



ul. Kopanina 54/56 blok C, pokój 1, 60-105 Poznań

www.geopartners.pl

info@geopartners.pl

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO – WODNE POD BUDOWĘ KANALIZACJI SANITARNEJ NA TRASIE GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE W GMINIE KLESZCZEWO ETAP C

| | |
|----------------|--|
| Gmina: | Kleszczewo |
| Powiat: | poznański |
| Województwo: | wielkopolskie |
| Inwestor: | Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o. |
| Zleceniodawca: | STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. |
| Autorzy: | mgr Paweł Gramacki nr upr. VII - 1728 mgr Gniewojar Marchwiński nr upr. XI/6/2011; XII/7/2011 mgr Dominika Karwowska |

Numer opracowania: 2976/12/18

Poznań, grudzień 2018 r.

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. WSTĘP | 3 |
| 1.1. Inwestor | 3 |
| 1.2. Zleceniodawca | 3 |
| 1.3. Podstawa opracowania | 3 |
| 1.4. Charakterystyka obiektu. | 3 |
| 2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC | 3 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ | 4 |
| 3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań | 4 |
| 3.2. Fizjografia i morfologia | 4 |
| 3.3. Hydrografia. | 5 |
| 4. BUDOWA GEOLOGICZNA | 5 |
| 5. WARUNKI GEOTECHNICZNE | 5 |
| 6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE | 7 |
| 7. PRZYDATNOŚĆ GRUNTÓW DO WYKONYWANIA BUDOWLI ZIEMNYCH | 8 |
| 8. WNIOSKI | 9 |
| 9. ZALECENIA GEOTECHNICZNE | 9 |
| 10. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA | 12 |

Spis załączników

- Załącznik 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.
- Załącznik 2. Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 10 000 oraz 1 : 3 000.
- Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.
- Załącznik 4. Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.
- Załącznik 5. Przekroje geotechniczne.
- Załącznik 6. Karty otworów wiertniczych.
- Załącznik 7. Karty otworów wiertniczych pod przepompownię ścieków.
- Załącznik 8. Karty sondowania DPL.

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych pod budowę kanalizacji sanitarnej na trasie Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce w gminie Kleszczewo.

1.1 Inwestor

Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o.

Ul. Sportowa 3

63-005 Kleszczewo

1.2 Zleceniodawca

STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

Ul. Sielska 17D

60-129 Poznań

1.3 Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

1.4 Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu planuje się budowę systemu kanalizacji sanitarnej.

Na załączonej mapie lokalizacyjnej przedstawiono obszar, na którym były przeprowadzone badania (załącznik 1). Na mapach dokumentacyjnych (załącznik 2) zaznaczono lokalizację otworów badawczych, które zostały wykonane wzdłuż projektowanych sieci kanalizacyjnych oraz w miejscu projektowanych przepompowni ścieków sanitarnych.

2. Opis wykonanych prac

Zakres badań, tj. ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych, został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniach 14 – 15 listopada 2018 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie trzydziestu małośrednicowych otworów badawczych w tym: 7 otworów o głębokości 2,5 m, 4 otworów o głębokości 3,0 m, 4 otworów o głębokości 3,5 m, 4 otworów o głębokości 4,0 m, 2 otworów o głębokości 4,5 m, 6 otworów o głębokości 5,0 m, 1 otworu o głębokości 5,5 m, 17 otworów o głębokości 6,0 m, 1 otworu o głębokości 7,0 m; łącznie odwiercono 117 mb;
- c) wykonanie pięciu sondowań DPL.

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren, którego dotyczy niniejsza dokumentacja położony w gminie Kleszczewo, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim. Projektowana kanalizacja przebiega na trasie Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce, obejmuje tereny wiejskie oraz drogi gminne pomiędzy miejscowościami. Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

3.2. Fizjografia i morfologia

W ujęciu geomorfologicznym (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.) analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego, mezoregionu Równiny Wrzesińskiej.

Powierzchnia terenu badań jest zróżnicowana. Rzędne wylotów otworów badawczych kształtują się w zakresie 83,00 – 88,00 m n.p.m.

3.3. Hydrografia

Badany obszar należy do zlewni rzeki Warty. W obrębie badanego obszaru badań przepływają rzeki: Męcina, Kopel oraz znajdują się liczne rowy melioracyjne.

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do maksymalnej głębokości 7,0 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy gleby oraz nasypu niebudowlanego, występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez utwory aluwialne oraz wodnolodowcowe (piaski drobne, piaski średnie) oraz lodowcowe (piaski gliniaste, gliny piaszczyste) zlodowacenia północnopolskiego.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 6 i 7) oraz na przekrojach geotechnicznych (załącznik 5.1 – 5.7).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno - mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych był parametr stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L).

PAKIET I – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa I A – to piaski drobne, piaski drobne przewarstwione piaskami średnimi, piaski drobne na pograniczu piasków średnich, piaski drobne na pograniczu piasków drobnych zaglinionych, piaski drobne zaglinione, piaski drobne zaglinione przewarstwione piaskiem gliniastym, piaski drobne przewarstwione piaskiem drobnym zaglinionym w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50 - 0,58$; ($I_D^{(d)} = 0,45 - 0,52$);

warstwa I B – to piaski średnie, piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,52 - 0,55$; ($I_D^{(d)} = 0,46 - 0,49$);

PAKIET II – w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory zlodowacenia północnopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

warstwa II A – to piaski gliniaste w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$; ($I_L^{(d)} = 0,33$);

warstwa II B – to piaski gliniaste gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, oraz na pograniczu stanu twardoplastycznego i plastycznego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20 - 0,25$; ($I_L^{(d)} = 0,22 - 0,28$);

warstwa II C – to piaski gliniaste, gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15 - 0,10$; ($I_L^{(d)} = 0,17 - 0,11$).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy gleby, nasypu niebudowlanego.

Gleba – złożona z piasku drobnego humusowego, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,40 m p.p.t.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego humusowego, piasku drobnego, kamieni, szkła, fragmentów cegieł, tłucznia oraz drewna stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 1,80 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1.

6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne (piaski drobne, piaski średnie) oraz słabo przepuszczalne, do których zaliczono piaski gliniaste, gliny piaszczyste.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w okresie 14 – 15 listopada 2018 roku, stwierdzono występowanie wód gruntowych w badanych otworach o numerach (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C14, C15, C16, C17, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C29). Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 1,00 – 3,40 m p.p.t., tj. na rzędnej 82,30 – 85,90 m n.p.m.

Piaski drobnoziarniste warstwy I A charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,86 – 8,64 [m/d].

Piaski średnioziarniste warstwy I B charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 8,64 – 86,4 [m/d].

Szczegółowy opis rodzaju zwierciadła i poziomu wody gruntowej, znajduje się na kartach dokumentacyjnych (załączniki 6 i 7) oraz na przekrojach geotechnicznych (załączniki 5.1 – 5.8).

7. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych

Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych na podstawie normy PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania przedstawia tabela nr 1:

| Przeznaczenie | Przydatne | Przydatne z zastrzeżeniami | Treść zastrzeżenia |
|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania | 1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaszki grubo, średnio i drobno-ziarniste, naturalne i łamane 4. Piaszki gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku $U_{\mu} \leq 15$ 5. Żużele wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2 % | 1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie | - gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym |
| | | 2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste | - gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych |
| | | 3. Piaszki pylaste, piaszki gliniaste, pyły piaszczyste i pyły | - od nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem |
| | | 4. Piaszki próchniczne, z wyjątkiem pylastych pisaków próchnicznych | - w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych |
| | | 5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $W_L < 35\%$ | - do nasypów nie wyższych niż 3m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami |
| | | 6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności W_L od 35% do 60% | - gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża |
| | | 7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2% | - ograniczonej podatności na rozpad-łącznie straty masy do 5% |
| | | 8. Żużele wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat) | - gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym |
| | | 9. Iłolupki przywęglowe nieprzepalone | - gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody |
| | | 10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużłowe | - pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp. |
| Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania | 1. Żwiry i pospółki 2. Piaszki grubo- i średnioziarniste 3. Iłolupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom | 1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaszki pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszaniny popiołowo-żużłowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $> 2\%$ | - drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy 1% - o wskaźniku nośności $W_{noś} \mu 10$ |
| | | 7. Żużele wielkopieczowe i inne metalurgiczne | |
| | | 8. Piaszki drobnoziarniste | |
| W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania | Grunty niewysadzinowe | Grunty wątpliwe i wysadzi nowe | - gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.) |

8. Wnioski

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża gruntowego przeprowadzonego zgodnie z zakresem ustalonym ze Zlecniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 15 listopada 2018 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż w omawianym podłożu występują złożone warunki gruntowo – wodne (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U. z 2012 poz. 463).

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych oraz na przekrojach geotechnicznych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

9. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac można podać wstępne zalecenia geotechniczne:

1. Istniejące od powierzchni warstwy gleby oraz nasypu niebudowlanego zaleca się usunąć ze względu na nieprzydatność do użycia jako zasypki oraz posadowienia przepompowni ścieków;
2. Za nieprzydatne uznaje się ze względu na wysadzinowość grunty spoiste warstw geotechnicznych II A, II B, II C (poza gruntami wymienionymi jako przydatne z zastrzeżeniami w tabeli numer 1);
3. Gruntami zdatnymi do użycia jako zasypki są grunty warstw geotechnicznych I A, I B (grunty piaszczyste);

4. Proponuje się posadowienie systemu kanalizacyjnego poniżej poziomu przemarzania gruntu, który dla województwa wielkopolskiego, na badanym obszarze wynosi 0,8 m p.p.t;
5. Wahania poziomu zwierciadła wód gruntowych w skali roku mogą wynosić $\pm 0,5$ m;
6. Wykopy należy wykonać oraz zasypać zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania;
7. W przypadku wykonywania robót fundamentowych, woda gruntowa może wystąpić w poziomie dna wykopów; w takiej sytuacji niezbędne może okazać się obniżenie poziomu wody na czas robót fundamentowych, w tym celu należy rozważyć użycie igłofiltrów;
8. Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;
9. Fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
 - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych;
 - zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
 - korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża;

10. Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) oraz ze względu na charakterystykę podłoża gruntowego - grunty antropogeniczne (nasypowe) - w każdym innym miejscu miąższość nasypów i ich głębokość zalegania może być zróżnicowana. Należy się liczyć z tym, że nasypy mogą występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną one odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych. Poza tym nasypy występują również jako zasypki uzbrojenia podziemnego, gdzie mogą mieć miąższość nawet do kilku metrów;

11. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych;

12. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około $\pm 0,1$ m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych;

13. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w złożonych warunkach gruntowych - ostateczną kategorię określi Projektant;

14. W zależności od głębokości $\pm 0,00$ posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (załącznik 4), projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować fundamenty do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

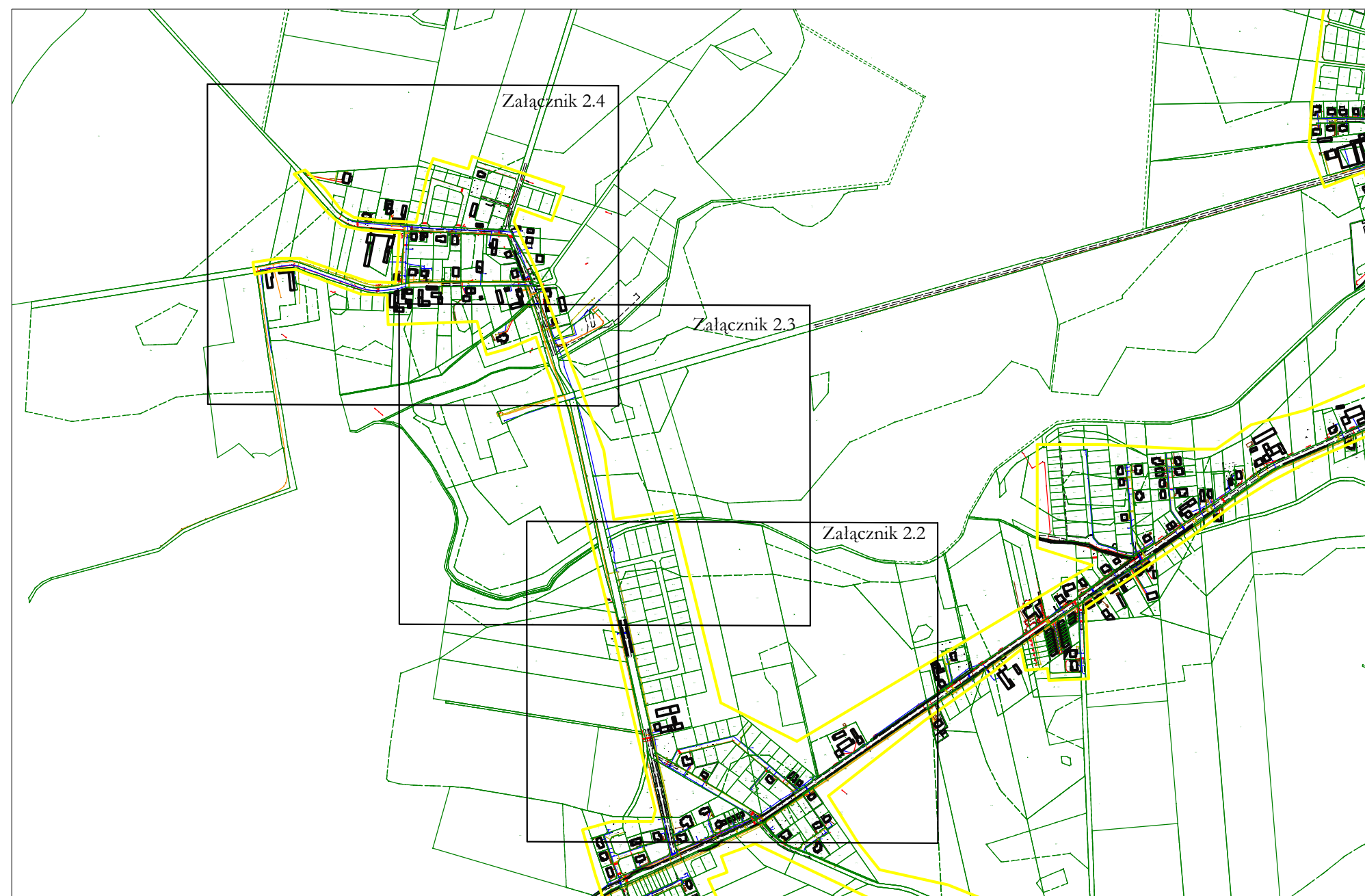
10. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

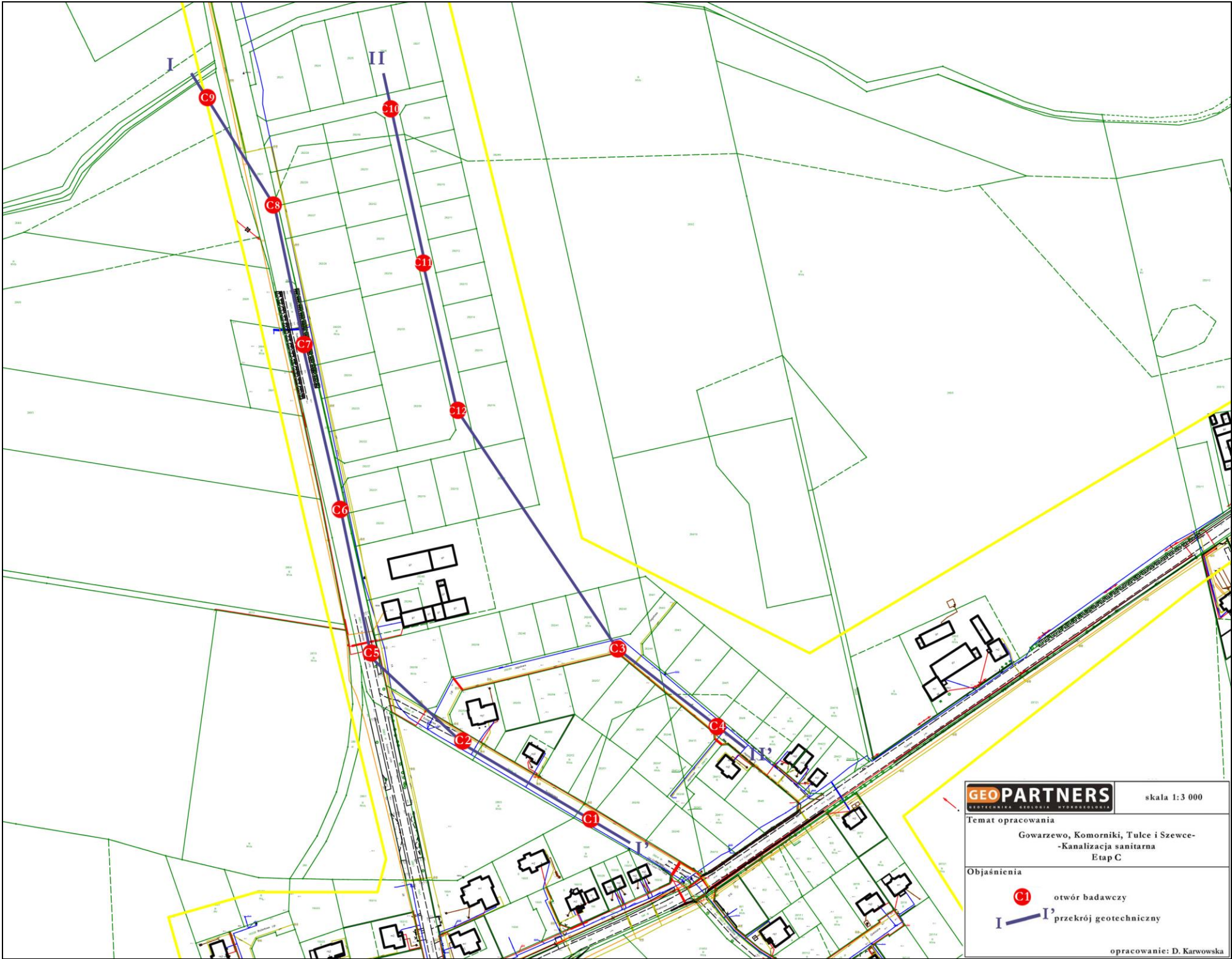
Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000



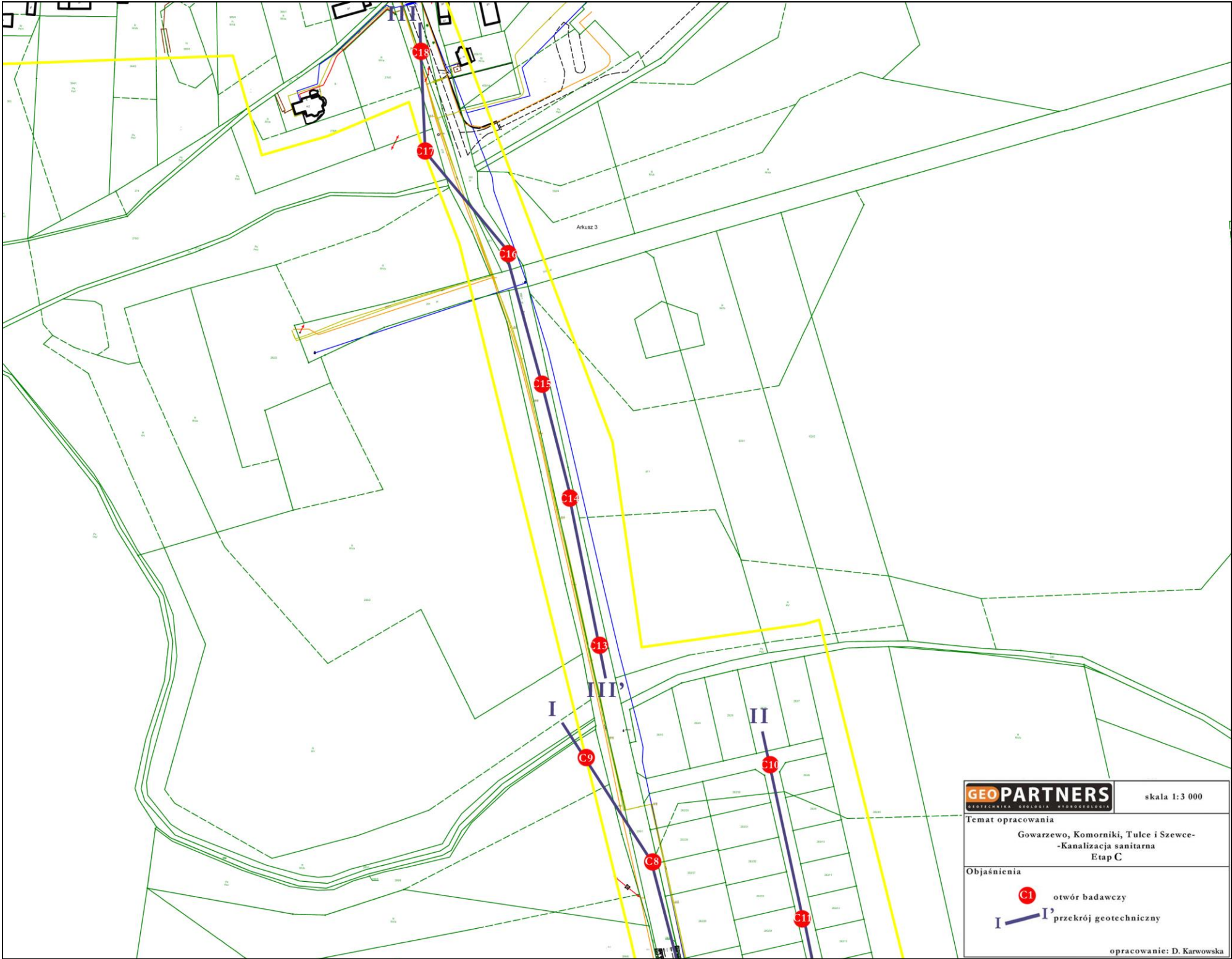
Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 10 000



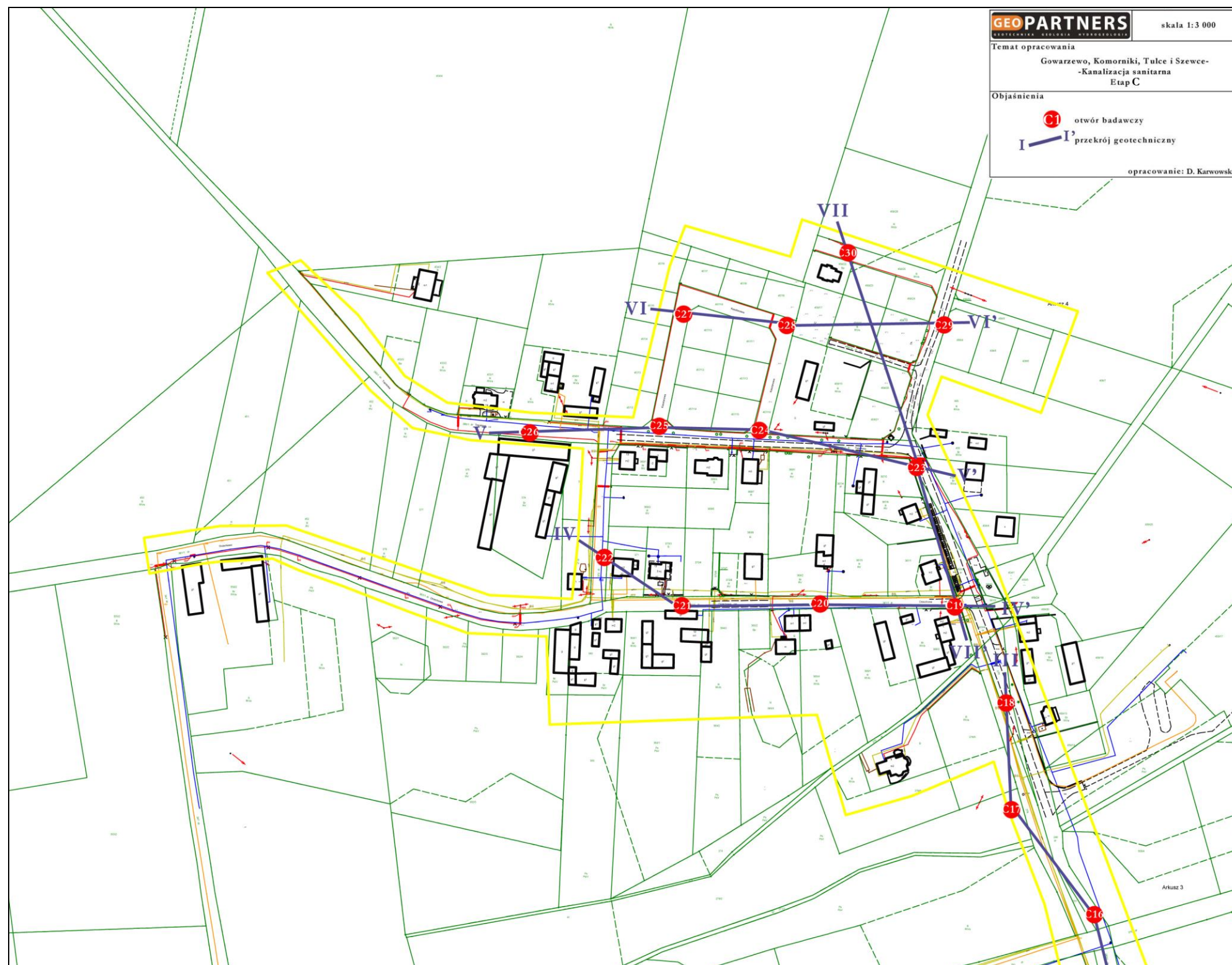
Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 3 000



Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 3 000



Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 3 000



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH GEOLOGICZNYCH

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-86/B02480)

| | |
|-------|-----------------------------|
| KW | - wietrzelnia |
| KWg | - wietrzelnia gliniasta |
| KR | - rumosz |
| KRG | - rumosz gliniasty |
| Ko, K | - otoczaki, kamienie |
| Ż | - żwir |
| Żg | - żwir gliniasty |
| Po | - pospółka |
| Pog | - pospółka gliniasta |
| Pr | - piasek gruboziarnisty |
| Ps | - piasek średnioziarnisty |
| Pd | - piasek drobnoziarnisty |
| Pπ | - piasek pylasty |
| Pg | - piasek gliniasty |
| πp | - pyl piaszczysty |
| π | - pyl |
| Gp | - glina piaszczysta |
| G | - glina |
| Gπ | - glina pylasta |
| Gpz | - glina piaszczysta zwiezla |
| Gz | - glina zwiezla |
| Gπz | - glina pylasta zwiezla |
| Ip | - il piaszczysty |
| I | - il |
| Iπ | - il pylasty |

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-EN ISO 14688-1 oraz
PN-EN ISO 14688-2)

| | |
|--------|-------------------|
| Gr | - żwir |
| Sa | - piasek |
| FSa | - piasek drobny |
| MSa | - piasek średni |
| CSa | - piasek gruby |
| clSa | - piasek ilasty |
| siSa | - piasek pylasty |
| sasiCl | - glina ilasta |
| saciSi | - glina pylasta |
| saSi | - pyl piaszczysty |
| siCl | - il pylasty |
| clSi | - pyl ilasty |
| Si | - pyl |
| saCl | - il piaszczysty |
| Cl | - il |

GRUNTY ORGANICZNE:

| | |
|-----|---------------------|
| Gb | - gleba |
| H | - humus |
| Nm | - namul |
| Nmp | - namul piaszczysty |
| Nmπ | - namul pylasty |
| T | - torf |
| Gy | - gytia |
| Kr | - kreda |
| Ck | - węgiel kamienny |
| Cb | - węgiel brunatny |
| Or | - grunty organiczne |

INNE OZNACZENIA:

| | |
|----|-------------------|
| B | - gruz betonowy |
| C | - gruz ceglany |
| D | - drewno |
| Żl | - żużel |
| + | - domieszka |
| // | - przewarstwienie |
| / | - na pograniczu |





GRUNTY NASYPOWE:

| | |
|----|----------------------|
| nB | - nasyp budowlany |
| nN | - nasyp niebudowlany |

WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

| | |
|----|----------------|
| s | - suchy |
| mw | - małowilgotny |
| w | - wilgotny |
| m | - mokry |
| nw | - nawodniony |


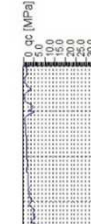

OZNACZENIA ZWIERCIADŁA WODY:

| | | |
|---|-----|--|
|  | 1,7 | nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.) |
|  | 1,7 | ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.) |
|  | | nawiercony poziom wody gruntowej (m p.p.t.) |
|  | 1,4 | sączenia (m p.p.t.) |

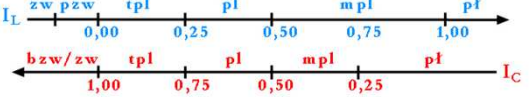
SZRAFURY:

| | |
|---|--|
|  | - nN / Nb |
|  | - Nm, T Gy |
|  | - Pπ, Pd |
|  | - Ps, Pr |
|  | - Po, Ż |
|  | - Gp, G, Gπ, Gpz, Gz Gπz, Π, Πp (konsolidacja B) |
|  | - Gp, G, Gπ, Gpz, Gz Gπz, Π, Πp (konsolidacja C) |
|  | - I, Iπ |
|  | - ZWg |


OZNACZENIA DO PRZEKROJÓW:

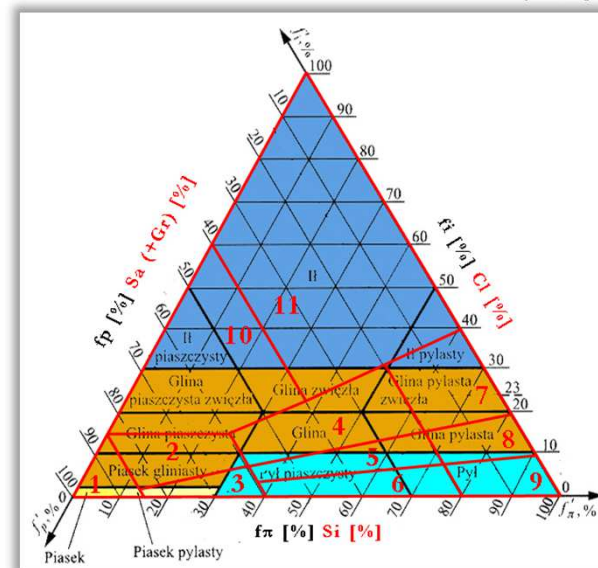
| | |
|---|---|
| 1 / 2 CPT | - nr otworu / sondowania cpt |
| 113,2 | - rzędna otworu (m n.p.m) |
|  | - nr warstwy geotechnicznej |
| Gl. 16.0 | - głębokość otworu |
| IL=0,10 | - stopień plastyczności |
| ID=0,50 | - stopień zagęszczenia |
| IS=0,97 | - wskaźnik zagęszczenia |
|  | - wykres sondowania CPT qc - opór na stożku [Mpa] |
|  | - wykres sondowania DPL/DPM/DPS/DPSH N - liczba uderzeń |

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:

| | |
|--|----------------------------|
|  | IL - stopień plastyczności |
| | IC - wskaźnik konsystencji |
| zw | - zwarty |
| pzw | - półzwarty |
| tpl | - twardoplastyczny |
| pl | - plastyczny |
| mpl | - miękkoplastyczny |
| pl | - płynny |

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:

| | |
|--|---------------------------|
|  | ID - stopień zagęszczenia |
| bln | - bardzo luźny |
| ln | - luźny |
| szg | - średniozagęszczony |
| zg | - zagęszczony |
| bzg | - bardzo zagęszczony |



- 1 Sa
- 2 clSa
- 3 siSa
- 4 sasiCl
- 5 saciSi
- 6 saSi
- 7 siCl
- 8 clSi
- 9 Si
- 10 saciSi
- 11 Cl

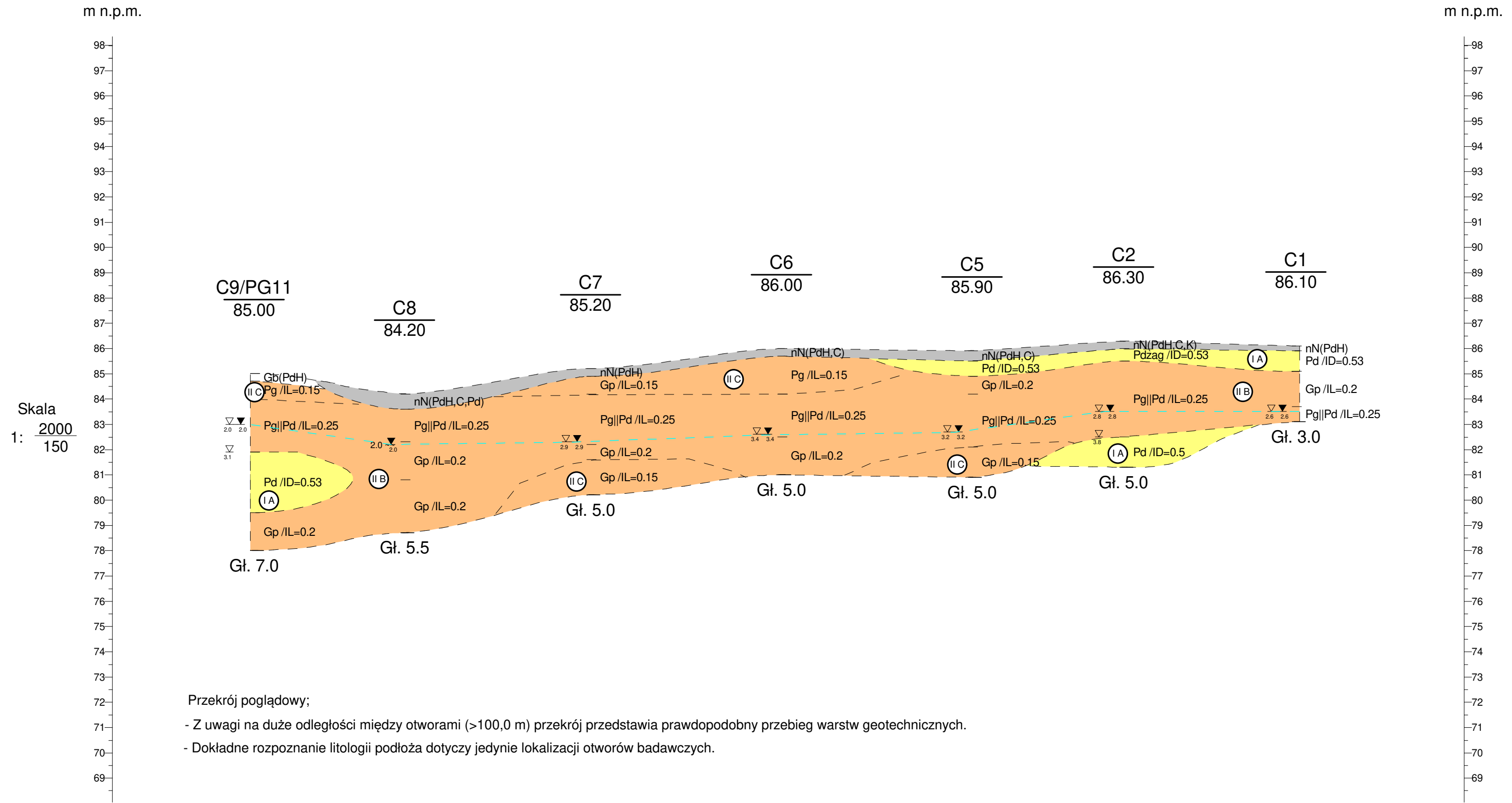
Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

| warstwa geotechniczna | rodzaj gruntu | symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych | stopień zagęszczenia | stopień plastyczności | wilgotność naturalna | gęstość właściwa | gęstość objętościowa | spójność | kąt tarcia wewnętrznego | edometryczny moduł ścisłości pierwotnej | edometryczny moduł ścisłości wtórnej | moduł odkształcenia pierwotnego | zawartość części organicznych | klasa zawartości węglanów |
|-----------------------|---|--|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| | | | I_D [-] | I_L [-] | W_n [%] | ρ_s [$t \cdot m^{-3}$] | ρ [$t \cdot m^{-3}$] | | | | | | | |
| I A | Pd, Pd//Ps, Pd/Ps, Pd/Pd _{zag} , Pd _{zag} /Pg, Pd _{zag} , Pd _{zag} //Pg | - | 0,50 [1] | - | 16/24 [3] | 2,65 [3] | 1,75/1,90 [3] | - | 30,4 [3] | 61,91 [3] | 77,39 [3] | 46,20 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | - | 0,45 | - | 17,6/26,4 | 2,39 | 1,58/1,71 | - | 27,4 | 55,72 | 69,65 | 41,58 | - | - |
| I B | Ps, Ps//Pd | - | 0,52 [1] | - | 14/22 [3] | 2,65 [3] | 1,85/2,0 [3] | - | 33,1 [3] | 98,03 [3] | 108,92 [3] | 82,71 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | - | 0,46 | - | 15,4/24,2 | 2,39 | 1,66/1,80 | - | 29,8 | 88,23 | 91,43 | 74,44 | - | - |
| II A | Pg | B | - | 0,30 | 16 [3] | 2,65 [3] | 2,10 [3] | 28,0 | 16,4 [3] | 29,25 [3] | 38,99 [3] | 22,23 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | B | - | 0,33 | 17,6 | 2,39 | 1,89 | 25,2 | 14,8 | 26,33 | 35,09 | 20,01 | - | - |
| II B | Pg, Gp | B | - | 0,25 [1] | 16 [3] | 2,65 [3] | 2,10 [3] | 29,73 [3] | 17,3 [3] | 32,77 [3] | 43,68 [3] | 24,90 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | B | - | 0,28 | 17,6 | 2,39 | 1,89 | 26,76 | 15,6 | 29,49 | 39,31 | 22,41 | - | - |
| II C | Pg, Pg//Pd, Gp | B | - | 0,15 [1] | 13 [3] | 2,65 [3] | 2,15 [3] | 33,45 [3] | 19,2 [3] | 41,94 [3] | 55,91 [3] | 31,88 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | B | - | 0,17 | 14,3 | 2,39 | 1,94 | 30,11 | 17,3 | 37,75 | 50,32 | 28,69 | - | - |

[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych

[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

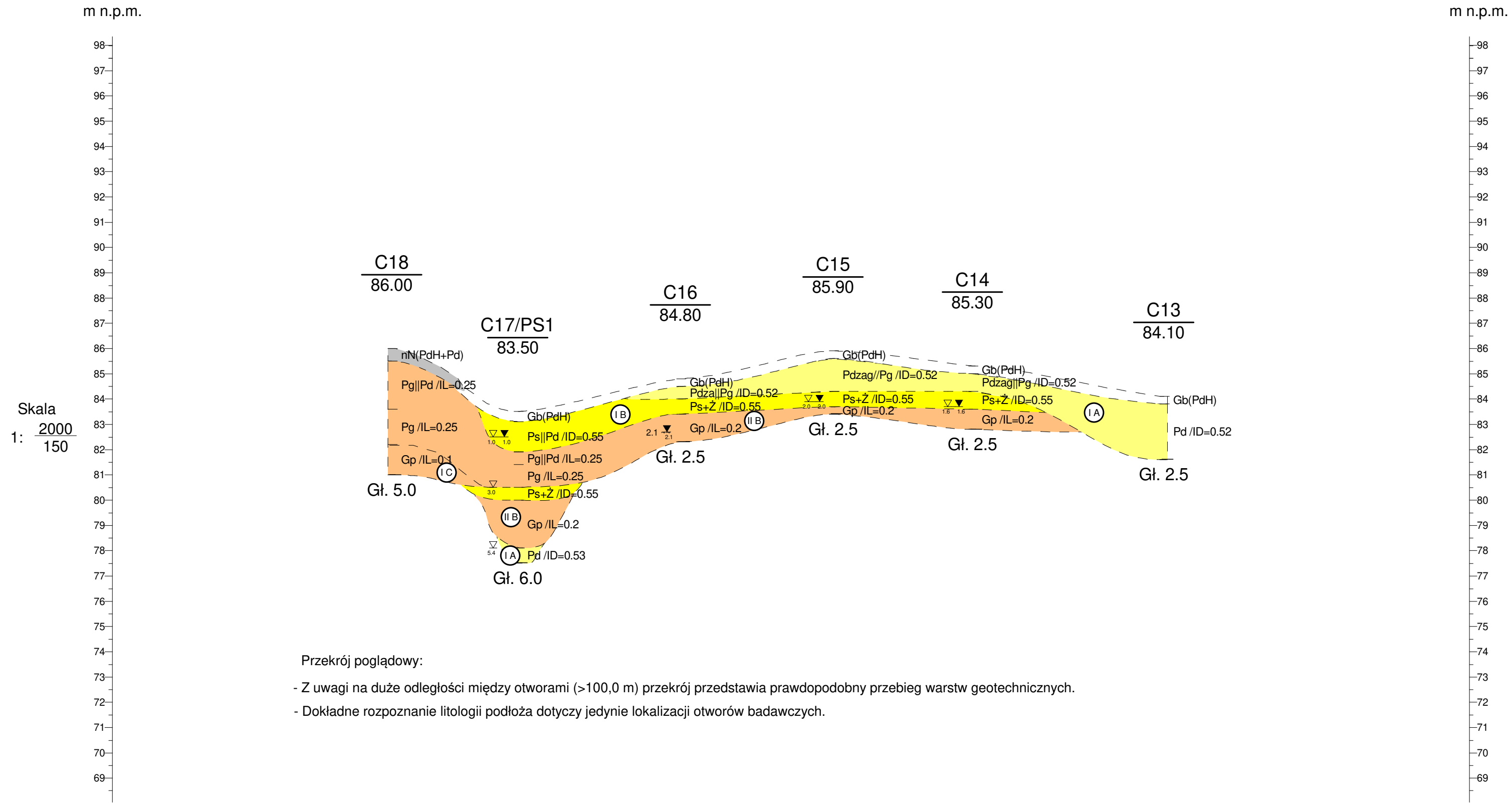


Przekrój poglądowy;

- Z uwagi na duże odległości między otworami (>100,0 m) przekrój przedstawia prawdopodobny przebieg warstw geotechnicznych.
- Dokładne rozpoznanie litologii podłoża dotyczy jedynie lokalizacji otworów badawczych.

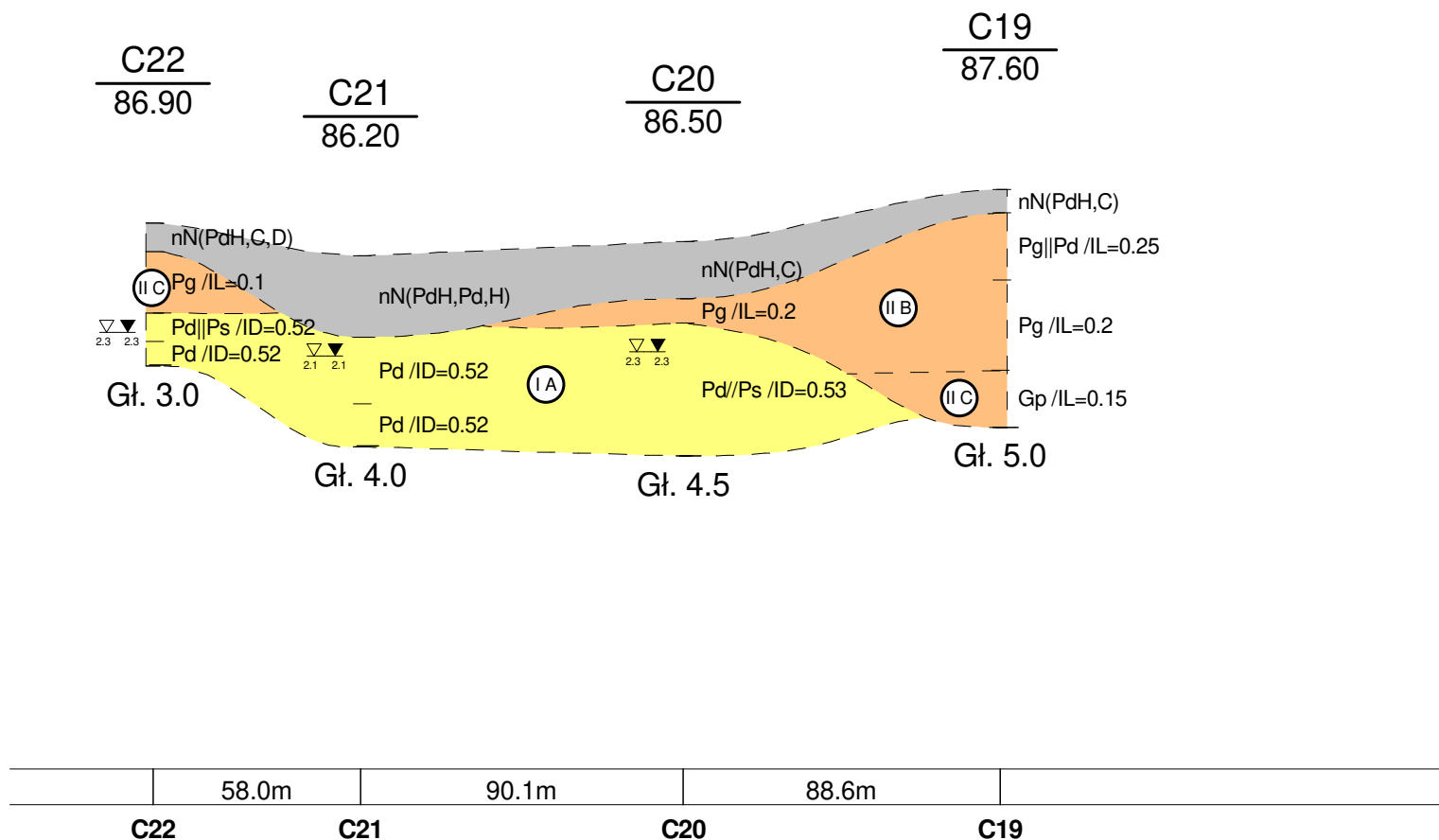
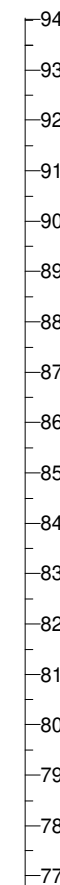
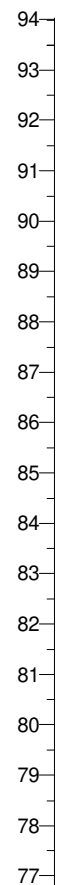
| | | | | | | | |
|---------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--|
| | 79.3m | 98.2m | 101.0m | 100.4m | 80.1m | 90.9m | |
| C9/PG11 | C8 | C7 | C6 | C5 | C2 | C1 | |

| | | | | |
|---|------------|---|---------------------|--------------------------------|
| Geopartners | | | | Załącznik 5.1 |
| Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. | | Gowarczewo, Komorniki, Tulce i Szewce - kanalizacja sanitarna | | |
| | | Przekrój geologiczny I-I' | | |
| Opracował | Data | Nazwisko | Podpis | Skala 1: $\frac{2000}{150}$ |
| | 2018-12-05 | D. Karwowska | <i>D. Karwowska</i> | |



m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{2000}{150}$ 

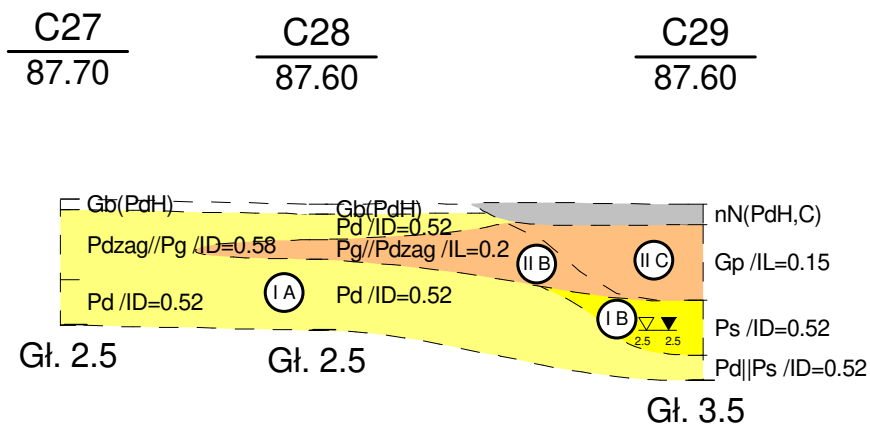
| | | | | |
|--|------------|--|--------|--------------------------------|
| Geopartners | | | | Zał.Nr 5.4 |
| Zlecniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. | | Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce - kanalizacja sanitarna | | Skala 1: $\frac{2000}{150}$ |
| | | | | |
| | Data | Nazwisko | Podpis | |
| Opracował | 2018-12-05 | D. Karwowska | | |

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{2000}{150}$

94
93
92
91
90
89
88
87
86
85
84
83
82
81
80
79
78



Przekrój poglądowy:

- Z uwagi na duże odległości między otworami (>100,0 m) przekrój przedstawia prawdopodobny przebieg warstw geotechnicznych.
- Dokładne rozpoznanie litologii podłoża dotyczy jedynie lokalizacji otworów badawczych.

| | | | |
|------------|------------|------------|--|
| | 65.7m | 100.3m | |
| C27 | C28 | C29 | |

| | | | | |
|--|------------|--------------|---------------------|--|
| Geopartners | | | | Zał.Nr 5.6 |
| Zlecniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. | | | | Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce - kanalizacja sanitarna |
| | | | | Przekrój geologiczny VI-VI' |
| | Data | Nazwisko | Podpis | |
| Opracował | 2018-12-05 | D. Karwowska | <i>D. Karwowska</i> | |

Profil numer C1

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 86.10 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---------|---------|---|----------|-------------------|------|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego | | | | | - | |
| | | | | Pd | 0.20 | piasek drobny br zowy | | | | 0.53 | szg | I A |
| | | | -1.0 | Gp | 1.00 | gлина piaszczysta br zowa | w | | | | tpl | II B |
| | | | -2.0 | | | | | 1/2 | 0.2 | | | |
| | | | | Pg Pd | 2.40 | piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym | w nw | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | |
| | | | -3.0 | | 3.00 | | | | | | | |

 2.60

Profil numer C2

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zlecniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 86.30 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------------|--------------|------------------------|------------------|---------|--|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C, K) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł oraz kamieni | | | | | - | |
| | | | | Pd zag | 0.30 | piasek drobny br zowy zagliniony | w | | | 0.53 | szg | I A |
| | | | 1.0 | | 0.80 | | | | | | | |
| | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | | 3.8 | | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pd | 3.80 | piasek drobny br zowy | nw | | | 0.5 | szg | I A |
| | | | | | 5.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

| | |
|------------------------|------------------|
| Rz dna: 85.50 m n.p.m. | Gł boko : 3.50 m |
|------------------------|------------------|

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|---|--------------------------------|--------------|------------------------|---------|---------|---|----------|------------------|----|----|----------------|--------------------------|
| | [m.p.p.t] | | [m] | | [m] | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| <div><div></div><div>2.20</div><div>~</div></div> | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | w | | | | szg | I A |
| | | | 1.0 | Pd | 0.40 | piasek drobny jasnobr zowy | | | | | | |
| | | | 2.0 | | 2.00 | piasek gliniasty br zowo-szary | | | | | | |
| | | | 3.0 | Pg | 3.50 | | | | | | | |

Profil numer C4

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 85.00 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---|--------------|------------------------|---------|----------------|---|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna żłona z piasku drobnego humusowego | | | | | | |
| | | | 1.0 | | 0.40 | | | | | | | |
| | | | | Gp | | głina piaszczysta brzożowa-szara | | 1/1 | 0.15 | | | II C |
| | | | 2.0 | | | | w | | | | tpl | |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |
| | | | | Pg | | piasek gliniasty brzożowy-szary | | 0/1 | 0.2 | | | II B |
| | | | 3.0 | | 3.00 | | | | | | | |

Profil numer C5

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 85.90 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko z wiercenia wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczki | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|------------|---------|--|----------|-----------------|------|------|----------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł | | | | | - | |
| | | | | Pd | 0.40 | piasek drobny brązowy | w | | | 0.53 | szg | IA |
| | | | 1.0 | Gp | 1.00 | gлина piaszczysta brązowa | | | 0.2 | | tpl | |
| | | | 2.0 | Pg Pd | 1.70 | piasek gliniasty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym | w nw | | 0.25 | | tpl/pl | II B |
| | | | 3.0 | | | | | 1/1 | | | | |
| | | | 4.0 | Gp | 3.80 | gлина piaszczysta brązowa | w | | 0.15 | | tpl | II C |
| | | | 5.0 | | 5.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer C6

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 86.00 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|------------|---------|--|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł | | | | | - | |
| | | | | Pg | 0.30 | piasek gliniasty brązowy | w | 0/1 | 0.15 | | tpl | II C |
| | | | | Pg Pd | 1.80 | piasek gliniasty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym | w nw | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | |
| | | | | Gp | 3.50 | gлина piaszczysta szara | w | 1/2 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | | | 5.00 | | | | | | | |

 3.40

Profil numer C7

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 85.20 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--|--------------|------------------------|---------|----------------|---|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego | | | | | - | |
| | | | | Gp | 0.30 | głina piaszczysta brzoza | w | | 0.15 | | tpl | II C |
| | | | 1.0 | | 1.00 | | | | | | | |
| | | | | Pg Pd | | piasek gliniasty brzoza przewarstwiony piaskiem drobnym | w nw | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | II B |
| | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Gp | 3.00 | głina piaszczysta brzoza | | 1/2 | 0.2 | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Gp | 3.60 | | w | | | | tpl | |
| | | | 4.0 | | | głina piaszczysta szara | | 1/1 | 0.15 | | | II C |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | 5.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer C8

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 84.20 m n.p.m. Gł boko : 5.50 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|-------------------|---------|--|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C, Pd) | | nasyp niebudowlany czarny zło ony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł oraz piasku drobnego | | | | | - | |
| | | | 1.0 | Pg Pd | 0.60 | piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym | | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | |
| | | | 2.0 | Gp | 1.90 | gлина piaszczysta br zowa | w | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | II B |
| | | | 4.0 | Gp | 3.40 | gлина piaszczysta szara | | 1/2 | 0.2 | | tpl | |
| | | | 5.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | 5.50 | | | | | | | |

Profil numer C10

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 83.00 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---|--------------|------------------------|---------|----------------|---|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | - | |
| | | | | | 0.30 | | | | | | | |
| | | | | Pg | | piasek gliniasty br zowy | | 0/1 | | | | |
| | | | -1.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.10 | | | | 0.2 | | | II B |
| | | | | Gp | | glina piaszczysta br zowa | | 1/2 | | | | |
| | | | -2.0 | | | | w | | | | tpl | |
| | | | | | 2.20 | | | | | | | |
| | | | | Gp | | glina piaszczysta szara | | 1/1 | 0.15 | | | II C |
| | | | -3.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | -4.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | |

Profil numer C11

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 84.30 m n.p.m. Gł boko : 3.50 m

Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---|--------------|------------------------|---------|----------------|---|----------|-------------------|-----|----|----------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | - | |
| | | | 1.0 | | 0.40 | | | | | | | |
| | | | 2.0 | Pg | | piasek gliniasty br zowo-szary | w | 0/1 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | |

Profil numer C12

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 85.40 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---------|---------|---|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | - | |
| | | | | Pg | 0.30 | piasek gliniasty br zowo-szary | | | 0.15 | | | II C |
| | | | | Pg | 1.50 | piasek gliniasty br zowo-szary | w | 0/1 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | | Pg | 3.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

| | |
|------------------------|------------------|
| Rz dna: 84.10 m n.p.m. | Gł boko : 2.50 m |
|------------------------|------------------|

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---------|---------|---|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | [m.p.p.t] | | [m] | | [m] | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | -1.0 | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | w | | | | - | |
| | | | | Pd | 0.30 | piasek drobny jasnobr zowy | | | | 0.52 | szg | I A |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |

Profil numer C14

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zlecniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 85.30 m n.p.m. Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---|--------------|------------------------|-----------|----------------|--|----------|-------------------|-----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | - | |
| | | | | | 0.30 | | w | | | | | |
| | | | | Pdzag Pg | | piasek drobny br zowy zagliniony przewarstwiony piaskiem gliniastym | | | | 0.52 | | I A |
| | | | 1.0 | | 1.00 | | | | | | szg | |
| | | | | Ps+ | | piasek redni br zowy z domieszk wiru | w/nw | | | 0.55 | | I B |
| | | | | | 1.70 | | | | | | | |
| | | | 2.0 | Gp | | glina piaszczysta br zowa | w | 1/2 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |



Profil numer C15

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 85.90 m n.p.m. Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|-----------|---------|--|----------|-------------------|-----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | - | |
| | | | | Pdzag//Pg | 0.30 | piasek drobny br zowy zagliniony na pograniczu piasku gliniastego | w | | | 0.52 | szg | I A |
| | | | | Ps+ | 1.60 | piasek redni br zowy z domieszk wiru | w/nw | | | 0.55 | | I B |
| | | | | Gp | 2.20 | glina piaszczysta br zowa | w | 1/2 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |

Profil numer C16

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 84.80 m n.p.m. Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|----------|---------|---|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | | |
| | | | | Pdza Pg | 0.30 | piasek drobny br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym | | | | 0.52 | | I A |
| | | | 1.0 | Ps+ | 0.80 | piasek redni br zowy z domieszk wiru | | | | 0.55 | szg | I B |
| | | | 2.0 | Gp | 1.40 | gлина piaszczysta br zowa | w | | | | tpl | II B |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |

 2.300 ~

Profil numer C18

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Objekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 86.00 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------------|--------------|------------------------|------------|---------|--|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH+Pd) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego oraz piasku drobnego | | | | | - | |
| | | | 0.50 | | | | | | | | | |
| | | | 1.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pg Pd | | piasek gliniasty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym | | | | | | |
| | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | II B |
| | | | 2.40 | | | | | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pg | | piasek gliniasty brązowy | | | | | | |
| | | | 3.80 | | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Gp | | glina piaszczysta szara | | | | | | |
| | | | 5.0 | | | | | 0/1 | 0.1 | | tpl | II C |
| | | | 5.00 | | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer C19

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.60 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------------|--------------|------------------------|------------|---------|--|----------|-------------------|------|----|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł | | | | | - | |
| | | | 0.50 | Pg Pd | | piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym | | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | |
| | | | 1.90 | Pg | | piasek gliniasty brązowy | | 0/1 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | 3.80 | Gp | | gлина piaszczysta szara | | 1/1 | 0.15 | | | II C |
| | | | 5.00 | | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer C20

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 86.50 m n.p.m. Gł boko : 4.50 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------------|--------------|------------------------|------------|---------|--|----------|-------------------|-----|------|----------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł | w | | | | - | |
| | | | 1.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pg | 1.20 | piasek gliniasty brązowy | | 0/1 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pd//Ps | 1.70 | piasek drobny brązowy na pograniczu piasku czerwonego | w/nw | | | 0.53 | szg | I A |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4.50 | | | | | | | |

Profil numer C21

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 86.20 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|-------------------|---------|--|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, Pd, H) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, piasku drobnego oraz humusu | w | | | | - | |
| | | | | | 1.70 | | | | | | | |
| | | | | Pd | | piasek drobny szary zagliniony | w/nw | | | | | |
| | | | | | | | | | | 0.52 | szg | I A |
| | | | | Pd | 3.10 | piasek drobny jasnobrązowy | nw | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

| | |
|------------------------|------------------|
| Rz dna: 86.90 m n.p.m. | Gł boko : 3.00 m |
|------------------------|------------------|

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo walczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | | | | | |
|--|-----------|--------------|---------------------|---------------|---------|---|----------|---------------|----|----|-------------|-----------------------|--|------|------|-----|------|
| Gł boko zwi rciadła wody | [m.p.p.t] | | [m] | | [m] | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | | | |
| <div><div></div><div></div><div>2.30</div></div> | | | | nN(PdH, C, D) | | nasyp niebudowlany czarny zło ony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł oraz drewna | w | | | | - | | | | | | |
| | | | -1.0 | | 0.60 | | | | | | | | piasek gliniasty br zowy | 0/1 | 0.1 | tpl | II C |
| | | | -2.0 | | 1.90 | | | | | | | | piasek drobny br zowy przewarstwiony piaskiem rednim | w/nw | 0.52 | szg | I A |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | | piasek drobny jasnoszary | nw | | | |
| | | | -3.0 | | 3.00 | | | | | | | | | | | | |

Profil numer C23

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zlecniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.30 m n.p.m. Gł boko : 4.50 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-11-14

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---|--------------|------------------------|-------------------|----------------|--|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C, Pd) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł oraz piasku drobnego | | | | | - | |
| | | | 1.0 | Pdżag | 0.60 | piasek drobny br zowy zagliniony | w | | | | | I A |
| | | | 2.0 | Ps | 1.60 | piasek redni br zowy | w/nw | | | 0.55 | szg | I B |
| | | | 4.0 | Pd//Pdżag | 3.90 | piasek drobny br zowy na pograniczu piasku drobnego zaglinionego | nw | | | 0.53 | | I A |
| | | | 4.50 | | | | | | | | | |

Profil numer C24

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.50 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|-----------|---------|--|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | | |
| | | | | Pd | 0.20 | piasek drobny jasnobr zowy | w | | | | | |
| | | | | Pdzag//Pg | 1.10 | piasek drobny br zowy zagliniony na pograniczu piasku gliniastego | | | | | | |
| | | | | Pd//Ps | 1.40 | piasek drobny jasnobr zowy na pograniczu piasku rednego | w/nw | | | 0.55 | szg | I A |
| | | | | Pd | 3.40 | piasek drobny jasnoszary | nw | | | 0.53 | | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer C25

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 88.00 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|---------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|---------|---|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, szkło, Pd) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów szkła oraz piasku drobnego | w | | | | - | |
| | | | 1.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pd//Ps | 1.80 | piasek drobny brązowy na pograniczu piasku rednego | w/nw | | | | | |
| | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 0.52 | szg | IA |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pd | 3.20 | piasek drobny jasnoszary | nw | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | 4.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer C26

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 88.00 m n.p.m. Gł boko : 3.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko z wiercenia [m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------------|--------------|------------------------|-------------------|----------------|--|----------|-------------------|------|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C, Tł) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł oraz tłuczni | | | | | - | |
| | | | 1.0 | Gp | 0.90 | głina piaszczysta brzoza | w | 1/1 | 0.15 | | tpl | II C |
| | | | 2.0 | Pd//Pdżag | 2.00 | piasek drobny brzoza na pograniczu piasku drobnego zaglinionego | mw/w | | | | | |
| | | | 3.0 | Pd | 2.60 | piasek drobny jasnoszary | nw | | | 0.52 | szg | I A |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | |

Profil numer C27

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.70 m n.p.m. Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|-----------|---------|--|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | | |
| | | | | | 0.20 | | | | | | | |
| | | | | Pdzag//Pg | | piasek drobny br zowy zagliniony na pograniczu piasku gliniastego | | | | 0.58 | | |
| | | | 1.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.60 | | | | | | | |
| | | | | Pd | | piasek drobny br zowy | | | | 0.52 | | |
| | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Profil numer C28

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zlecniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.60 m n.p.m. Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko z wiercenia [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczki | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|-------------------------------------|--------------|------------------------|-----------|----------------|---|----------|-----------------|-----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | | |
| | | | | Pd | 0.20 | piasek drobny jasnobr zowy | | | | 0.52 | szg | I A |
| | | | | Pg//Pdzag | 0.70 | piasek gliniasty br zowy na pograniczu piasku drobnego zaglinionego | | 0/1 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | | Pd | 1.10 | piasek drobny br zowy | | | | 0.52 | szg | I A |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |

Profil numer C29

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.60 m n.p.m. Gł boko : 3.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|------------|---------|--|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | nN(PdH, C) | | nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, fragmentów cegieł | | | | | - | |
| | | | | Gp | 0.40 | gлина piaszczysta brzoza | w | | | | tpl | II C |
| | | | | Ps | 1.90 | piasek średni jasno-brzozy | w/nw | | | | szg | I B |
| | | | | Pd Ps | 3.00 | piasek drobny brzozy przewarstwiony piaskiem rednim | nw | | | 0.52 | | I A |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | |

Profil numer C30

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.90 m n.p.m. Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---------|---------|--|----------|-------------------|----|------|-------------|--------------------------|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | | |
| | | | | Pd Pg | 0.30 | piasek drobny br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym | | | | 0.58 | | I A |
| | | | | Ps | 1.60 | piasek redni br zowy | w | | | 0.52 | szg | I B |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |

Profil numer C9/PG11

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 85.00 m n.p.m. Gł boko : 7.00 m

Skala 1 : 35

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna |
|-----------|--------------------------------|--------------|------------------------|---------|---------|---|----------|-------------------|------|------|----------------|--------------------------|
| | [m.p.p.t] | | [m] | | [m] | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | | |
| | | | | Pg | 0.30 | piasek gliniasty br zowy | w | 0/1 | 0.15 | | tpl | II C |
| | | | 1.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pg Pd | 1.00 | piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym | w nw | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | II B |
| | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Pd | 3.10 | piasek drobny br zowy | nw | | | 0.53 | szg | I A |
| | | | 4.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | | | | | | | | |
| | | | | Gp | 5.50 | glina piaszczysta szara | w | 1/2 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | 6.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | 7.0 | | | | | | | | | |
| | | | | | 7.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer C17/PS1

Rejon: ETAP C

Gmina: Kleszczewo

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Objekt: System kanalizacji sanitarnej

Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 83.50 m n.p.m. Gł boko : 6.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2018-11-15

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotno | Ilo wałeczkowa | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa geotechniczna | | |
|--|--------------------------------|--------------|------------------------|---------|---------|--|----------|--|---------------------|-----|----------------|--------------------------|--------|------|
| | [m.p.p.t] | | [m] | | | | | | | | | | [m] | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| <div><div><div><div></div><div></div></div><div>1.00</div></div><div><div><div></div><div></div></div><div>3.0</div></div><div><div><div></div><div></div></div><div>5.4</div></div></div> | | | | Gb(PdH) | | gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego | | | | | | | | |
| | | | 1.0 | Ps Pd | 0.40 | piasek redni br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym | w/nw | | | | 0.55 | szg | I B | |
| | | | | | 2.0 | Pg Pd | 1.60 | piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym | w | 1/1 | 0.25 | | tpl/pl | II B |
| | | | | | | Pg | 2.10 | piasek gliniasty br zowy | | | | | | |
| | | | | | 3.0 | Ps+ | 3.00 | piasek redni br zowy z domieszk wiru | nw | | 0.55 | szg | I B | |
| | | | | | 4.0 | | | 3.50 | | 1/2 | 0.2 | | tpl | II B |
| | | | | | | Gp | | | | | | | | |
| | | | | | 5.0 | | | 5.40 | piasek drobny szary | nw | | 0.53 | szg | I A |
| | | 6.0 | | | 6.00 | | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

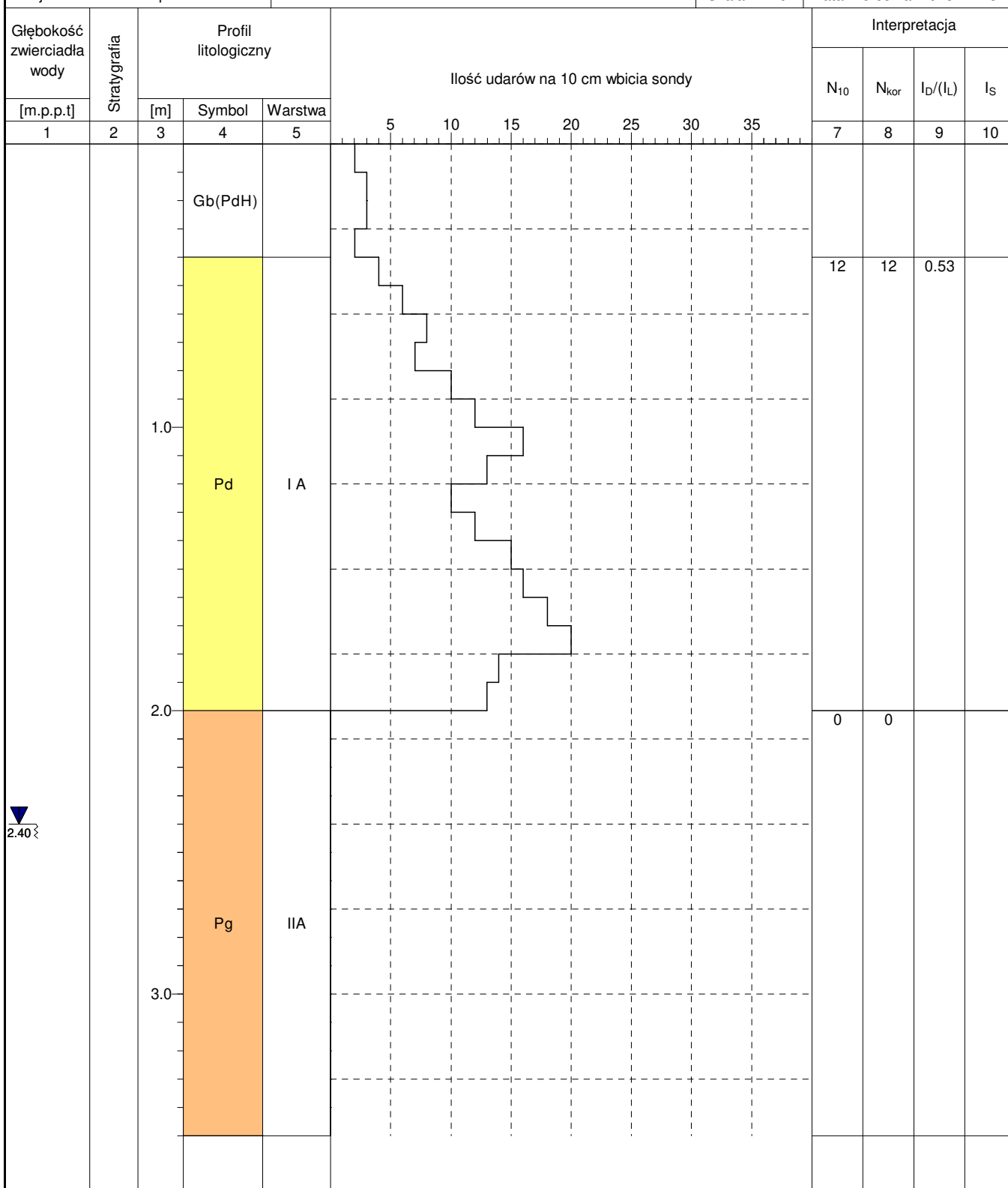
Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 85.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15



Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

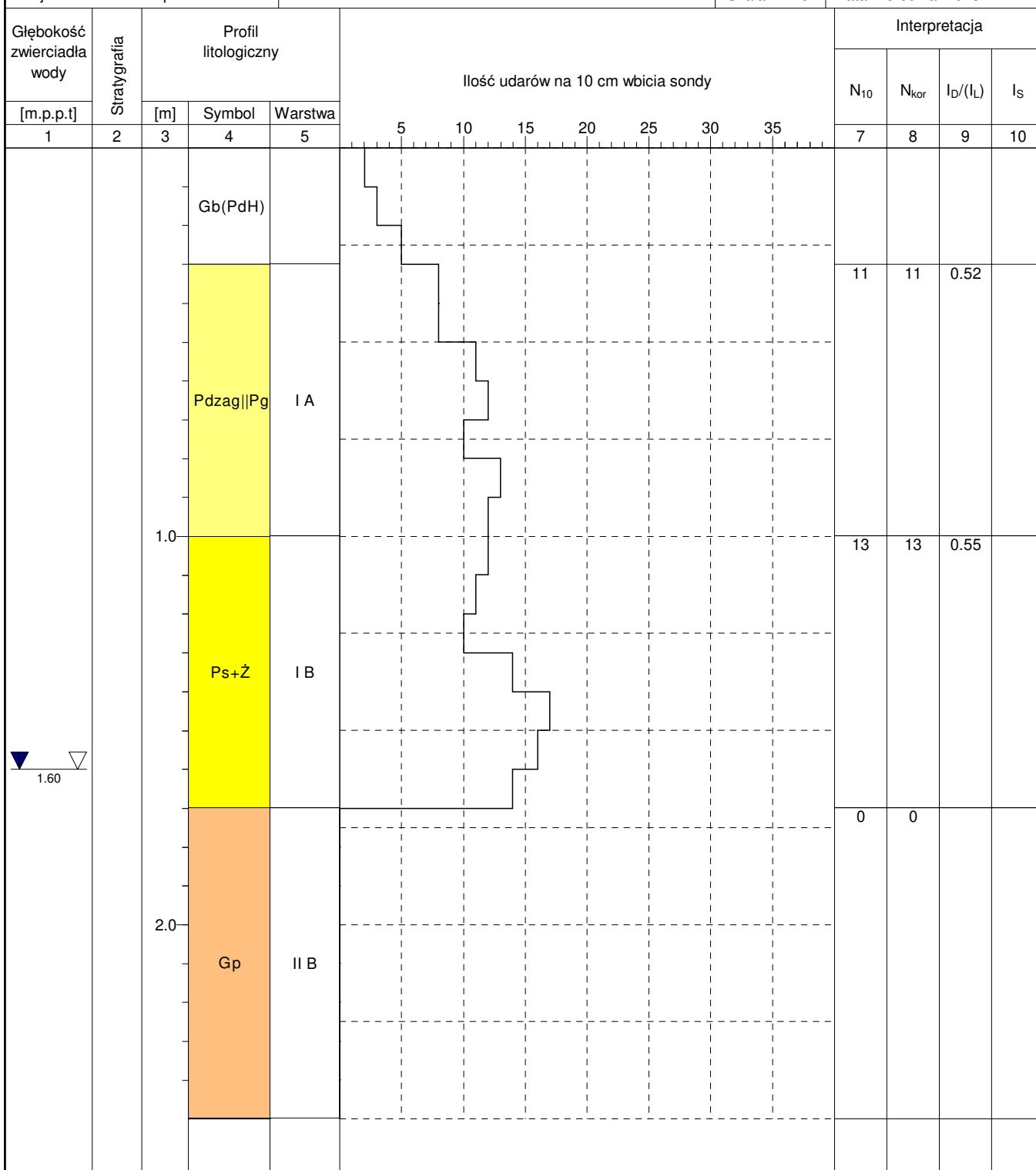
Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 85.30 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-11-14



Rejon: ETAP C
Gmina: Kleszczewo
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

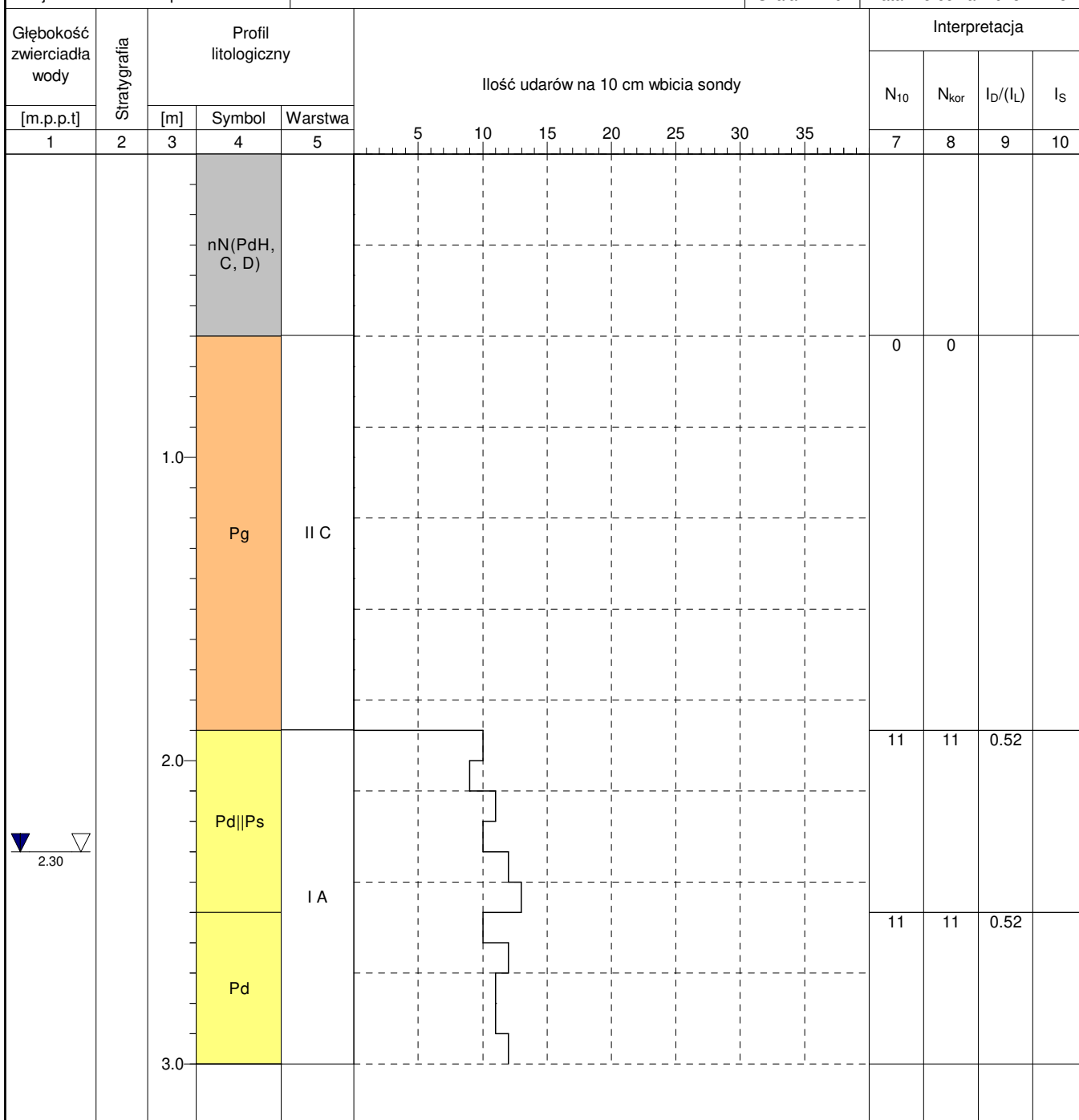
Obiekt: System kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k.

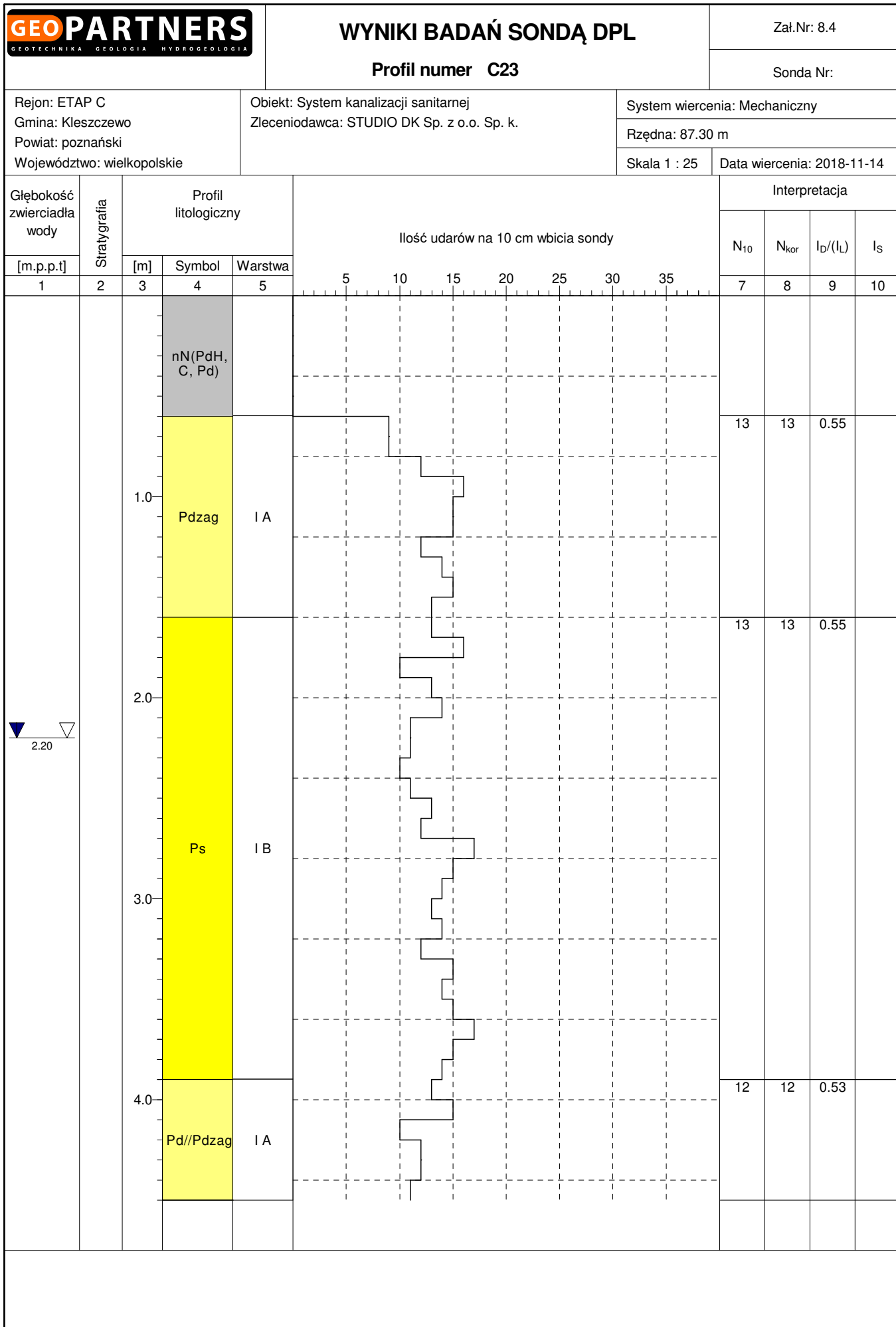
System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 86.90 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2018-11-15





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

