



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 DLA INWESTYCJI
„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W DĄBROWIE UL. ROLNA, UL.
JABŁONIOWA, UL. MORELOWA, UL. GRUSZOWA, UL. OLIWKOWA, UL.
BRZOSKWINIOWA, UL. DOJAZD”**

Miejscowość:	Dąbrowa
Gmina:	Dopiewo
Powiat:	poznański
Województwo:	wielkopolskie
Zleceniodawca:	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. ul. Wyzwolenia 15, 62-070 Dopiewo
Autorzy:	mgr Paweł Gramacki nr upr. VII–1728 mgr Gniewojar Marchwiński nr upr. XI/6/2011; XII/7/2011 mgr Łukasz Losiak

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Zleceniodawca.....	3
1.2. Podstawa opracowania dokumentacji oraz prawa autorskie	3
1.3. Charakterystyka obiektu.	3
2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC	4
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. WNIOSKI	7
8. ZALECENIA GEOTECHNICZNE	8
9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA	10

Spis załączników

Załącznik 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.

Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 3 000.

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.

Załącznik 4. Tabela zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.

Załącznik 5. Karty otworów wiertniczych.

Załącznik 7. Karty sondowań DPL.

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo-wodnych pod budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dąbrowa.

1.1. Zleceniodawca

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 15, 62-070 Dopiewo

1.2. Podstawa opracowania dokumentacji oraz prawa autorskie

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia 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.

Niniejsza Dokumentacja stanowi utwór w rozumieniu przepisów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (tj. z dnia 6 czerwca 2019 r. Dz. U. z 2019 r. poz. 1231), do którego pełne i niczym nie ograniczone majątkowe i osobiste prawa przysługują Autorowi dokumentacji. Jakiegokolwiek zmiany dokumentacji lub też jego wykorzystanie w sposób inny niż ustalony w umowie zawartej przez Zleceniodawcę z Autorem wymaga uzyskania wcześniejszej, wyrażonej w formie pisemnej zgody Autora

1.3. Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu planowana jest budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rolna, Jabłoniowa, Morelowa, Gruszowa, Oliwkowa, Brzoskwiniowa i Dojazd w miejscowości Dąbrowa.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsca wierceń badawczych.

2. Opis wykonanych prac

Zakres badań, tj. ilość, głębokość i lokalizacja otworów badawczych, został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża, w dniu 24 listopada 2020 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie jedenastu małosrednicowych otworów badawczych o głębokości 4,0 m – łącznie odwiercono 44,0 mb;
- c) wykonanie trzech sondowań DPL.

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren, którego dotyczy niniejsza dokumentacja zlokalizowany jest w rejonie ulic Rolna, Jabłoniowa, Morelowa, Gruszowa, Oliwkowa, Brzoskwiniowa i Dojazd w miejscowości Dąbrowa, w gminie Dopiewo, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

Obszar badań stanowi obszar zabudowy jednorodzinnej. 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 Nizu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego, mezoregionu Wysoczyzny Grodziskiej.

Powierzchnia terenu badań delikatnie opada w kierunku północno-wschodnim. Rzędne wylotów otworów badawczych kształtują się w zakresie 87,18 – 88,19 m n.p.m.

3.3. Hydrografia

Dąbrowa położona jest w zlewni rzeki Warty. W odległości około 350 m na północny wschód od badanego terenu znajduje się rów melioracyjny. W odległości około 500 m na południowy zachód od badanego terenu przepływa Wirynka. W odległości około 1,4 km w kierunku północno zachodnim znajduje się kilka bezimiennych zbiorników wodnych.

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do głębokości 4,0 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegających od powierzchni warstw nasypu niebudowlanego i gleby występują utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez niespoiste utwory lodowcowe (piaski drobne i piaski średnie) i spoiste utwory (gliny piaszczyste i piaski gliniaste) zlodowacenia północnopolskiego.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 5).

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, sondowań DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o określonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych był parametr stopnia zagęszczenia (I_L) oraz stopnia zagęszczenia (I_D).

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

warstwa I A – to piaski drobne i piaski drobne z przewarstwieniami w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$; ($I_D^{(d)} = 0,49$);

warstwa I B – to piaski średnie i piaski średnie zaglinione w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60 - 0,66$; ($I_D^{(d)} = 0,54 - 0,59$);

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

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

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występujących od powierzchni terenu warstw nasypu niebudowlanego i gleby.

Nasyp niebudowlany złożony jest z piasku drobnego humusowego, piasku gliniastego humusowego, żwiru oraz gruzu ceglano i betonowego stanowi warstwę o miąższości sięgającej maksymalnie do 0,50 m p.p.t. Nasyp określono jako niebudowlany z uwagi na zawartość części humusowych. Z uwagi na zróżnicowanie przestrzenne i skład litologiczny warstwę tę uznaje się za słabonośną.

Gleba złożona jest z piasku drobnego humusowego, , stanowi warstwę sięgającą do głębokości 0,40 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 słabo przepuszczalne, do których zaliczono gliny piaszczyste i piaski gliniaste oraz przepuszczalne, do których zaliczono piaski drobne i piaski średnie.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w listopadzie 2020 roku, występowanie zwierciadła wód gruntowych stwierdzono w otworach badawczych nr 1, 4, 5 i 7-11. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 1,60 – 3,60 m p.p.t., tj. na rzędnych w zakresie 83,94 – 86,36 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 (załącznik 5).

7. Wnioski

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 24 listopada 2020 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić iż w omawianym podłożu, występują proste 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, przy czym w załączniku podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

8. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac można podać wstępne zalecenia geotechniczne:

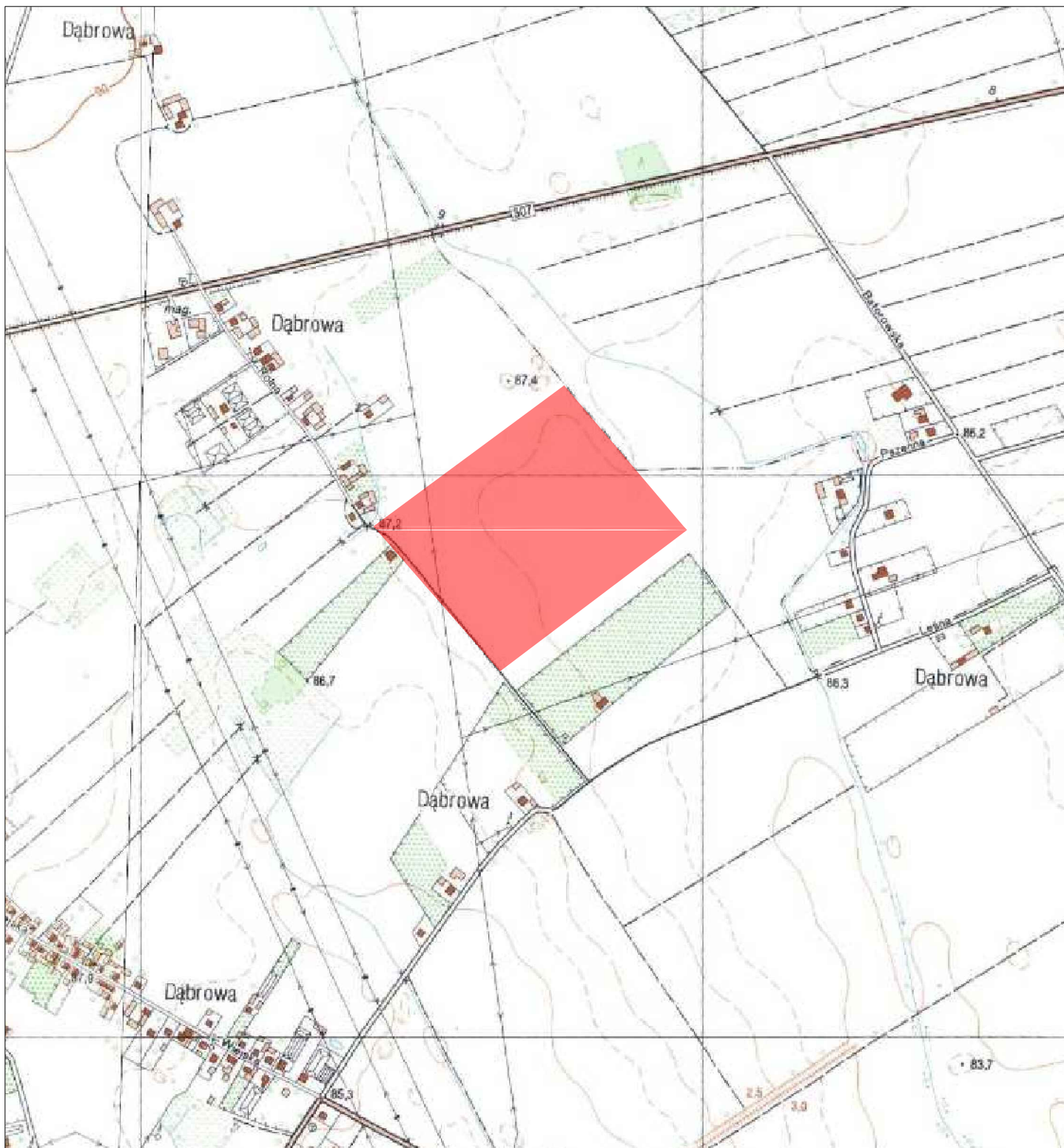
1. Istniejąca od powierzchni warstwa gleby oraz nasypu niebudowlanego, ze względu na zawartość części humusowych i zróżnicowanie przestrzenne i litologiczne, są słabonośne i nieprzydatna do posadowienia.
2. Pozostałe grunty rodzime są nośne i mogą być podłożem do posadowienia projektowanej inwestycji.
3. Poziom przemarzania gruntu dla województwa wielkopolskiego na badanym obszarze wynosi 0,80 m p.p.t.
4. W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w listopadzie 2020 roku, występowanie zwierciadła wód gruntowych stwierdzono w otworach badawczych nr 1, 4, 5 i 7-11. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 1,60 – 3,60 m p.p.t., tj. na rzędnych w zakresie 83,94 – 86,36 m n.p.m. Wahania poziomu zwierciadła wód gruntowych w skali roku mogą wynosić ponad 1,00 m.
5. Z uwagi na występowanie przypowierzchniowej warstwy gruntów spoistych, istnieje ryzyko występowania w ich obrębie zwierciadła wody przypowierzchniowej (zaskórnej) związanej z opadami atmosferycznymi. Zaleca się wykonywanie prac fundamentowych w okresie suchym.

6. W przypadku wykonywania robót fundamentowych w okresie bardzo wysokich stanów wody gruntowej, nawet przy przyjęciu płytkiego posadowienia, 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 lub wykonanie drenażu opaskowego.
7. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. W pobliżu uzbrojenia podziemnego nasypy niekontrolowane mogą występować jako zasyпки i mieć znacznie większą miąższość niż ta nawiercona w otworach badawczych.
8. 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 liczyć się z tym, że nasypy mogą występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych. Poza tym nasypy występują również jako zasyпки uzbrojenia podziemnego, gdzie mogą mieć miąższość nawet do kilku metrów.
9. 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.

10. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około $\pm 0,10$ m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
11. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo-wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych – ostateczną kategorię określi Projektant.
12. 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 obiekt do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

9. 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.

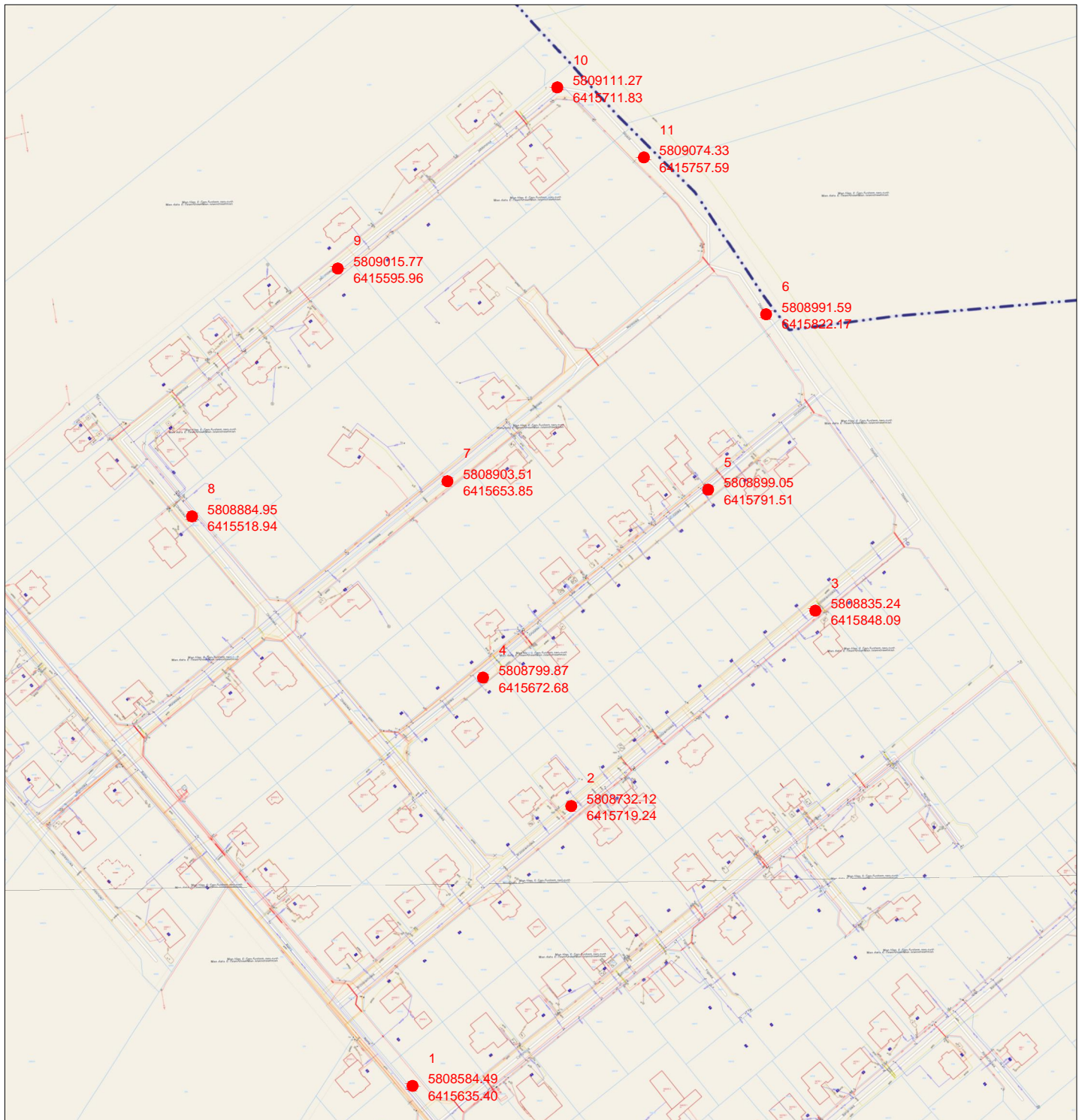


Tytuł rysunku:
 Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000

Opracowanie:
 Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo - wodne dla inwestycji „Budowa kanalizacji sanitarnej w Dąbrowie ul. Rolna, ul. Jabłoniowa, ul. Morełowa, ul. Gruszowa, ul. Oliwkowa, ul. Brzoskwińska, ul. Dojazd”

Objaśnienia:
 Lokalizacja terenu badań

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień geologicznych	Podpis
Opracował:	mgr Łukasz Losiak		<i>L. Losiak</i>
Sprawdził:	mgr Paweł Gramacki	VII - 1728	<i>P. Gramacki</i>




Tytuł rysunku:

Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 3 000

Opracowanie:

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo - wodne dla inwestycji „Budowa kanalizacji sanitarnej w Dąbrowie ul. Rolna, ul. Jabłoniowa, ul. Morelowa, ul. Gruszowa, ul. Oliwkowa, ul. Brzoskwińska, ul. Dojazd”

Objaśnienia:

1
 5808584.49
 6415635.40

Lokalizacja otworu badawczego (współrzędne układ 2000 strefa 6)

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień geologicznych	Podpis
Opracował:	mgr Łukasz Losiak		<i>L. Losiak</i>
Sprawdził:	mgr Paweł Gramacki	VII - 1728	<i>P. Gramacki</i>

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH GEOLOGICZNYCH

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-86/B02480)

- KW - wietrzelnina
- KWg - wietrzelnina 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 - pył piaszczysty
- π - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gπ - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Gπz - glina pylasta zwięzła
- Ip - il piaszczysty
- I - il
- Iπ - il pylasty

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
- +
- // - przewarstwienie
- / - na pograniczu

GRUNTY NASYPOWE:

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany

WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

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

OZNACZENIA ZWIERCADŁA 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:

- Gb
- 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:

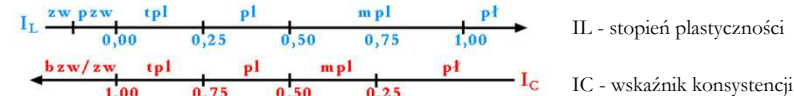
- 1 / 2 CPT - nr otworu / sondowania cpt
- 113,2 - rzędna otworu (m n.p.m)
- nr warstwy geotechnicznej
- Gl. 16.0 - głębokość otworu
- IL=0,10 - stopień plastyczności
- ID=0,50 - stopień zagęszczenia
- IS=0,97 - wskaźnik zagęszczenia
- wykres sondowania CPT
qc - opór na stożku [Mpa]
- wykres sondowania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

GRUNTY MINERALNE RODZIME

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

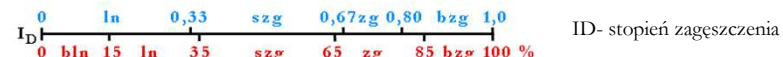
- Gr - żwir
- Sa - piasek
- FSa - piasek drobny
- MSa - piasek średni
- CSa - piasek gruby
- clSa - piasek ilasty
- siSa - piasek pylasty
- sasiCl - glina ilasta
- saclSi - glina pylasta
- saSi - pył piaszczysty
- siCl - il pylasty
- clSi - pył ilasty
- Si - pył
- saCl - il piaszczysty
- Cl - il

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:

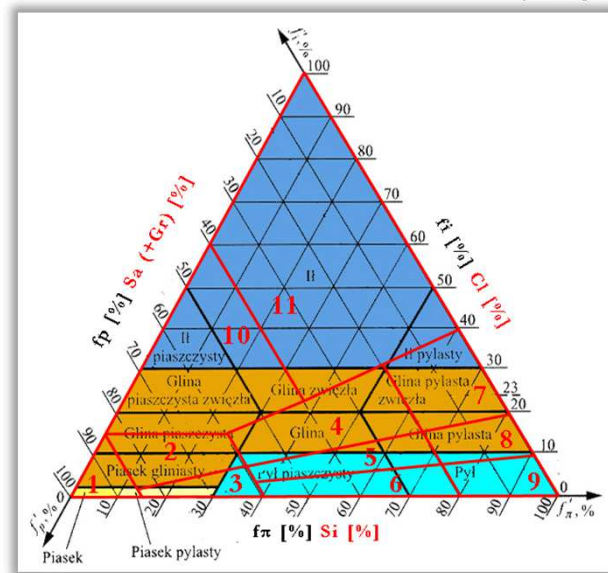


- zw - zwarty
- pzw - półzwarty
- tpl - twardoplastyczny
- pl - plastyczny
- mpl - miękkoplastyczny
- pł - płynny

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:



- bln - bardzo luźny
- ln - luźny
- szg - średniozagęszczony
- zg - zagęszczony
- bzg - bardzo zagęszczony



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

Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoiwistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąta 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 [$t \cdot m^{-3}$]		C_u [kPa]	φ_u [°]	M_0 [MPa]	M [MPa]	E_0 [MPa]	I_{om} [%]
I A	Pd, Pd//Ps, Pd//Pg+Pd zag	-	0,55 [1]	-	6/16/24 [3]	2,65 [3]	1,65/1,75/1,90 [3]	-	30,7 [3]	67,91 [3]	84,89 [3]	50,64 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,49	-	6,6/17,6/26,4	2,39	1,48/1,57/1,71	-	27,6	61,12	76,40	45,58	-	-
I B	Ps, Ps zag	-	0,60 [1]	-	5 [3]	2,65 [3]	1,70 [3]	-	33,6 [3]	112,31 [3]	124,79 [3]	94,62 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,54	-	5,5	2,39	1,53	-	30,2	101,08	112,31	85,16	-	-
II A	Gp//Pd zag, Gp+Ż, Gp+Ż//Pd zag, Pg//Pd	B	-	0,25 [1]	17 [3]	2,67 [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	18,7	2,40	1,89	26,76	15,6	29,49	39,31	22,41	-	-
II B	Gp//Pd zag, Gp//Pd zag+Pg, Gp+Ż, Gp+Ż//Pd zag, Gp//Pd	B	-	0,15 [1]	12 [3]	2,67 [3]	2,20 [3]	33,45 [3]	19,2 [3]	41,94 [3]	55,91 [3]	31,88 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,17	13,2	2,40	1,98	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

Profil numer 1

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 88.19 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

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+B+C)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego					-	
			1.0	Gp Pd zag+Pg	0.30	glina piaszczysta brzoza przewarstwiona piaskiem zagiłonym drobnym z domieszką piasku gliniastego	w	0/1	0.1			
			2.0		1.60							
			3.0	Gp Pd zag+Pg		glina piaszczysta brzoza przewarstwiona piaskiem drobnym zagiłonym z domieszką piasku gliniastego	w nw	1/1	0.15		tpl	II B
			4.0		4.00							



Profil numer 2

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.68 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PdH+B+C)		nasyp niebudowlany czarny żłony z piasku drobnego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego	w				-	
				Ps	0.30	piasek redni br zowy	mw			0.66	zg	I B
			-1.0	Gp+	0.80	glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru		0/1	0.1			
			-2.0		1.90						tpl	II B
			-3.0	Gp+ Pd zag		glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym		1/1	0.15			
			-4.0		4.00							

Profil numer 3

 Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

 Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.18 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

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+B+C)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego	w				-	
				Ps	0.40	piasek redni br zowy	mw			0.66	zg	I B
				Ps zag	1.20	piasek redni zagliniony br zowy				0.6	szg	
				Gp Pd zag	1.50	glina piaszczysta br zowa-szara przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w				tpl	II A
				Gp+	3.60	glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru						
					4.00							

Profil numer 4

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.93 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wateczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PdH+B+C)		nasyp niebudowlany czarny zło ony z piasku drobnego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego	mw				-	
				Pd	0.40	piasek drobny br zowy				0.55	szg	I A
				Gp+	0.60	glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru						
			1.0	Gp Pd zag	0.90	glina piaszczysta br zowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w	1/2	0.2			II A
			2.0		1.90						tpl	
			3.0	Gp+ Pd zag		glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w nw	1/1	0.15			II B
			4.0		4.00							



Profil numer 5

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.44 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wateczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PgH+B+C)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku gliniastego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego					-	
				Pd	0.40	piasek drobny jasnobr zowy	mw			0.55	szg	I A
				Gp Pd zag	1.20	glina piaszczysta br zowa-szara przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w nw	1/2	0.2		tpl	II A
				Gp+	3.70	glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru	w	1/1	0.15			II B
					4.00							

▼
3.50

Profil numer 6

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.59 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2020-11-24

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					-	
				Pd	0.40	piasek drobny br zowy	mw			0.55	szg	I A
				Gp Pd zag	1.30	glina piaszczysta br zowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym		1/1	0.15		tpl	II B
				Gp Pd zag	2.20	glina piaszczysta br zowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym		2/2	0.25		tpl/pl	II A
				Gp+	2.70	glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru	w				tpl	II B
					4.00							

Profil numer 7

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.52 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

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+B+C)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego					-	
				Pd Ps	0.40	piasek drobny jasnobr zowy przewarstwiony piaskiem rednim	mw			0.55	szg	I A
				Gp+ Pd zag	1.30	glina piaszczysta jasnobr zowa z domieszki wiru przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w	1/1	0.15			II B
				Gp+ Pd zag	2.00	glina piaszczysta br zowa z domieszki wiru przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w nw	1/2	0.2		tpl	II A
					4.00							



Profil numer 8

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.95 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PdH+B+C)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego					-	
				Pd Pg+Pd zag	0.50	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym z domieszką piasku drobnego zaglinionego	mw			0.55	szg	I A
				Gp Pd zag	1.80	gлина piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w	1/2	0.2		tpl	II A
				Pg Pd	3.20	piasek gliniasty szary przewarstwiony piaskiem drobnym	w nw	1/1	0.25		tpl/pl	
					4.00							



3.20

Profil numer 9

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.75 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PdH+B+C)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, gruzu betonowego i ceglanego					-	
				Pd	0.40	piasek drobny jasnobrązowy	mw			0.55	szg	I A
				Gp Pd zag	1.30	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w					
				Gp+ Pd zag	2.00	glina piaszczysta brązowa z domieszkami przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w nw	1/2	0.2		tpl	II A
					4.00							



Profil numer 10

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Objekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.92 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

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+ +B)		nasyp niebudowlany czarny zło ony z piasku drobnego humusowego, wiru i gruzu ceglanego					-	
				Pd	0.30	piasek drobny jasnobr zowy	mw			0.55	szg	I A
			1.0	Gp Pd	0.70	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	w	1/1	0.15			II B
			2.0		1.80						tpl	
			3.0	Gp+ Pd zag		glina piaszczysta br zowa z domieszk wiru przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	w nw	1/2	0.2			II A
			4.0		4.00							

Profil numer 11

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.96 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

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+ +B)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, wiru i gruzu ceglanego	w				-	
				Pd Pg+Pd zag	0.40	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym z domieszką piasku drobnego zagiłnionego	w/nw			0.55	szg	I A
				Gp+ Pd zag	1.70	gлина piaszczysta brązowa z domieszką wiru przewarstwiona piaskiem drobnym zagiłnionym	w nw	1/2	0.2		tpl	II A
					4.00							

Miejscowo : D browa
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.18 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilo udarów na 10 cm wicia sondy	Interpretacja													
		[m]	Symbol	Warstwa		N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s										
		1	2	3		4	5	6	7	8	9	10							
			nN (PdH+B+C)																
		1.0	Ps	I B					23	23	0.66								
			Ps zag						17	17	0.60								
		2.0	Gp Pd zag	II A															
		3.0																	
		4.0	Gp+																

Miejscowo : D browa
Gmina: Dopiewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

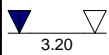
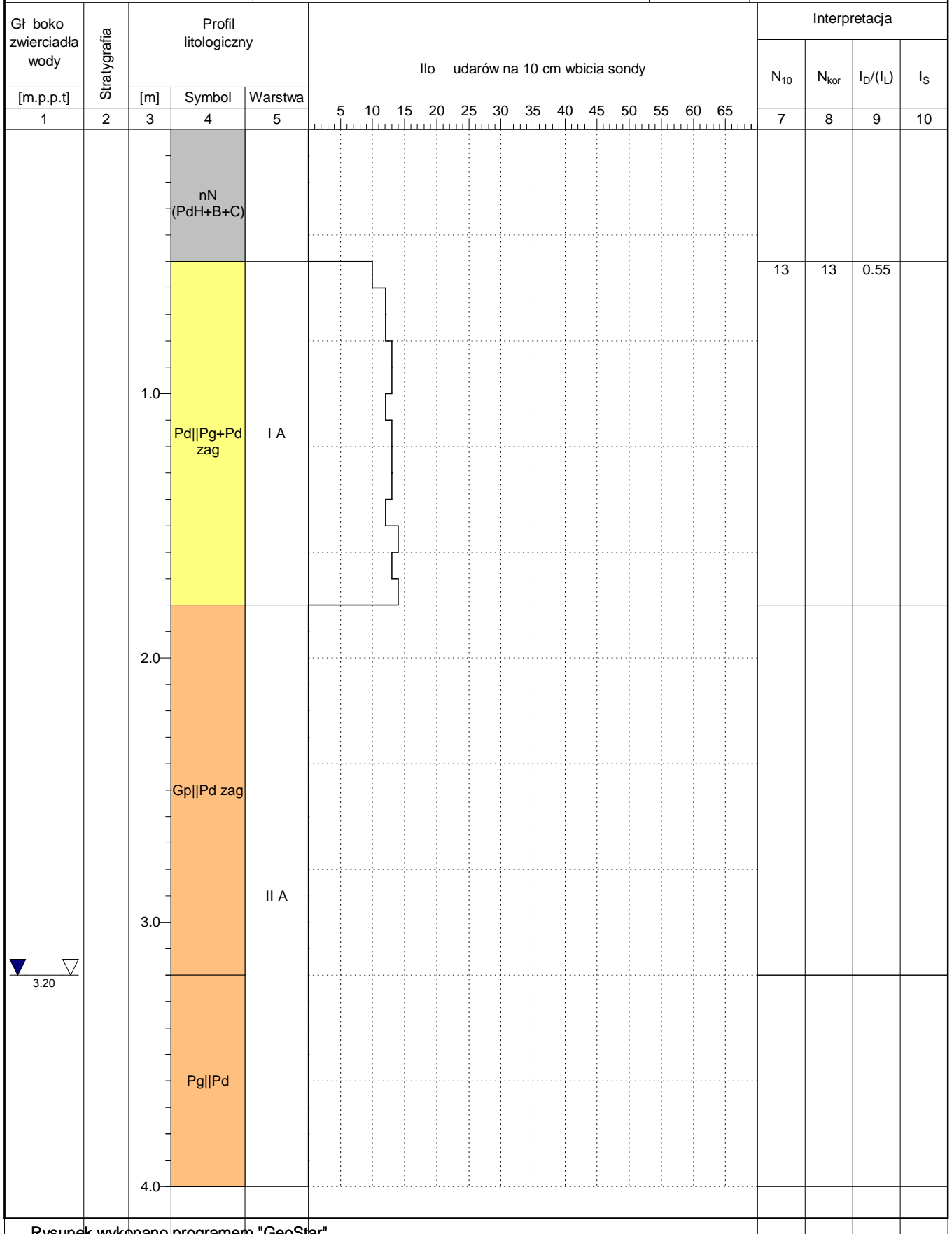
Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.95 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24



Miejscowo : D browa
Gmina: Dopiewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych w Dopiewie

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.96 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2020-11-24

