



usługi geologiczne i geotechniczne

ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 782-859-311

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy sieci
kanalizacji sanitarnej przy ul. Kokosowej, Śliwkowej, Topazowej
i Akacjowej w miejscowości Dąbrowa
gmina Dopiewo, powiat poznański, województwo wielkopolskie

Zlecniodawca:

KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
ul. Wiosenna 29
60-185 Skórzewo

Opracowali:

mgr Mateusz Mańka
upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012

mgr inż. Patrycja Sikora

Kaźmierz, styczeń 2022 roku



Spis treści

1. WSTĘP	3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY	3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
3.1. Prace terenowe	4
4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE	5
4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne	5
4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań.....	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU	6
5.1. Warunki geotechniczne.....	6
5.2. Warunki wodne	9
6. POSUMOWANIE I WNIOSKI.....	10

Załączniki

- Zał. 1. Fragment mapy topograficznej Polski w skali 1:50 000
- Zał. 2. Mapa dokumentacyjna
- Zał. 3. Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 4. Tabela parametrów geotechnicznych
- Zał. 5. Objasnienia znaków i symboli



1. WSTĘP

Badania terenowe dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **rejonu działek o nr ewid. 274/2, 273/2, 288/3, 449/23, 354/5 (ob. 0003 Dąbrowa) przy ul. Kokosowej, Śliwkowej, Topolowej i Akacyjowej w miejscowości Dąbrowa, gmina Dopiewo, powiat ponański, województwo wielkopolskie.**

Celem przeprowadzonych w styczniu 2021 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego w rejonie przedmiotowych ulic dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej.

Opinię sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania (opinii) wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Zb., 2018: Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. PIG-BIP Warszawa
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
4. Mapa topograficzna w skali 1:50 000.
5. Mapa geologiczna Polski – Arkusz 470 – Buk, w skali 1:50 000.
6. Mapa geologiczna Polski – Arkusz 471 – Poznań, w skali 1:50 000.

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:

1. Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (tekst jednolity, Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269);



3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane. (Dz. U. 2020 r., poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784, 1986);
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
6. Normy polskie i europejskie:
 - PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*;
 - PN-B-04452.2002 *Geotechnika. Badania polowe*;
 - PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*;
 - PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*;
 - PN-EN 1997-1 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne*;
 - PN-EN 1997-2 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

3.1. Prace terenowe

Dla realizacji zamierzonego celu na zlecenie Zamawiającego wykonano 5 otworów badawczych do głębokości 1,50-4,50 m p.p.t. Łącznie wykonano 12,20 mb wierceń. Miejsca ich wykonania zostały wyznaczone przez nadzór geologiczny w porozumieniu z Inwestorem i zaznaczone zostały na dołączonej mapie dokumentacyjnej (**zał. 2**). Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono na podstawie danych lidarowych dostępnych dla omawianego obszaru. Podane rzędne są rzędnymi orientacyjnymi i nie powinny stanowić podstawy do projektowania. Na etapie wykonawczym / robót ziemnych zaleca się ustalenie rzędnych terenu przez uprawnionego Geodetę.

W trakcie badań „in situ” podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową.



4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badania przeprowadzono na działkach nr 274/2, 273/2, 288/3, 449/23, 354/5 (ob. 0003 Dąbrowa) przy ul. Kokosowej, Śliwkowej, Topolowej i Akacjowej w miejscowości Dąbrowa. Otwory wykonano w rejonie istniejących utwardzonych dróg osiedlowych. Teren badań jest generalnie płaski. W najbliższym sąsiedztwie znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne oraz pola uprawne. Projektowana inwestycja obejmuje sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie przedmiotowych ulic.

4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Obszar badań według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położony jest w:

- Mezoregionie - Wysoczyzna Grodziska;
- Makroregionie - Pojezierze Wielkopolskie;
- Podprowincji - Pojezierza Południowobałtyckie;
- Prowincji - Niż Środkowoeuropejski;
- Megaregionie - Pozaalpejska Europa Środkowa.

O cechach litologii gminy Dopiewo zdecydowała działalność lądolodu bałtyckiego i jego wód z okresu nasunięcia oraz zaniku. Powierzchnia przedmiotowego obszaru reprezentowana jest przez typ rzeźby młodoglacjalnej i charakteryzuje się rozległą wysoczyzną morenową płaską, zbudowaną w przypowierzchniowej warstwie z glin morenowych lub piasków lodowcowych na glinach zwałowych. Tylko na południu gminy wysoczyzna morenowa ma charakter falisty. Głównymi utworami litologicznymi na terenie gminy są gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe.

Pod względem budowy geologicznej na badanym terenie znajdują się piaski wodnolodowcowe i gliny lodowcowe zlodowacenia północnopolskiego.



5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

5.1. Warunki geotechniczne

Od powierzchni terenu w rejonie otworów 2-4 występują nasypy niekontrolowane, zbudowane z kruszywa łamanego z domieszką gruzu ceglanego i piasku drobnego próchnicznego, piasku drobnego próchnicznego, piasku drobnego próchnicznego przewarstwowanego piaskiem drobnym z domieszką gruzu ceglanego, tłucznia z domieszką gruzu ceglanego, namułu piaszczystego z domieszką gruzu ceglanego, w stanie luźnym, średnio zagęszczonym, bardzo zagęszczonym i w stanie konsystencji twardoplastycznej. Miąższość nasypów niekontrolowanych wynosi 0,50-0,70 m. W otworach nr 1 i 1a na powierzchni terenu nawiercono warstwę gruntów organicznych, tj. torfów w stanie plastycznym, których miąższość wynosi 0,40-0,60 m. W otworze nr 3 poniżej nasypu niekontrolowanego występuje warstwa gleby o miąższości 0,20 m.

Głębiej nawiercono plejstocieńskie wodnolodowcowe grunty niespoiste, reprezentowane przez piaski drobne lokalnie z domieszką piasków średnich lub przewarstwieniami pyłu oraz piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym i średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego. Grunty niespoiste występują do głębokości rozpoznania w prawie wszystkich wykonanych otworach. W otworach nr 1a i 4 w rejonie lub na stropie gruntów niespoistych występuje warstwa zastoiskowych gruntów spoistych (typ konsolidacji „C”), wykształconych jako piaski gliniaste z domieszką pyłu na pograniczu piasków drobnych i pyły. Grunty te występują w stanie plastycznym, a ich miąższość wynosi 0,40-0,50 m.

W otworze nr 1a na głębokości 3,60 m p.p.t. nawiercono plejstocieńskie spoiste grunty morenowe (typ konsolidacji „B”), wykształcone jako gliny piaszczyste z domieszką żwirów, w stanie konsystencji plastycznej. Grunty te występują w omawianym otworze do głębokości rozpoznania.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 4). Budowę geologiczną z



podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3).

Głównym parametrem charakteryzującym grunty niespoiste jest stopień zagęszczenia I_D , a grunty spoiste stopień plastyczności I_L .

Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono pięć grup gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje grunty pochodzenia antropogenicznego. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA IA – nasypy niekontrolowane wykonane z kruszywa łamanego z domieszką gruzu ceglanego i piasku drobnego próchnicznego, piasku drobnego próchnicznego, piasku drobnego próchnicznego przewarstwowanego piaskiem drobnym z domieszką gruzu ceglanego, tłucznia z domieszką gruzu ceglanego, namułu piaszczystego z domieszką gruzu ceglanego, w stanie luźnym, średnio zagęszczonym, bardzo zagęszczonym i w stanie konsystencji twardoplastycznej. Grunty słabonośne o zróżnicowanym składzie, przepuszczalności oraz stanie – nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

Grupa II – obejmuje grunty organiczne. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA IIA – torfy, w stanie konsystencji plastycznej. Grunty słabonośne, o dużej ścisłości – nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

Grupa III – obejmuje plejstocénskie grunty wodnolodowcowe. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIA – piaski drobne, piaski drobne przewarstwione pyłem, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,50$. Grunty średnio przepuszczalne*.



WARSTWA IIIB – piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym i średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,62$ ($I_{D \min.} = 0,60 - I_{D \max.} = 0,65$) Grunty dobrze przepuszczalne*.

WARSTWA IIIC – piaski drobne, piaski drobne z domieszką piasków średnich, w stanie średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,65$. Grunty średnio przepuszczalne*.

Grupa IV – obejmuje plejstoceny mineralne grunty spoiste zastoiskowe. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji C. Wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

WARSTWA IVA – pyły, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,45$. Grunty słabo przepuszczalne*.

WARSTWA IVB – piaski gliniaste z domieszką pyłu na pograniczu piasków drobnych, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,30$. Grunty słabo przepuszczalne*.

Grupa V – obejmuje plejstoceny mineralne grunty spoiste morenowe. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji B. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA VA – gliny piaszczyste z domieszką żwirów, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,40$. Grunty półprzepuszczalne*.

*przepuszczalność gruntów zgodnie z Pazdro Z., Kozerski B., 1990: *Hydrogeologia ogólna*

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej** w **prostych** warunkach gruntowo-wodnych, pod warunkiem posadowienia powyżej zwierciadła wody gruntowej. W przeciwnym wypadku należy przyjąć **złożone** warunki gruntowo-wodne.

Grunty rodzime – utwory piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym i średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.

Grunty rodzime w stanie **plastycznym** o $I_L \geq 0,40$ (warstwa IVA, VA) oraz grunty **organiczne** (grupa II) należą do gruntów słabonośnych, dlatego nie powinny stanowić bezpośredniego



podłoża budowlanego. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża, m. in. poprzez częściową wymianę gruntów słabonośnych, ulepszenie gruntów przez doziarnienie lub stabilizację chemiczną.

Grunt rodzime w stanie **plastycznym** o $I_L=0,30$ (warstwa **IVB**), ze względu na swój stan mogą charakteryzować się pogorszonymi parametrami geotechnicznymi, dlatego w procesie projektowania należy traktować je indywidualnie.

Grunt pylaste (pyły) są gruntami tiksotropowymi, tj. gruntami wrażliwymi i łatwo ulegającymi zniszczeniu pod wpływem wody. Ich struktura może zostać naruszona wskutek drgań i wibracji w trakcie prowadzenia robót budowlanych, które mogą doprowadzić do uplastycznienia i upłynnienia gruntu.

Zalegające na powierzchni terenu nasypy niekontrolowane z uwagi na niejednorodny skład oraz stan są zaliczane do gruntów słabonośnych, dlatego nie mogą stanowić podłoża gruntowego projektowanej inwestycji. Zaleca się wybrać je z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.

Decydujące znaczenie o wyborze metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez Projektanta/Konstruktora.

5.2. Warunki wodne

Podczas trwania prac terenowych (20.01.2022r.) w trakcie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła o charakterze swobodnym i napiętym, które nawiercono na głębokości w zakresie 0,60-1,20 m p.p.t.. Po zakończeniu wierceń poziom wód w otworach ustabilizował się na głębokości w zakresie 0,40-1,20 m p.p.t. Szczegóły obserwacji hydrogeologicznych zawarto w tabeli 1.

Tab. 1. Głębokość i rzędna zwierciadła wody gruntowej. Stan na 20.01.2022 r.

Nr otworu	Głębokość otworu [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Głębokość zwierciadła [m p.p.t.]			Rzędna z.w.g. ustabilizowanego [m n.p.m.]
			Zwierciadło nawiercone	Zwierciadło ustabilizowane	Sączenia	
1	2,10	85,40	0,60	0,40	-	85,00
1a	4,50	85,70	0,70	0,70	-	85,00
2	1,50	86,30	1,20	1,20	-	85,10



3	2,00	85,40	0,80	0,60	-	84,80
4	2,10	85,40	1,00	0,80	-	84,60

Stan wód gruntowych w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W ujęciu szerszym poziom wód gruntowych zależy jest od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód. Wody opadowe mogą stagnować na stropie gruntów spoistych (grupa IV, V), w szczególności po silnych opadach nawalnych lub wiosennych roztopach

6. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem przeprowadzonych w styczniu 2022 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego na działkach o nr ewid. 274/2, 273/2, 288/3, 449/23, 354/5 (ob. 0003 Dąbrowa) przy ul. Kokosowej, Śliwkowej, Topolowej i Akacjowej w Dąbrowie, dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- Warunki gruntowo – wodne określa się jako **proste** i zaleca się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej**, zgodnie z: *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*, pod warunkiem posadowienia powyżej zwierciadła wód gruntowych. W przeciwnym wypadku warunki gruntowo-wodne należy traktować jako **złożone**.
- Na etapie prac ziemnych zalecany jest nadzór geotechniczny, w celu odbioru dna wykopu.
- Grunty rodzime – utwory piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym i średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.
- Grunty rodzime w stanie **plastycznym** o $I_L \geq 0,40$ (warstwa IVA, VA) oraz grunty **organiczne** (grupa II) należą do gruntów słabonośnych. Utwory te nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej



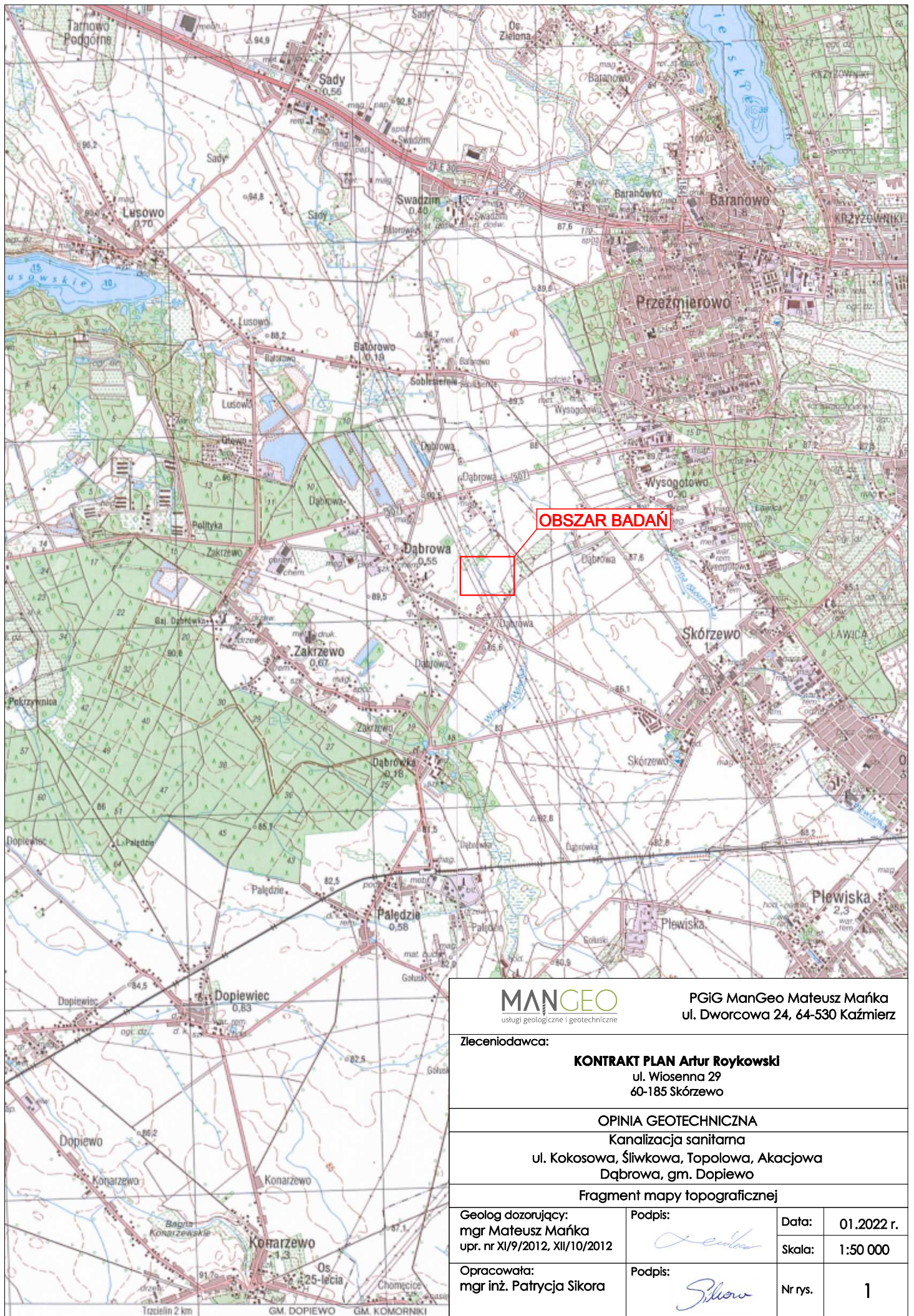
wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża.

- Grunty rodzime w stanie **plastycznym** o $I_L=0,30$ (warstwa **IVB**), ze względu na swój stan mogą charakteryzować się pogorszonymi parametrami geotechnicznymi.
- Grunty pylaste (pyły) są gruntami tiksotropowymi, tj. gruntami wrażliwymi i łatwo ulegającymi zniszczeniu pod wpływem wody.
- Rozpoznane na badanym terenie utwory niespoiste (grupa III) należą do gruntów niewysadzinowych. Grunty spoiste (grupa IV, V) zaliczane są do gruntów bardzo mocno wysadzinowych.
- W czasie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła o charakterze swobodnym i napiętym, które nawiercono na głębokości w zakresie 0,60-1,20 m p.p.t.. Po zakończeniu wierceń poziom wód w otworach ustabilizował się na głębokości w zakresie 0,40-1,20 m p.p.t.
- Wody opadowe mogą stagnować na stropie gruntów spoistych (grupy IV i V), w szczególności po silnych opadach nawałnych lub wiosennych roztopach.
- Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów.
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 m.
- Przydatność i wykorzystanie nasypów niebudowlanych powinno być poddane indywidualnej analizie na etapie budowy. Ze względu na charakter wykształcenia litologicznego opisanych nasypów niekontrolowanych nie zaleca się ich ponownego wykorzystania.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego i sondowania) miąższość, głębokość zalegania i skład gruntów antropogenicznych oraz organicznych mogą być zróżnicowane. Z tego powodu zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego nad pracami ziemnymi w czasie trwania budowy.



- Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje uplastycznienie się gruntów spoistych i rozluźnienie gruntów piaszczystych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.





MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleceniodawca:

KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
ul. Wiosenna 29
60-185 Skórzewo

OPINIA GEOTECHNICZNA

Kanalizacja sanitarna
ul. Kokosowa, Śliwkowa, Topolowa, Akacyjowa
Dąbrowa, gm. Dopiewo

Fragment mapy topograficznej

Geolog dozorujący:
mgr Mateusz Mańka
upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012

Podpis:

[Signature]

Data:

01.2022 r.

Skala:

1:50 000

Opracowała:
mgr inż. Patrycja Sikora

Podpis:

[Signature]

Nr rys.

1

Dąbrowa

ul. Ślunkowa

ul. Kokosowa

ul. Topolowa

ul. Akcyjowa

Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne:	GKG.6ZZ.4071.14784.2020
złożenia pracy geodezyjnej:	1:500
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	DOPIEWO
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302105_2
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	DĄBROWA
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	302105_2.0003
Miejscowość:	DĄBROWA
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	GEO-BUD USŁUGI GEODEZYJNO-BUDOWLANE
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	RYSZARD WOJNIEWICZ upr.18508
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000
Układ wysokości:	PL-KRON86-NH
Stan aktualny na:	25.09.2020
Służebności:	Nie ustalono
Numer pliku:	N117XA2808145721A1

Podkreślam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kadastrowych, których rezultaty zawiera opublikowany powyżej zarys sytuacyjny, który jest wiarygodny i odpowiada rzeczywistości. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator geodety: GKG.6ZZ.4071.14784.2020

Imię i nazwisko: RYSZARD WOJNIEWICZ

Uprawnienia: upr.18508

Adres: ul. Dworkowa 24, 64-530 Kąkolice

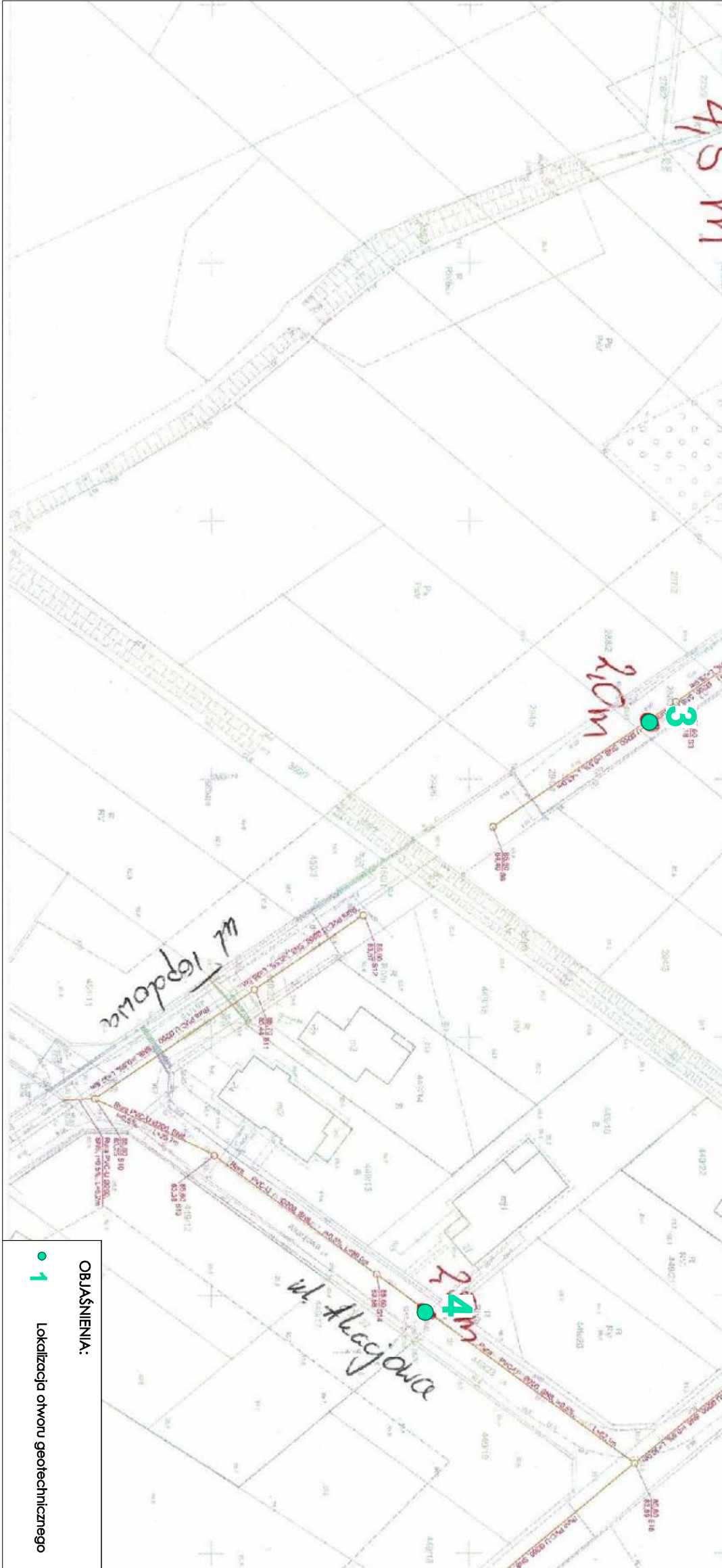
Telefon: 71 711 12 024

Prośba o wyrażenie zgody na udzielenie informacji o stanie faktycznym nieruchomości, na podstawie której jest sporządzana mapa, do: 20.10.2020

Imię i nazwisko: Ryszard Wojniewicz

Adres: ul. Dworkowa 24, 64-530 Kąkolice

Telefon: 71 711 12 024



OBLAŚNIENIA:	1	1	1	1
Lokalizacja otworu geotechnicznego				

MAN GEO
usług geodezyjno-geotechnicznych

PGIG ManGeo Mateusz Marka
ul. Dworkowa 24, 64-530 Kąkolice

Zlecił: KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
ul. Wiosenna 29
60-185 Skórzewo

OPINIA GEOTECHNICZNA
Kancelacja sanitarna
ul. Kokosowa, Ślunkowa, Topolowa, Akcyjowa
Dąbrowa, gm. Dopiewo

Geolog dozorujący: mgr Mateusz Marka
upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012

Opiniował: mgr inż. Patrycja Sikora

Data: 01.2022 r.

Skala: 1:1000

Nr rys.: 2




Rejon: ul. liwkowa
Miejscowo : D browa
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

Rz dna: 85.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-01-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotno	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		CZwartorz D Holocen Plejstocen				torf, czarny	T	Or	w			pl	IIA
			1.0		0.60	piasek drobny z domieszk piasku redniego, jasnoszary	Pd+Ps	msaFSa	nw	0.65		szg/zg	IIIC
			2.0										
					2.10								



Rejon: ul. liwkowa
Miejscowo : D browa
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

Rz dna: 85.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-01-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotno	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14
	 0.70	 Holocen CZwartorz D Pleistocen				torf, br zowy	T	Or	w			pl	IIA
					0.40	piasek drobny, jasnobr zowy	Pd	FSa	w/nw	0.50		szg	IIIA
					1.00	piasek drobny z domieszk piasku redniego, szary							
							Pd+Ps	msaFSa	nw	0.65		szg/zg	IIIC
					3.20	pył, szary	II	Si			0.45		IVA
					3.60	glina piaszczysta z domieszk wiru, szara	Gp+	grsaCl	w		0.40	pl	VA
					4.50								






Rejon: ul. Kokosowa
Miejscowość: D. Browa
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Mateusz Maćka

Rzeczna: 86.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-01-20

Wiercenie	Gł boko zwrzciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotno	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t.]		[m]											[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
 1.20		INNE	-1.0		0.20	nasyp niekontrolowany zbudowany z kruszywa łamanego z domieszk gruzu ceglanego i piasku drobnego próchniczego, czarny	nN [kr. łam.+C] _n [PdH//Pd+C] _n [Mg]	w		0.50		szg	IA		
		Plejstocen			0.70	nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchniczego przewarstwowanego piaskiem drobnym z domieszk gruzu ceglanego, b piasek drobny, br zowy	Pd							FSa	III A
					1.10	piasek redni, jasnoszary	Ps						MSa	III B	
						1.50									

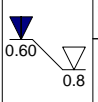

Rejon: ul. Topolowa
Miejscowo : D browa
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

Rz dna: 85.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-01-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotno	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE				nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchniczego, czarny	nN [PdH]	Mg	w	0.50		In	IA
		Nasyp		0.60	gleba, czarna	Gb [PdH+T]	Or	-					
		CZWARTORZ D		0.80	piasek drobny przewarstwiony pyłem, br zowy	Pd//II	FSasi	nw	szg			IIIA	
				Piejsocen	1.20	piasek redni, jasnoszary	Ps					MSa	IIIB
						2.0		2.00					

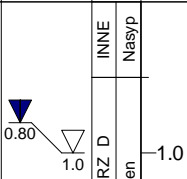




Rejon: ul. Akacjowa
Miejscowo : D browa
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN Artur Roykowski
Wiercenie: PGiG ManGeo
Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

Rz dna: 85.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-01-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg PN -B-02480:1986	Symbol wg PN -EN-ISO 14688	Wilgotno	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp				nasyp niekontrolowany zbudowany z tłucznia z domieszk gruzu ceglanego	nN [tł.+C]	Mg	-			bzg	IA
					0.30	nasyp niekontrolowany zbudowany z namutu piaszczystego z domieszk gruzu ceglanego, szary	nN [Nmp+C]					tpl	
					0.50	piasek gliniasty z domieszk pyłu na pograniczu piasku drobnego, jasnoszary	Pg+II/Ps	iclSa/FSa	w		0.30	pl	IVB
		CZWARTORZ D Plejstocen	1.0		1.00	piasek drobny, br zowo-szary	Pd	FSa	nw	0.65		szg/zg	IIIC
			2.0										
					2.10								

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej
przy ul. Kokosowej, Śliwkowej, Topazowej i Akacjowej w miejscowości Dąbrowa
gmina Dopiewo, powiat poznański, województwo wielkopolskie

Tabela parametrów geotechnicznych

Geotechnical parameters

(I) - wartość z badań laboratoryjnych / value obtained from laboratory test

(x) - na podstawie doświadczeń geotechniki / basin on common geotechnical knowledge

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Rodzaj gruntu wg EN 1997-1:2004	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Wartość parametru geotechnicznego	Stan gruntu	Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ścinanie	Grupa nośności podłoża	
Number of stratum	Type of soil	Type of soil [EN 1997-1:2004]	Symbol of consolidation		State of soil	Water content	Density of solid particles	Bulk density	Apparent cohesion intercept	Angel of shearing resistance	Edometer modulus	Primary deformaion modulus	Shear strenght		
					I _D I _L	w _n [%]	ρ _s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	Cu [kPa]	Φ [°]	M _o [kPa]	E _o [kPa]	s _u [kPa]		
IA	nN	Mg	-	WIP*											
IIA	T	Or	-	Grunty organiczne - grunty słabonośne, nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego											
IIIA	Pd; Pd/Π	FSa; FSasi	-	wartość charakterystyczna	0,50	-	18	2,65	1,84	-	30,4	61 908	46 203	-	G1
				wartość obliczeniowa	0,45	-	19,80	2,39	1,66	-	27,4	55 717	41 583	-	
IIIB	Ps	MSa	-	wartość charakterystyczna	0,62	-	22	2,65	2,02	-	33,7	116 103	97 765	-	
				wartość obliczeniowa	0,56	-	24,20	2,39	1,82	-	30,4	104 493	87 989	-	
IIIC	Pd; Pd+Ps	FSa; msaFSa	-	wartość charakterystyczna	0,65	-	24	2,65	1,95	-	31,1	81 278	60 446	-	G4
				wartość obliczeniowa	0,59	-	26,40	2,39	1,76	-	28,0	73 150	54 401	-	
IVA	Π	Si	C	wartość charakterystyczna	-	0,45	25	2,67	2,00	9,5	10,8	17 348	12 143	-	
				wartość obliczeniowa	-	0,50	27,50	2,40	1,80	8,6	9,7	15 613	10 929	-	
IVB	Pg+Π/Pd	siclSa/FSa		wartość charakterystyczna	-	0,30	17	2,65	2,13	13,3	13,2	23 639	16 547	-	
				wartość obliczeniowa	-	0,33	18,70	2,39	1,91	12,0	11,9	21 275	14 892	-	
VA	Gp+Ż	grsaCl	B	wartość charakterystyczna	-	0,40	18	2,67	2,11	24,8	14,5	23 666	17 986	-	
				wartość obliczeniowa	-	0,44	19,80	2,40	1,90	22,3	13,1	21 299	16 187	-	

*WIP – wymagają indywidualnego podejścia

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

GRUNTY NASYPOWE – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

nB - Nasypy budowlane	structural fill / embankment
nN - Nasypy niekontrolowane	uncompacted fill (rubble strewn) / embankment

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg - Piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp - Pył piaszczysty	sandy silt
Π - Pył	silt
G - Glina	clayey and sandy silt
Gz - Glina zwięzła	sandy and silty clay
Gp - Glina piaszczysta	clayey sand
Gpz - Glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπ - Glina pylasta	clayey silt
Gπz - Glina pylasta zwięzła	silty clay with sand
I - Ił	clay
Ip - Ił piaszczysty	sandy clay
Iπ - Ił pylasty	silty clay

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON – COHESIVE SOILS






Pπ - Piasek pylasty	silty sand
Pd - Piasek drobny	fine sand
Ps - Piasek średni	medium sand
Pr - Piasek gruby	coarse sand
Po - Pospółka	all – in aggregate / very gravely sand
Ż - Żwir	gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T - Torf	peat
Nm - Namuł	mud
Nmp- Namuł piaszczysty	sandy mud
Nmg- Namuł gliniasty	clayey mud
Nmπ- Namuł pylasty	silty mud
Gy - Gytia	gyttja
Kr - Kreda jeziorna	boglime
wb - Węgiel brunatny	brown coal

UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO ₃	- węglan wapnia	calcium carbonate
zgl	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap	- grunt zapylony	soil with silt addition
K	- Kamienie	boulders
Ko	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Żł	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	free water table
	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	stabilised water table
	- grunt nawodniony	saturated soil
	- grunt nawodniony w przewarstwach	saturated soil in interbeddings
	- strefa sączeń wody gruntowej	zone of groundwater seeping
Id	- stopień zagęszczenia	density index
Il	- stopień plastyczności	liquidity index

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS (COHESIVE SOILS)

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi - solid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH - STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense