92/Os i 89/94/Os
 Sieci i Instalacji Sanitarnych
 Bz.Ś.Nr 38/74 poz. 229 57 i 513 Ust. 1 pkt 4 lit. a,b
 2018.03.25

MAPA DOKUMENTACYJNA+PROFIL SŁUPKOWE. Zał. nr 1e
 Skala 1:1000 Skala 1:100
 Temat: BRZOZOWY KĄT, gm. Czarnia - wodociąg.
 objaśnienia:
 ● 6 - miejsce wykonania wiercenia i jego numer.



UKŁAD ARKUSZY MAP



WZĘDZIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
 "Eko-Bud-Rol"
 inż. Stanisław Zera
 07-410 Ostrołęka, ul. Sienkiewicza 22/6
 tel. 604 792 494
 REGON 550327117, NIP 758-101-23-64

PROJEKTANT
 inż. Stanisław Zera
 Upr. bud. Nr 89/92/Os i 89/94/Os
 Sieć i Instalacji Sanitarnych
 Dz. II. Nr 30/74 pnr. 729 57 i 613 Ust. 1 pkt 4 lit. a)

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW zał. nr 2 UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-024-80

GRUNTY NASYPWE

NB nasyp budowlany { C } - gruz ceglany
NN nasyp niekontrolowany { B } - gruz betonowy
{ Z } - żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny
Nm namót
T torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW wierzeliina
KWg wierzeliina gliniasta
KR rumoż
KRg rumoż gliniasty
KO, K otoczaki, kamienie
Z żwir
Zg żwir gliniasty
Po pospółka
Pag pospółka gliniasta
Pr piasek grubý
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
πp pył piaszczysty
π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
lp if piaszczysty
l if
lπ if pylasty

kamieniste

gruboziarniste

drobnoziarniste, niespolite

drobnoziarniste, spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda } młode osady
gy gytia } piżmne
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kreda piaszcząca
Gb gleba
CaCO₃ mętan wapnia

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

$\frac{3_{arch}}{100,20}$ numer } wiercenia archiwalne
rzędna (m n.p.m.)
 $\frac{4}{100,76}$ 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 gruntowej (piezometryczny)

$\nabla 2,30$
 $99,25$ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia, głębokość (w m p.p.t.) i rzędna (w m n.p.m.)

$\nabla 3,80$ nawierzchniowy poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)

grunt nawodniony w przewarstwiach nawodnionych
grunty wilgotne | grunty mokre
ścżczenie wody S otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrator tłoczkowy (PP)
scinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana LPT
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana
CPTU -

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 przekroju geologiczno-inżynierskiego (geologicznego)

oznaczenia genetyczno-stratygraficzne

II
L (3) VIII

— — — — —

N — S

fgQp

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

opracował:	mgr inż. Janusz Konarzewski
sporzędził:	fgQp

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 3

Temat: BRZOZOWY KĄT, gm. Czarnia - wodociąg.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE														wg. PN-81/B-03020		
		wartość charakterystyczna $X^{/n/}$ (normowa)														* Wartość ustalona metodą A wg. p. 3.2. normy		
		współczynnik materiałowy γ_m														w - grunty wilgotne		
		wartość obliczeniowa $X^{/T/}$														m - grunty mokre		
Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej kon-solidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie z sondy ITB-ZW T kPa	Wsp. filtracji "k" wg. Beyer'a m/d	Wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,845 + 0,188 I_p$	KATEGORIA GEOTECHNICZNA wg. Rozp. MSWiA z 24-09-1998r. (Dz. U. Nr 98)
					stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					pierwotnej kPa	wtórnej kPa	pierwotnego kPa	wtórniego kPa				
HOLOCEN PLEJSTOCEN	Qh Pospółki z kamieniami Humusowe piaski drobne ze żwirami Humusowe piaski drobne		NB[Po+k] NN[H(Pd)+z] H(Pd)		nie podaje się - grunty o zróżnicowanym składzie, znajdujące się w różnym stanie													
	tQh Namuly piaszczyste i torfy	I	Nm[Pd], T(śr. rozł.)		nie podaje się - grunty słabonośne, ściśliwe, silnie wysadzinowe													
	fgQp Piaski drobne	II	Pd	-	0,7*		w/m 15/22	w/m 1,85/2,0		31,5	88000		65000					
					0,9		1,1	0,9	-	0,9	0,9	-	0,9					
							16/24	1,66/1,8		28,5	79200		58500					

Nr 1
122,40

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,4	H(Pd)	0,3	Humusowy piasek drobny, szara
▼▼ 1,20 121,20	Pd	zgw 0,7	Piasek drobny, żółta
		2,5	

Nr 4
122,80

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
zgw 0,7	NB[Po+k]	0,3	Nasyp budowlany: pospółka z kamieniami, szara
▼▼ 0,95 121,85	Pd	mpl (0,50)	Namuł piaszczysty, czarna
zgw 0,7		1,2	Piasek drobny, j. szara
		2,5	

Nr 2
120,30

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
pl (0,40)	T(śr. rozł.)	0,7	Torf (średnio rozłożony), brąz.
▼▼ 0,85 119,45	Pd	zgw 0,7	Piasek drobny, j. szara
		2,5	

Nr 5
124,50

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
szg 0,5	H(Pd)	0,4	Humusowy piasek drobny, szara
▼▼ 0,90 123,60	Pd	zgw 0,7	Piasek drobny, żółta
		2,5	

Nr 3
121,20

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN[H(Pd)+ż]	0,7	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny ze żwirem, szara
▼▼ 1,00 120,20	Pd	pl (0,40)	Namuł piaszczysty, czarna
zgw 0,7		2,5	Piasek drobny, żółta

Nr 6
120,30

Stan I _D (I _L)	Profil słupkowy	Głęb. (m)	Opis litologiczny
ln 0,3	NN[H(Pd)+ż]	0,7	Nasyp niekontrolowany: humusowy piasek drobny ze żwirem, szara
▼▼ 1,30 120,15	Pd	pl (0,45)	Torf (średnio rozłożony), brąz.
zgw 0,7		2,5	Piasek drobny, żółta

<i>Profile geotechniczne</i>		<i>zał. nr 4</i>
Temat: <i>BRZOZOWY KĄT, gm. Czarnia - - wodociąg.</i>		skala: pionowa
		1:100
Wykonawca:	<i>Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski 07-410 Ostrolęka, ul. Błachnickiego 2/13</i>	Inwestor:
Opracował:	<i>mgr inż. Janusz Konarzewski</i>	Data: 04.2019