

Nr opracowania: 20062

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.:
„Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”

Nr uzg. <u>64/16</u> /20 <u>21</u> r.
ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. 05-092 Łomianki, ul. Rolnicza 244
PROJEKT NINIEJSZY UZGODNIONO I WYKONANO Nr 1 - Nr WYSZCZEGÓLNIENIAMI PRZEKREŚLENIA
Łomianki, dn. <u>2021-02-17</u> r. Uzgodnił
Sprawdził..... podpis

Kierownik Projektu: Piotr Aniszewicz

Obręb: Dziekanów Nowy, Dziekanów Polski

Gmina: Łomianki

Powiat: Warszawski Zachodni

Województwo: mazowieckie

Starosta Warszawski Zachodni
nie wniósł sprzeciwu w terminie ustawowym
do zgłoszenia nr RP.643.100.2021.MN
Termin wniesienia sprzeciwu upłynął
dnia 04.03.2021

Opracował:

mgr inż. Bartosz Borowski
GEOLOG



Upr. geol. nr VII-1825, XI-0129 i XII-0126

mgr inż. Bartosz Borowski

/upr. geol. VII-1825, XI-0129, XII-0126/

Inwestor:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji
w Łomiankach Sp. z o.o.
ul. Rolnicza 244
05-092 Łomianki

Zleceniodawca:

Geokart-International Sp. z o.o.
ul. Wita Stwosza 44
35-113 Rzeszów

**STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO**
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy” (gm. Łomianki, pow. Warszawski Zachodni, woj. mazowieckie).

Data rozpoczęcia badań: 9 wrzesień 2020

Data zakończenia badań: 11 wrzesień 2020

Liczba wykonanych wierceń: 8; **łączny metraż:** 64,0;

Wykonawca: BORGEO Bartosz Borowski, ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.

Głębokość wierceń: 8,0 m

Opróbowanie otworów: mgr inż. Bartosz Borowski - upr. geol. VII-1825, XI-0129, XII-0126

Położenie otworów/sondowań badawczych w państwowym układzie współrzędnych:

Nr otworu/ sondownia	X	Y	Z
III-05	7487622.68	5803664.20	78,40
III-08	7487974.85	5804304.68	78,80
III-15	7488041.68	5803492.23	78,20
III-18	7488276.72	5803797.81	78,50
III-21	7488521.60	5804119.74	76,20
III-25	7488282.02	5803197.36	77,70
III-27	7488738.87	5803980.49	78,20
III-32	7488763.43	5803187.96	78,00
IIIS-15	7488041.28	5803490.46	78,20
IIIS-18	7488275.83	5803795.92	78,50
IIIS-25	7488280.70	5803195.55	77,70
IIIS-27	7488737.67	5803978.96	78,20

Układ odniesienia: 2000 strefa 7 (EPSG 2187)

Miejsce przechowywania próbek gruntów, rdzeni wiertniczych:

BORGEO Bartosz Borowski, ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.

**STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO**
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Liczba wykonanych sondowań: 4; łączny metraż: 32,0;

Głębokość sondowań: 8,0;

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: brak

Badania geofizyczne: brak

Badania laboratoryjne:

Rodzaj i ilość:

- analiza makroskopowa; **liczba badań: 16;**
- wilgotność naturalna; **liczba badań: 4;**
- gęstość objętościowa; **liczba badań: 4;**
- granice konsystencji; **liczba badań: 4;**
- analiza granulometryczna; **liczba badań: 12;**
- agresywność wody względem materiałów konstrukcyjnych; **liczba badań: 1**

Wykonawcy badań – mgr inż. B. Borowski, mgr inż. A Klimek


Roboty ziemne: brak

Sporządzający dokumentację:

mgr inż. Bartosz Borowski – upr. geol. VII-1825, XI-0129, XII-0126

mgr inż. Bartosz Borowski

GEOLOG



Upr. geol. nr VII-1825, XI-0129 i XII-0126

.....
Ostrowiec Świętokrzyski - listopad 2020r.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Spis treści:

1. Informacje ogólne	7
2. Wstęp	8
3. Podstawa opracowania	9
4. Charakterystyka terenu badań	9
4.1. Położenie administracyjne	9
4.2. Zagospodarowanie terenu	9
4.3. Charakterystyka geograficzna terenu badań	11
4.3.1. Położenie geograficzne i geomorfologia	11
4.3.2. Hydrografia	12
4.3.3. Klimat	12
4.4. Opis budowy geologicznej	12
4.5. Warunki hydrogeologiczne	13
4.6. Obszary chronione	14
5. Charakterystyka projektowanej inwestycji	14
6. Opis wykonanych prac geologicznych	16
6.1. Wykorzystane badania archiwalne	16
6.2. Przebieg badań	17
6.2.1. Wiercenia	17
6.2.2. Sondowania	18
6.2.3. Badania laboratoryjne	19
6.2.4. Prace geodezyjne	20
6.2.5. Prace kameralne	20
7. Warunki geologiczno-inżynierskie	23
7.1. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów i skał wraz z oceną ich właściwości fizyczno – mechanicznych	23

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

7.2. Opis i ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko _____	24
7.2.3. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich _____	25
7.2.4. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko _____	26
8. Opis istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanych obiektów _____	26
9. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu _____	26
10. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego _____	27
11. Wskazania dotyczące sposobu posadowienia oraz ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań _____	27
12. Informacja o lokalizacji, zasobach i jakości złóż kruszyw naturalnych oraz przydatności gruntów z wykopów _____	28
13. Zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego _____	28
14. Podsumowanie _____	29
15. Literatura i materiały pomocnicze wykorzystane do opracowania dokumentacji	32

Spis załączników:

- zał. 1 - Mapa orientacyjna, skala 1:10 000
- zał. 2.1-2.8 - Mapa dokumentacyjna, skala 1: 500
- zał. 3 - Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami, skala 1:10 000
- zał. 4 - Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, skala 1:50 000
- zał. 5 - Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski, skala 1:50 000
- zał. 6.1-6.8 - Karty otworów geologiczno-inżynierskich, skala 1:50
- zał. 7.1-7.4 - Karty sondowań, skala 1:50
- zał. 8.1-8.12 - Wyniki analiz granulometrycznych
- zał. 9 - Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
- zał. 10 - Sprawozdanie z badań laboratoryjnych wody
- zał. 11 - Tabela charakterystycznych wartości parametrów fizyczno-mechanicznych warstw geologiczno-inżynierskich
- zał. 12 - Kopia decyzji zatwierdzającej Projekt robót geologicznych

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

1. Informacje ogólne

- Rodzaj opracowania: Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”
- Cel prac: Określenie warunków geologiczno – inżynierskich podłoża w stopniu umożliwiającym opracowanie projektu budowlanego dla posadowienia przepompowni ścieków PIII-1, PIII-2, PIII-3, PIII-4, PIII-5, PIII-6, PIII-7, PIII-8
- Kategoria geotechniczna: II przy złożonych warunkach gruntowych
- Zakres robót: Prace wiertnicze, sondowania, badania terenowe i laboratoryjne pozwalające na określenie rodzaju gruntów podłoża i ich parametrów geotechnicznych
- Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o.
ul. Rolnicza 244
05-092 Łomianki
- Zleceniodawca: Geokart-International Sp. z o.o.
ul. Wita Stwosza 44
35-113 Rzeszów
- Organ zatwierdzający: Starosta Warszawski Zachodni

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

2. Wstęp

Niniejszą dokumentację geologiczno-inżynierską wykonano na zlecenie firmy Geokart-International Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów.

Inwestorem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o., ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki.

Przedstawiony w niniejszym opracowaniu zakres prac umożliwił określenie geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróźnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróźnej w miejscowości Dziekanów Nowy”.

Zleceniodawca przedstawił niezbędne materiały geodezyjne, tj.: mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 wraz z lokalizacją projektowanych przepompowni.

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dokonano rozpoznania budowy geologicznej w rejonie projektowanych przepompowni ścieków PIII-1, PIII-2, PIII-3, PIII-4, PIII-5, PIII-6, PIII-7, PIII-8.

Prace geologiczne umożliwiły ustalenie rodzajów gruntów, ich litologii i miąższości; ocenę parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów; wydzielenie warstw geologiczno – inżynierskich i ich charakterystykę; określenie warunków hydrogeologicznych; określenie warunków posadowienia.

Dla występujących w podłożu gruntów wydzielone zostały warstwy geologiczno – inżynierskie z określeniem głębokości i miąższości ich występowania.

Rozpoznanie hydrogeologiczne oparto na obserwacjach przejawów występowania wód podziemnych w wykonanych otworach badawczych.

Prace geologiczne przeprowadzono w oparciu o zatwierdzony Projekt robót geologicznych (decyzja Starosty Warszawskiego Zachodniego GE.6540.9.2020.LM z dnia 06.08.2020r. – zał. 12).

Niniejsza dokumentacja geologiczno-inżynierska opracowana została zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033).

3. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1064),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463).

4. Charakterystyka terenu badań

4.1. Położenie administracyjne

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach województwa mazowieckiego, powiatu Warszawskiego Zachodniego, na terenie gminy Łomianki, w obrębie Dziekanów Nowy i Dziekanów Polski (zał. 1).

4.2. Zagospodarowanie terenu

Roboty geologiczne wykonane zostały w rejonie planowanych przepompowni ścieków PIII-1, PIII-2, PIII-3, PIII-4, PIII-5, PIII-6, PIII-7, PIII-8 (lokalizacja wg zał. 1 oraz zał. 2.1-2.8).

Gmina Łomianki jest gminą miejsko – wiejską, obejmuje swoim zasięgiem miasto Łomianki oraz siedem miejscowości.

Granicami miasta objęte są osiedla: Buraków, Dąbrowa Leśna, Dąbrowa Zachodnia, Dąbrowa Rajska, Osiedle Równoległa, Łomianki Centralne, Górne, Trylogia, Powstańców, Majowe, Fabryczne, Prochownia, Pawłowo, Baczyńskiego i Stare.

Część wiejską gminy tworzą sołectwa: Dziekanów Bajkowy, Dziekanów Leśny, Dziekanów Nowy i Dziekanów Polski, Kępa Kiełpińska, Kiełpin, Łomianki Dolne i Sadowa.

Rejon inwestycji ma charakter zabudowy jednorodzinnej i szeregowej, część obszaru stanowią pola uprawne i nieużytki. Omawiany obszar nie posiada kanalizacji

komunalnej. Ścieki bytowe gromadzone są głównie w zbiornikach bezodpływowych. Na terenie objętym zakresem opracowania występuje podziemna i nadziemna sieć telekomunikacyjna, sieć energetyczna, gazowa, część miejscowości wpięta jest do sieci wodociągowej.

Przebieg uzbrojenia został przedstawiony na mapach dokumentacyjnych, stanowiących załącznik nr 2.1-2.8.

Ogólna lokalizacja terenu badań przedstawiona została na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 (zał. 1). Lokalizację wykonanych otworów i zagospodarowanie terenu wskazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. 2.1-2.8).

Roboty geologiczne wykonano w obrębie zgłoszonych nieruchomości gruntowych wg tab. 1:

Tab. 1 Wykaz własności nieruchomości gruntowych, na których wykonano roboty geologiczne

Lp.	Nr otworu	Nr działki	Obręb	Właściciel / Władający	Adres
1	III-5	166/3	Dziekanów Nowy	Urząd Miasta i Gminy Łomianki	ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki
2	III-8	144		Powiat Warszawski Zachodni / Zarząd Dróg Powiatowych	ul. Poznańska 129/133, 05-850 Ożarów Mazowiecki / ul. Poznańska 300, 05-850 Ożarów Mazowiecki
3	III-15	185/24		Jarosław Marek Surowiec	Bratkowice 258A, 36-055 Bratkowice
				Cezary Andrzej Kurpiewski	ul. Kolejowa 384, 05-092 Dziekanów Nowy
				Marta Katarzyna Skobierska-Brzeżańska	Lubachów 27D, 58-100 Lubachów
				Jadwiga Wiktorzak Włodzimierz Józef Wiktorzak	ul. Turystyczna 4, 05-092 Sadowa
				Iga Płocińska	ul. Kolejowa 201, 05-092 Dziekanów Leśny
				Agnieszka Beata Cuprjak Grzegorz Stefan Curpjak	ul. Andersa 5/19, 01-911 Warszawa
				Maria Kotcz	ul. Rolnicza 475A, 05-092 Dziekanów Nowy
				Ewa Kucharska Paweł Karol Kucharski	ul. Rembielińska 17/65, 03-352 Warszawa
				Anna Jadwiga Surowiec Tadeusz Surowiec	Bratkowice 258A, 36-055 Bratkowice
				Cezary Piotr Płociński	ul. Kolejowa 201, 05-092 Dziekanów Leśny
				Małgorzata Marcinkowska Mariusz Marcinkowski	ul. Kolejowa 27, 05-092 Łomianki
				Bożena Rzepecka Dariusz Rzepecki	ul. Jaśminowa 5, 05-092 Łomianki

				Grzegorz Tomasz Galik	ul. Spacerowa 49, 05-092 Łomianki
				Jadwiga Anderle De Sylor	ul. Rolnicza 484, 05-092 Dziekanów Nowy
				Grzegorz Mierzwiński	ul. Oplotkowa 12, 05-540 Ustanów
				Maria Joanna Bednarek - Szczepanska	ul. Wrzeciona 4A/18, 01-961 Warszawa
				Anna Mirosława Mazgajska	ul. Poziomkowa 30, 05-092 Dziekanów Nowy
				Bożena Jolanta Trzaskowska	ul. Heroldów 17A/16, 01-991 Warszawa
				Wojciech Zielinski	ul. Rolnicza 481, 05-092 Dziekanów Nowy
				Małgorzata Maria Babska Stanisław Babski	ul. Partyzanta Józefa Niegodziszka 21A, 05-092 Kielpin
				Artur Zielinski	ul. Rolnicza 483, 05-092 Dziekanów Nowy
				Wioletta Katarzyna Niemyjska Daniel Niemyjski	ul. Łużycka 19, 05-092 Łomianki Dolne
4	III-18	191/19			
5	III-21	112/1			
6	III-25	197/22			
7	III-27	131/1			
8	III-32	682/1	Dziekanów Polski	Urząd Miasta i Gminy Łomianki	ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki

4.3. Charakterystyka geograficzna terenu badań

4.3.1. Położenie geograficzne i geomorfologia

Zgodnie z regionalizacją geograficzną Polski omawiany teren położony jest w prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionie Nizina Środkowomazowiecka, mezoregionie Kotlina Warszawska.

Kotlina Warszawska obejmuje doliny: Wisły i Narwi.

Kotlina została uformowana w wyniku procesów erozji i akumulacji rzecznej trwających przez cały młodszy plejstocen i holocen.

Kształt zbliżony do dzisiejszego uzyskała w okresie interglacjału eemskiego, kiedy powstała dolina erozyjna oraz podczas ostatniego zlodowacenia (Wisły) gdy przepływ wód praWisły był blokowany przez łądolód zlodowacenia północnopolskiego.

W Kotlinie Warszawskiej, doliny: Wisły i Narwi osiągają szerokość do kilkunastu kilometrów.

Rzeźba terenu wykazuje stosunkowo małe zróżnicowanie. Płaskie tarasy akumulacyjne znajdują się na rzędnych 73–80 m. n.p.m. i urozmaiczone są wydymami wznoszącymi się do 101 m. n.p.m. (koło Józefowa).

4.3.2. Hydrografia

W układzie hydrograficznym dokumentowanego obszaru dominuje Wisła. Obszar ten leży zatem w zlewni I rzędu.

4.3.3. Klimat

Obszar projektowanych robót położony jest w wielkopolsko-mazowieckim regionie klimatycznym. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,1°C przy rozpiętości średnich wieloletnich miesięcznych od około -2°C do około +18°C.

Średni wieloletni roczny opad wynosi 522 mm, przy sumach miesięcznych od 24 zimą do 68 mm latem.

Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio w miesiącach zimowych tylko przez około 50% dni.

Wartość średniej wieloletniej wilgotności względnej powietrza, wyrażonej w procentach, wynosi w skali roku 76% przy wahaniach średniej miesięcznej od 64% w maju do 87% w grudniu (Woś, 1999).

4.4. Opis budowy geologicznej

Zgodnie ze Szczegółową Mapą geologiczną Polski arkusz Legionowo, w rejonie projektowanych robót występują holocenyjskie mady lekkie i średnie tarasu nadzalewowego oraz plejstocenyjskie piaski tarasu nadzalewowego, lokalnie z wkładkami mad i żwirów, częściowo w stropie holocenyjskie. Lokalnie występują piaski eoliczne oraz wydmy rozwiewane.

Obszar jest położony w obrębie Niecki Mazowieckiej, stanowiącej obniżenie powierzchni utworów górnokredowych wypełnione utworami kenozoicznymi.

Na marglach górnej kredy nawierconych na 246 m p.p.t. (otwór studzienny 34 w Dziekanowie Leśnym) występuje ciągła pokrywa osadów trzeciorzędowych.

W spągu zalegają utwory oligocenyjskie reprezentowane przeważnie przez piaski glaukonitowe z lokalnymi wkładkami i przewarstwieniami żwirów i konglomeratów

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim

oraz przez mułki i ropy. Miąższość utworów oligoceńskich wynosi około 50 m. Strop tych utworów występuje na rzędnych 100 – 120 m p.p.m.

Powyżej występują utwory miocenu wykształcone jako piaski drobnoziarniste, lokalnie pylaste oraz jako mułki. Występują lokalne przewarstwienia węgla brunatnego i ropy. Miąższość osadów miocenu waha się od 60 do 20 m a ich strop wykazuje znaczne deniwelacje od 80 p.p.m do 34,5 m n.p.m. w Janówku.

Utwory pliocenu są wykształcone w postaci różnobarwnych, tłustych ropy z wkładkami jasnoszarych niekiedy niebieskawych mułków oraz drobnoziarnistych jasnych piasków kwarcowych. Miąższość osadów pliocenu waha się od 25 do 130 m a deniwelacje stropu przekraczają 100 m.

Najstarszymi osadami czwartorzędowymi w obrębie arkusza Legionow są gliny zwałowe zlodowacenia podlaskiego stwierdzone w Olszewnicy. Miąższość glin wynosi około 20 m, pierwotnie była większa, o rozmyciu glin świadczy występujący na jej powierzchni bruk morenowy.

Osady zlodowacenia południowopolskiego są wykształcone przeważnie jako dwa poziomy glin zwałowych oraz osady zastoiskowe i piaski wodnolodowcowe. Miąższość tych utworów dochodzi do 40 m, w wielu rejonach zostały one zerodowane w interglacjale mazowieckim.

Utwory interglacjału mazowieckiego (wielkiego) są wykształcone jako piaski ze żwirem, piaski i mułki rzeczne. Wypełniają one szerokie i głębokie doliny, obejmujące obszar prawie całego arkusza. Miąższość tych utworów przekracza 60 m, ulegając redukcji na prawym brzegu Narwi w obrębie Wysoczyzny Ciechanowskiej.

Nad utworami interglacjału mazowieckiego występują gliny zwałowe, ropy zastoiskowe i piaski rzeczne oraz wodnolodowcowe.

W dolinach rzecznych występują piaski rzeczne zlodowacenia północnopolskiego. Miąższość piasków nie przekracza 15 m.

Do holocenu zaliczono głównie mady tarasów rzecznych, piaski i mułki den dolinnych oraz naspy i mielizny oraz namuły torfiaste i torfy.

4.5. Warunki hydrogeologiczne

Warunki hydrogeologiczne związane są ściśle z budową geologiczną przypowierzchniowych warstw.

Obszar badań położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 222 Dolina Środkowej Wisły.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Główny użytkowy poziom wodonośny w rejonie gminy Łomianki stanowią utwory czwartorzędowe, podrzędnie trzeciorzędowe.

Rejon badań znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej 5aQII/Tr ciągnącej się pasem szerokości 3-4 km wzdłuż lewego brzegu Wisły.

Miąższość warstwy wodonośnej, zbudowanej z piasków pochodzenia rzecznoego z przewarstwieniami mułków o miąższości do 10m wynosi 30-40m.

Zwierciadło wody swobodne kształtuje się na głębokości 1-4m p.p.t. Przewodność przekracza 1000m²/d. Wydajność potencjalna studni przekracza 70m³/h.

Poziom eksploatowany jest ujęciami wodociągowymi Łomnej i Łomianek.

4.6. Obszary chronione

W rejonie projektowanych robót geologicznych dla potrzeb posadowienia przepompowni PIII-1, PIII-2, PIII-3, PIII-4, PIII-5, PIII-6, PIII-7, PIII-8 stwierdza się istnienie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz otuliny Kampinoskiego Parku Narodowego.

Ponadto nie stwierdza się istnienia, rezerwatów, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, pomników przyrody, użytków ekologicznych czy stanowisk dokumentacyjnych.

Teren inwestycji położony jest poza obszarami występowania aktywnych obszarów osuwiskowych oraz poza granicami złóż kopalin, a także poza granicami terenów i obszarów górniczych

Ogólna lokalizacja terenu badań przedstawiona została na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 (zał. 1). Lokalizację projektowanych otworów i zagospodarowanie terenu wskazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. 2.1-2.8).

5. Charakterystyka projektowanej inwestycji

W ramach zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy” zaprojektowano 8 zbiornikowych przepompowni ścieków.

Planowane są przepompownie z pompami zatapialnymi pracującymi naprzemiennie. Zaprojektowane pompownie nie wymagają strefy ochronnej.

Zbiorniki przepompowni sieciowych PIII-1, PIII-2, PIII-3, PIII-4, PIII-5, PIII-6, PIII-7, PIII-8 zaprojektowano z elementów żelbetowych o średnicy wewnętrznej 1500mm. Obudowę zbiornika stanowi szczelna komora wraz z pokrywą i włazem.

Każda przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie – jedna pracuje, zaś w następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy pomp.

W wypadku awarii jednej pompy, druga pompa automatycznie przejmie jej zadanie i praca przepompowni do czasu naprawy pompy uszkodzonej przebiegać będzie bez widocznych skutków zewnętrznych tej awarii.

Zamontowane w zbiorniku pompy pracować będą „na mokro”, zanurzone w medium, które chłodzi pompy w trakcie pracy.

Przewiduje się zamontowanie pomp o wolnym przelocie. Ze względu na środowisko pracy orurowanie pompowni przewidziano ze stali nierdzewnej (grubość ścianki min. 2mm) (wg PN-EN 10088-1), podobnie prowadnice pomp, łańcuch z szelkami do pompy, drabinkę żłazową, poręczę i deflektor.

Dla ułatwienia obsługi przepompowni zaprojektowano podest uchylny wykonany ze stali nierdzewnej.

W kominach wentylacyjnych pompowni zaprojektowano filtry antyodorowe-węglowe zbudowane z materiałów odpornych na korozję.

Na kanale tłocznym w zbiorniku pompowni projektuje się zawór zwrotny kolanowy i zasuwę odcinającą.

Wykopy realizowane będą w obudowach rozpieranych lub studniowych dostosowanych do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.

Ostateczna głębokość i sposób posadowienia projektowanych przepompowni zostanie zaprojektowana na podstawie wykonanego rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich (wstępnie zakłada się posadowienie na głębokości 5-6m p.p.t).

Ze względu na planowaną głębokość posadowienia projektowane obiekty zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

STAROSTWÓ POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

6. Opis wykonanych prac geologicznych

6.1. Wykorzystane badania archiwalne

W drugim kwartale 2019r. przeprowadzono badania geotechniczne dla potrzeb zadania: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysienki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy” (BORGEO, 2019).

Ponadto, w rejonie projektowanych robót, wykonywane były otwory badawcze wykorzystane przy opracowaniu materiałów kartograficznych, przedstawiających wykształcenie litologiczne, stratygrafię oraz położenie utworów zarówno podłoża jak i przypowierzchniowych.

Wykaz materiałów archiwalnych:

- Nowak J. – „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000” wraz z objaśnieniami, arkusz Legionowo (487) - IG, Warszawa 1974r.,
- Wojtyna H., Giełżecka-Mądry D., Szrek D., Ślusarek W. – „Mapa Geośrodowiskowa Polski (II) w skali 1:50 000” wraz z objaśnieniami, arkusz Legionowo (487) – PIG-PIB, Warszawa 2017r.,
- Sokołowski A. – „Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000” wraz z objaśnieniami, arkusz Legionowo (487) – PIG-PIB, Warszawa 2000r.,
- Borowski B. - „Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysienki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy” - BORGEO, Ostrowiec Św. 2019r.,
- Baza metadanych Państwowej Służby Hydrogeologicznej: www.sdpsh.gov.pl,
- Bazy metadanych Państwowej Dyrekcji Ochrony Środowiska: www.geoserwis.gdos.gov.pl,
- Centralna Baza Danych Geologicznych: www.baza.pgi.gov.pl/,
- Bażyński J. i inni – „Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno – inżynierskich” – Ministerstwo Środowiska, Warszawa 1999r.,
- Klimaszewski J. – „Geomorfologia Polski” - PWN, Warszawa 1972r.,

- Kowalski W. – „Geologia inżynierska” – WG, Warszawa 1988r.
- Stupnicka E. – „Geologia regionalna Polski” - Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989r.,
- Kondracki J. – „Geografia regionalna Polski” - PWN, Warszawa 2002r.,
- Normy: PN-EN 1997-1 Eurokod 7, PN-EN 1997-2 Eurokod 7, PN-EN ISO 14688-1/2, PN-74/B-04452, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481, PN-81/B-03020, PN-83/B-02482.

6.2. Przebieg badań

Prace geologiczne wykonano na podstawie zatwierdzonego „Projektu robót geologicznych dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróźnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróźnej w miejscowości Dziekanów Nowy” (decyzja Starosty Warszawskiego Zachodniego GE.6540.9.2020.LM z dnia 06.08.2020r. – zał. 12).

Zakres przeprowadzonych prac geologicznych obejmował:

- wytyczenie otworów badawczych w terenie,
- odwiercenie otworów badawczych z równoczesnym opisem i poborem próbek gruntu i wody oraz obserwacja objawów występowania wody podziemnej (poziom nawiercony, poziom ustabilizowany, sączenia),
- końcowy pomiar zwierciadła wody,
- likwidację otworów,
- wykonanie sondowań dynamicznych,
- niwelację otworów,
- badania laboratoryjne
- prace kameralne.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

6.2.1. Wiercenia

Dla zrealizowania postawionego zadania geologicznego zaprojektowano 8 otworów badawczych do głębokości 8,0m p.p.t. Łączny wykonany metraż wierceń wyniósł 64,0mb.

Wiercenia badawcze wykonane zostały systemem mechaniczno-obrotowym, samojezdną wiertnicą hydrauliczną WSG-W przy użyciu świdrów spiralnych $\varnothing 110\text{mm}$, na sucho, tj. bez użycia płuczki.

Wiercenia odbywały się krótkimi odcinkami, odpowiadającymi długości narzędzia wierzącego, tj. odcinkami 1,5m.

W trakcie wykonywania otworów pobierano próby gruntów, prowadzono ocenę makroskopową oraz określano graniczne głębokości zalegania wyróżnionych warstw.

Próbki gruntów (500-1000g) pobierane zostały bezpośrednio ze świdra (próbki typu C/NU oraz B/NW) do szczelnych woreczków foliowych.

Próbkę wody podziemnej z otworu III-27 (z gł. 2,7m p.p.t) pobrano do czystej chemicznie butelki, którą przed użyciem kilkakrotnie przepłukiwano wodą z otworu.

Pobrane próbki gruntów po typowaniu przekazano do laboratorium celem określenia podstawowych cech fizyczno-mechanicznych oraz rodzaju gruntów.

Próbkę wody przekazano do laboratorium celem analizy agresywności wód podziemnych w stosunku do betonu.

Badania makroskopowe gruntów obejmowały określenie: rodzaju, barwy, wilgotności stanu i zawartości węglanu wapnia. Ustalony rodzaj gruntów uzupełniony został opisem przewarstwień i domieszek.

W trakcie wiercenia dokonywano obserwacji hydrogeologicznych obejmujących określenie poziomu warstwy wodonośnej (poziom nawiercony) oraz poziomu ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych a także przejawy wód podziemnych w postaci sączeń.

Po wykonaniu, opróbowaniu i zakończeniu obserwacji otwory wiertnicze zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem własnym, zachowując w miarę możliwości następstwo przewiercanych warstw gruntu.

Pobrane gruntu kwalifikuje się jako próby czasowego przechowywania, przetrzymywane u Wykonawcy robót geologicznych do czasu uzyskania decyzji zatwierdzającej dokumentację geologiczno-inżynierską

Wyniki wierceń przedstawiono na kartach otworów geologiczno-inżynierskich (zał. 6.1-6.8).

6.2.2. Sondowania

Przy otworach wykonano 4 sondowania dynamiczne DPL do głębokości 8,0m p.p.t., celem określenia stopnia zagęszczenia I_D gruntów niespoistych.

Przy otworze III-27 ze względu na przypowierzchniową warstwę nasypów wykonano podwiert przy użyciu wiertnicy hydraulicznej. Łącznie wykonano 32,0 mb sondowań (wliczając podwiert).

Badanie sondą DPL polega na wbijaniu kolumny żerdzi zakończonych końcówką stożkową o wymiarach zgodnych z PN-B-04452:2002 „Geotechnika. Badania polowe” w podłoże z powierzchni terenu. Wbijanie odbywa się poprzez podnoszenie bijaka o masie 10kg na stałą wysokość (0.5m) i opuszczaniu go na podbąbnik.

Parametrem sondowania jest liczba uderzeń bijaka sondy potrzebna do zagłębienia kolumny żerdzi zakończonych stożkiem na 10 cm. Na podstawie liczby uderzeń oblicza się, wg wzory empirycznego, stopień zagęszczenia I_D gruntów niespoistych.

Wyniki sondowań przedstawiono za kartach sondowań (zał. 7.1-7.4).

6.2.3. Badania laboratoryjne

W celu właściwej identyfikacji rodzajowej gruntów oraz ilościowej oceny ich właściwości fizyczno-mechanicznych poza badaniami terenowymi wykonano badania laboratoryjne.

Zakres badań dostosowany został do stwierdzonych warunków gruntowych, założeń projektu robót geologicznych i obejmował:

- analiza makroskopowa; **liczba badań:** 16;
- wilgotność naturalna; **liczba badań:** 4;
- gęstość objętościowa; **liczba badań:** 4;
- granice konsystencji; **liczba badań:** 4;
- analiza granulometryczna; **liczba badań:** 12;
- agresywność wody względem materiałów konstrukcyjnych; **liczba badań:** 1.

Metodyka badań oparta była o następujące normy:

- PN-B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”,
- PN-B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk”
- PN-EN 206-1 „Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

Na podstawie badań próbek wody, wody podziemne zaklasyfikowano jako słabo agresywne w stosunku do betonu z cementu portlandzkiego zawartości

300kg/m³ oraz stopniu wodoszczelności W-4 wg. BN-62/6738-07. Zgodnie z PN-EN 206-1 analizowane próbki wody zaklasyfikowano do klasy XA1 (załącznik 10).

Wyniki analiz granulometrycznych na próbkach gruntów niespoistych przedstawia załącznik 8.1-8.12.

Tabelaryczne zestawienie wyników badań laboratoryjnych przedstawiono w załączniku 9.

6.2.4. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne polegające na wytyczeniu i zaniwelowaniu w terenie punktów badawczych zrealizowano w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Lokalizację punktów badawczych wytyczono metodą domiarów prostokątnych w odniesieniu do szczegółów topograficznych. Pomocniczo wykorzystano ręczny odbiornik GPS Garmin GPSMAP64s. Po wykonaniu robót geologicznych, miejsca wykonywania badań zaniwelowano w dowiązaniu do punktów o znanej wysokości.

6.2.5. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano analizę wyników prac terenowych, laboratoryjnych i wyników badań archiwalnych, na podstawie której opracowano niniejszą dokumentację geologiczno-inżynierską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033).

W dokumentacji przedstawiono wyniki prac geologicznych i analizę warunków geologiczno-inżynierskich w kontekście ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Niniejsza dokumentacja składa się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa zawiera:

- opis położenia geograficznego, administracyjnego i geomorfologii dokumentowanego terenu,
- ogólne informacje o dokumentowanym terenie dotyczące jego zagospodarowania z uwzględnieniem infrastruktury podziemnej,
- opis budowy geologicznej,

- opis warunków hydrogeologicznych,
- charakterystykę projektowanego obiektu budowlanego, założenia technologiczne oraz informacje o warunkach gruntowych i kategorii geotechnicznej,
- opis i ocenę zakresu badań terenowych i laboratoryjnych wraz z opisem wyrobisk badawczych i obserwacji terenowych,
- ocenę wpływu agresywności wód podziemnych na materiały konstrukcyjne,
- charakterystykę wydzielonych zespołów gruntów i ocenę własności fizyczno-mechanicznych gruntów tworzących te zespoły,
- opis i ocenę warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko,
- opis istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanych obiektów,
- opis zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych występujących w rejonie projektowanego obiektu,
- prognozę zmian warunków geologiczno-inżynierskich,
- wskazania dotyczące sposobów posadowienia projektowanego obiektu budowlanego oraz ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań,
- informacje o lokalizacji i zasobach złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji,
- zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu,
- wnioski i zalecenia,
- literaturę i materiały pomocnicze wykorzystane do opracowania dokumentacji.

Część graficzna zawiera:

- szkic lokalizacyjny obszaru badań, skala 1:10 000,
- mapę dokumentacyjną, skala 1:500 - na podkładzie mapy sytuacyjno-wysokościowej z naniesioną lokalizacją projektowanych przepompowni, lokalizacją otworów badawczych i sondowań,
- mapę obszarów zagrożonych podtopieniami, skala 1:10 000,
- wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, skala 1:50 000,
- wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski, skala 1:50 000
- karty otworów geologiczno-inżynierskich,

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

- zestawienie wyników badań laboratoryjnych,
- wyniki analiz granulometrycznych,
- zestawienie parametrów fizyczno-mechanicznych wydzielonych warst.

Zgodnie z §19.2 pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033) zdecydowano o tym, aby nie sporządzać mapy geologiczno-inżynierskiej. Mapy tej nie sporządza się w przypadku dokumentacji pojedynczych, niewielkich obiektów budowlanych.

Ponadto, ze względu na punktowy charakter rozpoznania, w pełni wystarczający do zaprojektowania pojedynczych, niewielkich obiektów jakim są przepompownie, zrezygnowano z wykonania przekrojów geologiczno-inżynierskich oraz map:

- mapy głębokości do pierwszego poziomu zwierciadła wód podziemnych,
- mapy miąższości gruntów antropogenicznych,
- mapy warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania pierwszego poziomu zwierciadła wód podziemnych,
- mapy poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz miąższością,
- mapy stropu utworów nieprzepuszczalnych z naniesioną ich miąższością,
- mapy przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach,
- mapy z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu,
- mapy z naniesioną głębokością podłoża nośnego.

Budowę geologiczną w rejonie projektowanych przepompowni oraz warunki hydrogeologiczne obrazują wykonane profile otworów geologiczno-inżynierskich (zał. 6.1-6.8).

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

7. Warunki geologiczno-inżynierskie

7.1. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów i skał wraz z oceną ich właściwości fizyczno – mechanicznych

Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań w rejonie projektowanych przepompowni, wydzielono w podłożu trzy serie litologiczno-genetyczne w tym serię, do której zaklasyfikowano nasypy antropogeniczne.

W obrębie serii litologiczno-genetycznych wyróżniono warstwy geologiczno-inżynierskie, różniące się zasadniczo właściwościami fizyczno-mechanicznymi.

Seria I – osady antropogeniczne i gleby (aQ_h) – przypowierzchniowa warstwa obejmująca gleby i antropogeniczne grunty nasypowe, stanowiące konstrukcję/utwardzenie w obrębie dróg gminnych. Zbudowane głównie z gruzu przemieszanego z materiałem lokalnym (pyłami i piaskami) oraz szkalki i spieków hutniczych. Barwy brązowej i ciemnobrązowej. Miąższość warstwy na podstawie badań waha się od 0,3m do ~0,6m.

Seria II – (w-wa IIa, IIb, IIc) – mady rzeczne (fQ_h) – występujące w stropowej części profilu geologicznego pod warstwą nasypów antropogenicznych – rodzime grunty mineralne, średniospoiste lub małospoiste reprezentowane przez gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste. Barwy brązowej i brązowo-szarej, małowilgotne i wilgotne. W stanie od półzwarego (w-wa IIa) do twaroplastycznego (w-wa IIb, IIc).

Seria III – (w-wa IIIa) – osady piaszczyste ($^fQ_{h/p}$) – czwartorzędowe utwory niespoiste akumulacji rzecznej i wodno-lodowcowej. Rodzime grunty mineralne, reprezentowane przez piaski średnie i grube. Barwy jasnobrązowej, brązowej i jasnoszarej, w stanie średniozagęszczonym. Grunty serii III zalegają do głębokości rozpoznania. Grunty zalegające w zakładanym poziomie posadowienia – stanowią nośne podłoże gruntowe.

Parametry poszczególnych warstw geologiczno-inżynierskich przedstawiono w tabeli charakterystycznych wartości parametrów fizyczno-mechanicznych (zał. 11).

Układ warstw przedstawiono na kartach otworów geologiczno-inżynierskich (zał. 6.1-6.8) oraz wyniki sondowań stanowi zał 7.1-7.4.

7.2. Opis i ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko

Charakterystyki warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanych przepompowni dokonano w oparciu o klasyfikację zaproponowaną w „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”, GDDP, Warszawa 1998. Oceny stopnia skomplikowania warunków gruntowych - w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz 463.).

Oceny dokonano w odniesieniu do gruntów rodzimych występujących w podłożu pod kątem ich nośności i zagrożeń jakie mogą wystąpić w związku z projektowaną inwestycją.

7.2.1. Budowa geologiczna

Na terenie projektowanej inwestycji do głębokości rozpoznania zidentyfikowano utwory czwartorzędowe.

Osady czwartorzędowe zalegają bezpośrednio pod niewielkiej miąższości warstwą gleb i nasypów antropogenicznych stanowiących konstrukcję/utwardzenie dróg.

Stropową część profilu geologicznego stanowią gleby i nasypy antropogeniczne oraz nieciągła warstwa mad rzecznych. Mady występują do głębokości 0,8-1,9m p.p.t. Poniżej, do głębokości rozpoznania zalegają piaski średnie i grube.

7.2.2. Warunki hydrogeologiczne

Warunki hydrogeologiczne związane są ściśle z budową geologiczną przypowierzchniowych warstw.

Obszar badań położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 222 Dolina Środkowej Wisły.

Główny użytkowy poziom wodonośny w rejonie gminy Łomianki stanowią utwory czwartorzędowe, podrzędnie trzeciorzędowe.

Rejon badań znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej 5aQII/Tr.

Miąższość warstwy wodonośnej, zbudowanej z piasków pochodzenia rzecznoego z przewarstwieniami mułków o miąższości do 10m wynosi 30-40m.

Przewodność przekracza 1000m²/d. Wydajność potencjalna studni przekracza 70m³/h.

W trakcie badań we wszystkich wykonanych otworach stwierdzono zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym, związane z utworami niespoistymi.

Poniżej, w tabeli 2 przedstawia się wyniki obserwacji zwierciadła wody w poszczególnych otworach:

Tab. 2 Zestawienie głębokości zwierciadła wód podziemnych

Nazwa otworu	Rzędna otworu [m n.p.m]	Głębokość zwierciadła nawierconego [m p.p.t]	Głębokość zwierciadła ustabilizowanego [m p.p.t]	Rzędna zwierciadła nawierconego [m n.p.m]	Rzędna zwierciadła ustabilizowanego [m n.p.m]
III-5	78,40	3,5	3,50	74,90	74,90
III-8	78,80	4,4	4,40	74,40	74,40
III-15	78,20	3,3	3,30	74,90	74,90
III-18	78,50	3,7	3,70	74,80	74,80
III-21	76,20	1,9	1,90	74,30	74,30
III-25	77,70	2,7	2,70	75,00	75,00
III-27	77,10	2,7	2,70	74,40	74,40
III-32	78,20	3,8	3,80	74,40	74,40

Warunki hydrogeologiczne zostały przedstawione wg stanu na wrzesień 2020r. i należy brać pod uwagę sezonowe wahania zwierciadła wód podziemnych, które mogą dochodzić do +/- 1,0m. Okres, w którym wykonywane były badania można uznać za umiarkowany w opady atmosferyczne, stan wód uznaje się za średni.

7.2.3. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz 463.) ustala się **złożone warunki gruntowe** ze względu na występowanie zwierciadła wód podziemnych powyżej zakładanego poziomu posadowienia przepompowni.

Ze względu na stwierdzone podłoże nośne, grunty piaszczyste, nawodnione o $I_D > 0,33$ oraz lokalizację w obrębie tarasów dolinnych w sąsiedztwie rz. Wisły **warunki ocenia się jako III dostateczne** – wg klasyfikacji warunków budowlanych ze względu na środowisko geologiczne (GDDP, 1998).

Na zakładanym poziomie posadowienia stwierdza się grunty nośne, wykształcone jako średniozagęszczone piaski średnie i grube.

Ściany wykopów na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie szalunków.

W związku z występowaniem swobodnego zwierciadła wód podziemnych powyżej poziomu posadowienia należy przewidzieć konieczność odwadniania wykopów na czas robót, np. z zastosowaniem igłofiltrów lub studni depresyjnych.

Model geologiczny podłoża przedstawiono na kartach otworów geologiczno-inżynierskich (zał. 6.1-6.8) parametry fizyczno-mechaniczne wydzielonych warstw zawiera załącznik nr 11.

7.2.4. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

W trakcie prawidłowego wykonywania, użytkowania i rozbiórki obiektów nie wystąpią znaczące zmiany warunków gruntowo-wodnych.

W związku koniecznością odwodnienia wykopów na czas robót, nastąpi lokalne, krótkotrwale obniżenie poziomu wód gruntowych w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych przepompowni.

Inwestycja przyczyni się do poprawy gospodarki ściekowej w rejonie gminy Łomianki, przez co wyeliminowane zostaną potencjalne zagrożenia związane ze skażeniem środowiska poprzez rozsączanie ścieków.

8. Opis istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanych obiektów

Na podstawie wizji lokalnej nie stwierdzono uszkodzeń obiektów budowlanych w sąsiedztwie projektowanych przepompowni wynikających z przesłanek geologicznych.

9. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu

Teren inwestycji położony jest poza obszarami występowania aktywnych obszarów osuwiskowych oraz poza granicami złóż kopalin, a także poza granicami terenów i obszarów górniczych.

10. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego

W trakcie prawidłowego wykonywania, użytkowania i rozbiórki obiektów nie wystąpią znaczące zmiany warunków geologiczno-inżynierskich.

W związku koniecznością odwodnienia wykopów na czas robót, nastąpi lokalne, krótkotrwałe obniżenie poziomu wód gruntowych w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych przepompowni. Po zakończeniu robót montażowych poziom wód gruntowych powróci do stanu pierwotnego.

11. Wskazania dotyczące sposobu posadowienia oraz ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań

Projektowane przepompownie planuje się posadowić w obrębie nośnych gruntów piaszczystych, gruntów korzystnych dla posadowienia bezpośredniego.

Występujące w stropowej części profilu geologicznego grunty spoiste wrażliwe na uplastycznienie na skutek wzrostu wilgotności. Najlepsze wyniki związane z powtórным wbudowywaniem gruntów spoistych osiąga się przy zachowaniu reżimów technologicznych związanych z zachowaniem wilgotności optymalnej. Wilgotność naturalna powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją 0% do -2%.

W przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych należy liczyć się z koniecznością osuszania gruntów spoistych z wykopów (na odkładzie lub z wykorzystaniem spoiw np. wapna palonego) lub ich wymiany.

Rodzime grunty niespoiste charakteryzują się niskimi wskaźnikami różnoziarnistości ($U < 3$), co może utrudniać lub uniemożliwiać uzyskanie wysokich parametrów zagęszczenia zasypek. Należy spodziewać się konieczności ich wymiany lub doziarniania.

W związku z występowaniem swobodnego zwierciadła wód gruntowych oraz występowaniem gruntów niespoistych, na etapie realizacji robót należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia ścian wykopów oraz prowadzenia odwodnienia (np. igłoflitry lub studnie depresyjne).

Po wykonaniu wykopu, zaleca się dokończyć mechanicznie jego dno.

Decyzję o ewentualnym wzmocnieniu podłoża podejmie Projektant.

12. Informacja o lokalizacji, zasobach i jakości złóż kruszyw naturalnych oraz przydatności gruntów z wykopów

W związku z projektowaną budową sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej do zasypek wykopów przewiduje się wykorzystanie w jak największym stopniu gruntów rodzimych pochodząc z wykopów.

Zestawienie zasobów złóż piasków i żwirów podano w tabeli 3:

Tab. 3. Zestawienie zasobów złóż piasków i żwirów

L.p.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby [tys. ton]		Wydobycie [tys. ton]	Powiat	Odległość od Dziekanowa Nowego [km]
			Geologiczne bilansowe	Przemysłowe			
1	Choszczówka I	T	132	132	-	legionowski	18
2	Wieliszew	P	39 936	-	-	legionowski	36
3	Krubin	R	42 666	-	-	legionowski	25
4	Skierdy	P	99 890	-	-	legionowski	25
5	Janówek	Z	31 155	-	-	legionowski	15

Na podstawie: system Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski MIDAS oraz "Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2018r."

E – złożo eksploatowane

T – złożo zagospodarowane, eksploatowane okresowo

P – złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C₂+D)

R – złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C₁)

13. Zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego

Nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu projektowanych obiektów budowlanych.

Ostateczną decyzję o monitoringu podejmie Projektant obiektu.

14. Podsumowanie

- 1) Niniejszą dokumentację geologiczno-inżynierską wykonano na zlecenie firmy Geokart-International Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów.
- 2) Inwestorem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o., ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki,
- 3) Inwestycja zlokalizowana jest w gm. Łomianki, pow. Warszawski Zachodni, woj. mazowieckie,
- 4) Celem prac było określenie geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”,
- 5) W szczególności zadanie geologiczne polegało na określeniu genezy, litologii i sposobu zalegania gruntów podłoża, ich własności fizyko-mechanicznych, kategorii urabialności, lokalizacji i charakterystyki poziomu wód gruntowych,
- 6) Prace geologiczne przeprowadzono w oparciu o zatwierdzony Projekt robót geologicznych (decyzja Starosty Warszawskiego Zachodniego GE.6540.9.2020.LM z dnia 06.08.2020r. – zał. 12),
- 7) W ramach robót geologicznych w dniach 9-11 września 2020r. wykonano 8 otworów geologiczno-inżynierskich o głębokości 8,0m p.p.t. oraz 4 sondowania DPL o głębokości 8,0 (łącznie z podwiertem przez grunty nasypowe). Łącznie wykonano 64,0mb wierceń oraz 32mb sondowań,
- 8) Roboty geologiczne zrealizowano pod dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Bartosza Borowskiego,
- 9) Wiercenia badawcze wykonane zostały systemem mechaniczno-obrotowym, przy użyciu samojednej wiertnicy hydraulicznej WSG-W przy użyciu świrdrów spiralnych Ø110mm, na sucho, tj. bez użycia płuczki,
- 10) Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań w rejonie projektowanych przepompowni wydzielono w podłożu trzy serie litologiczno-genetyczne w tym serię, do której zaklasyfikowano nasypy antropogeniczne (seria I),

- 11) W budowie geologicznej rejonu badań dominują czwartorzędowe osady rzeczne i rzeczno-lodowcowe. Osady czwartorzędowe zalegają bezpośrednio pod niewielkiej miąższości warstwą nasypów antropogenicznych (seria I) stanowiących utwardzenie/konstrukcję dróg. Stropową część profilu geologicznego stanowi nieciągła warstwa mad rzecznych (seria II). Mady występują do głębokości 0,8-1,9m p.p.t. Poniżej, do głębokości rozpoznania zalegają piaski średnie i grube (seria III),
- 12) Grunty występujące w zakładanym poziomie posadowienia uznaje się za nośne – średniozagęszczone piaski średnie i grube,
- 13) Na podstawie badań laboratoryjnych - wskaźnik uziarnienia gruntów serii III $U < 3$. Są to grunty równoziarniste, słabozagęszczalne. Dla osiągnięcia wysokich wartości wskaźnika zagęszczenia I_s przy ponownym wbudowaniu, rodzime grunty niespoiste mogą wymagać doziarnienia lub wymiany (za dobrze zagęszczalne grunty niespoiste uznaje się grunty o $U > 3$, $C = 1-3$),
- 14) Parametry fizyczno-mechaniczne warstw geologiczno-inżynierskich określono na podstawie wyników badań terenowych i laboratoryjnych oraz na podstawie zależności korelacyjnych i doświadczeń własnych,
- 15) W rejonie projektowanych przepompowni wszystkimi stwierdzono zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym, związane z utworami niespoistymi,
- 16) Poziom wód gruntowych jest ściśle związany z warunkami atmosferycznymi, ulegać będzie wahaniom po okresach intensywnych opadów i roztopów oraz wezbrań Wisły. Należy liczyć się z koniecznością zabezpieczenia i odwadniania wykopów na czas robót,
- 17) Teren inwestycji położony jest poza obszarami występowania aktywnych obszarów osuwiskowych oraz poza granicami złóż kopalin, a także poza granicami terenów i obszarów górniczych.
- 18) Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu gminy Łomianki wg PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,0m$,
- 19) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, rozpoznane podłoże charakteryzuje się **złożonymi warunkami gruntowymi** ze względu na zwierciadło wód podziemnych powyżej zakładanego poziomu posadowienia,

20) Proponuje się przyjęcie **drugiej kategorii geotechnicznej** obiektu budowlanego.
Ostateczną decyzję o nadaniu kategorii geotechnicznej podejmie Projektant.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

15. Literatura i materiały pomocnicze wykorzystane do opracowania dokumentacji

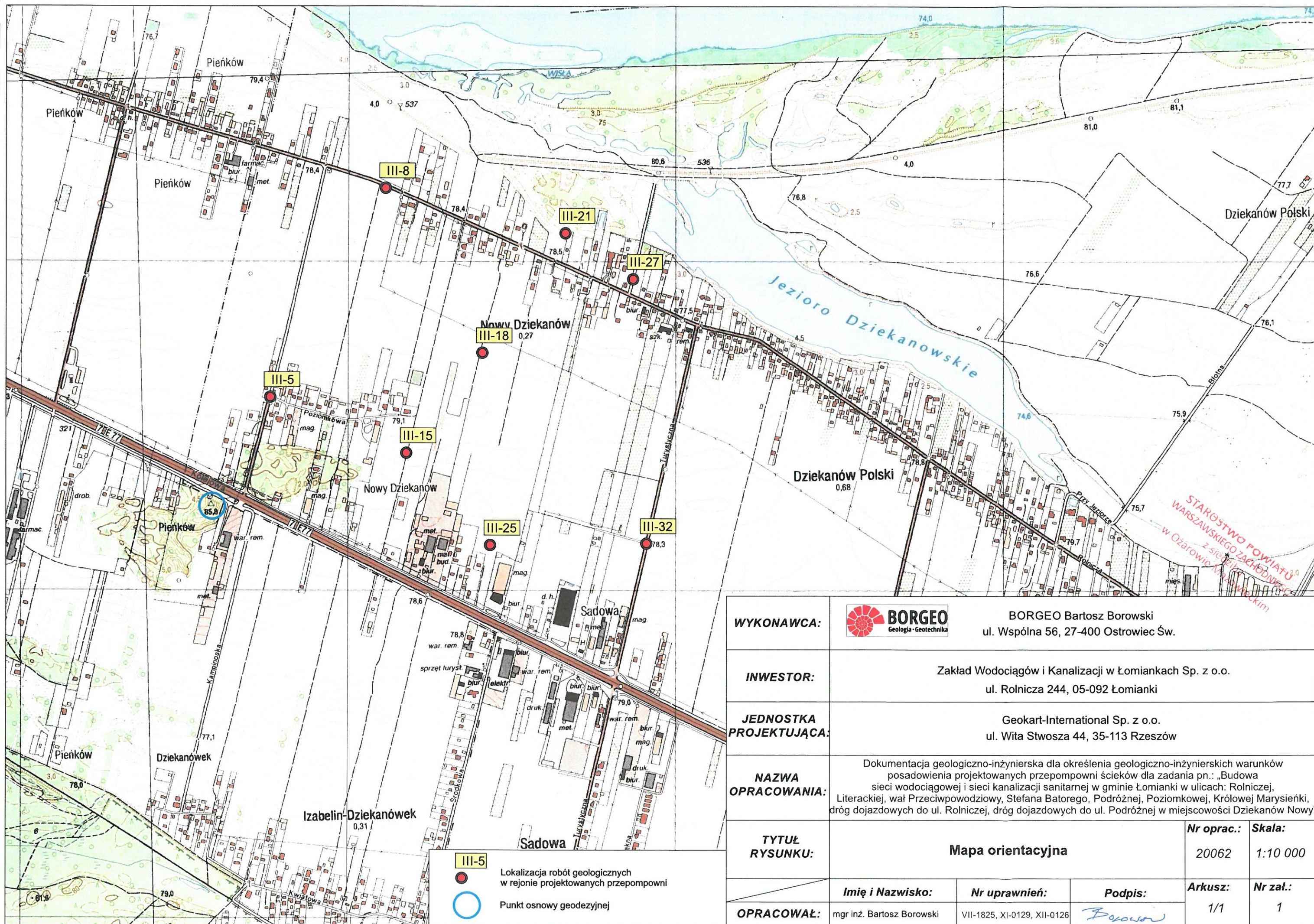
- Nowak J. – „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000” wraz z objaśnieniami, arkusz Legionowo (487) - IG, Warszawa 1974r.,
- Wojtyła H., Gieźcka-Mądry D., Szrek D., Ślusarek W. – „Mapa Geośrodowiskowa Polski (II) w skali 1:50 000” wraz z objaśnieniami, arkusz Legionowo (487) – PIG-PIB, Warszawa 2017r.,
- Sokołowski A. – „Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000” wraz z objaśnieniami, arkusz Legionowo (487) – PIG-PIB, Warszawa 2000r.,
- Borowski B. - Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy” - BORGEO, Ostrowiec Św. 2019r.,
- Baza metadanych Państwowej Służby Hydrogeologicznej: www.sdps.gov.pl,
- Bazy metadanych Państwowej Dyrekcji Ochrony Środowiska: www.geoserwis.gdos.gov.pl,
- Centralna Baza Danych Geologicznych: www.baza.pgi.gov.pl/,
- Bażyński J. i inni – „Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno inżynierskich” – Ministerstwo Środowiska, Warszawa 1999r.,
- Klimaszewski J. – „Geomorfologia Polski” - PWN, Warszawa 1972r.,
- Kowalski W. – „Geologia inżynierska” – WG, Warszawa 1988r.
- Stupnicka E. – „Geologia regionalna Polski” - Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989r.,
- Kondracki J. – „Geografia regionalna Polski” - PWN, Warszawa 2002r.,

Normy:

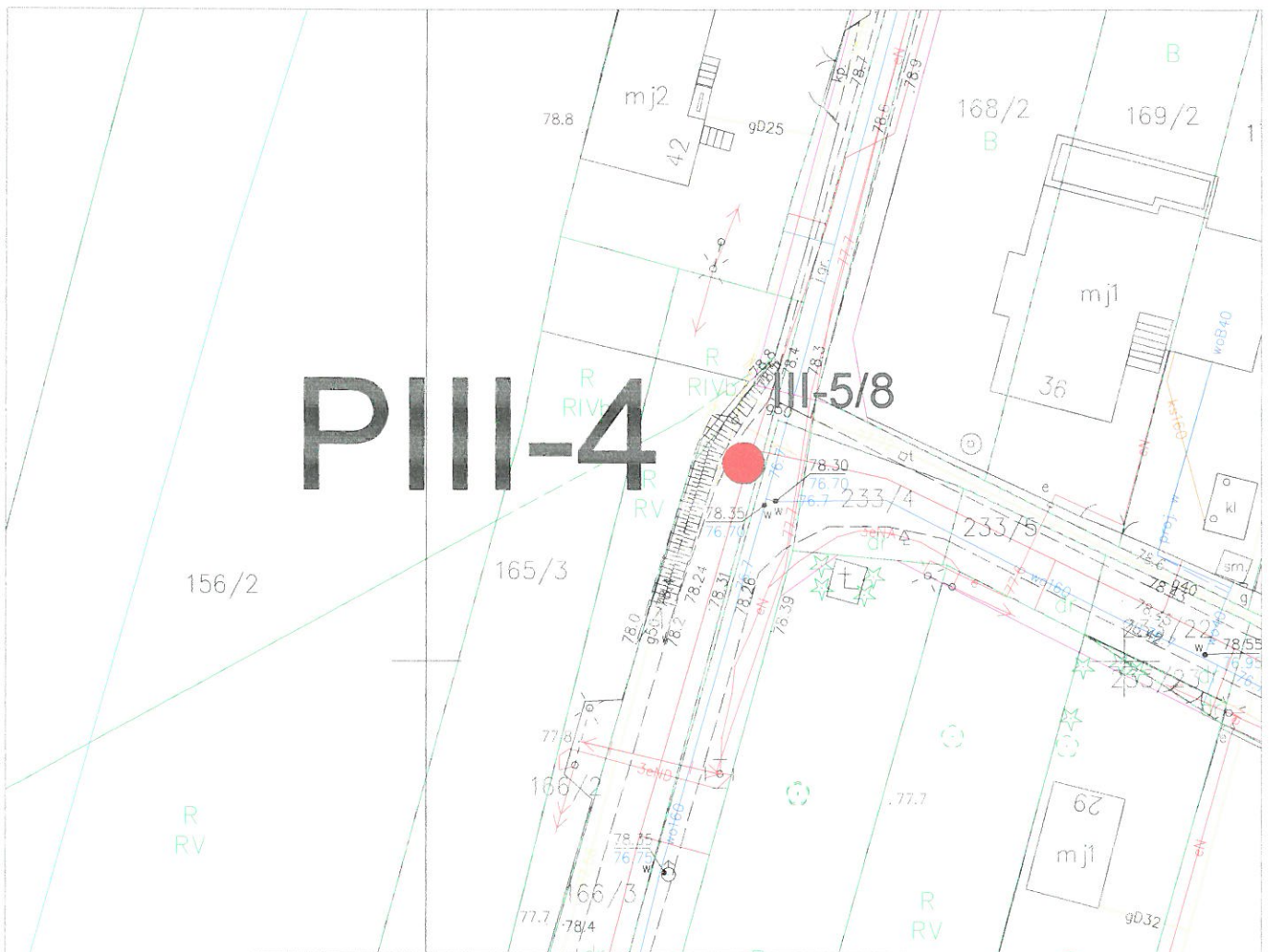
- PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów; ,
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych;
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe,
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne,
- PN-S-02205-1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne, wymagania i badania,
- PN-B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk,
- PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



WYKONAWCA:	 BORGEO Geologia - Geotechnika	BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów				
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa orientacyjna		Nr oprac.: 20062	Skala: 1:10 000	
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko: mgr inż. Bartosz Borowski	Nr uprawnień: VII-1825, XI-0129, XII-0126	Podpis: 	Arkusz: 1/1	Nr zał.: 1



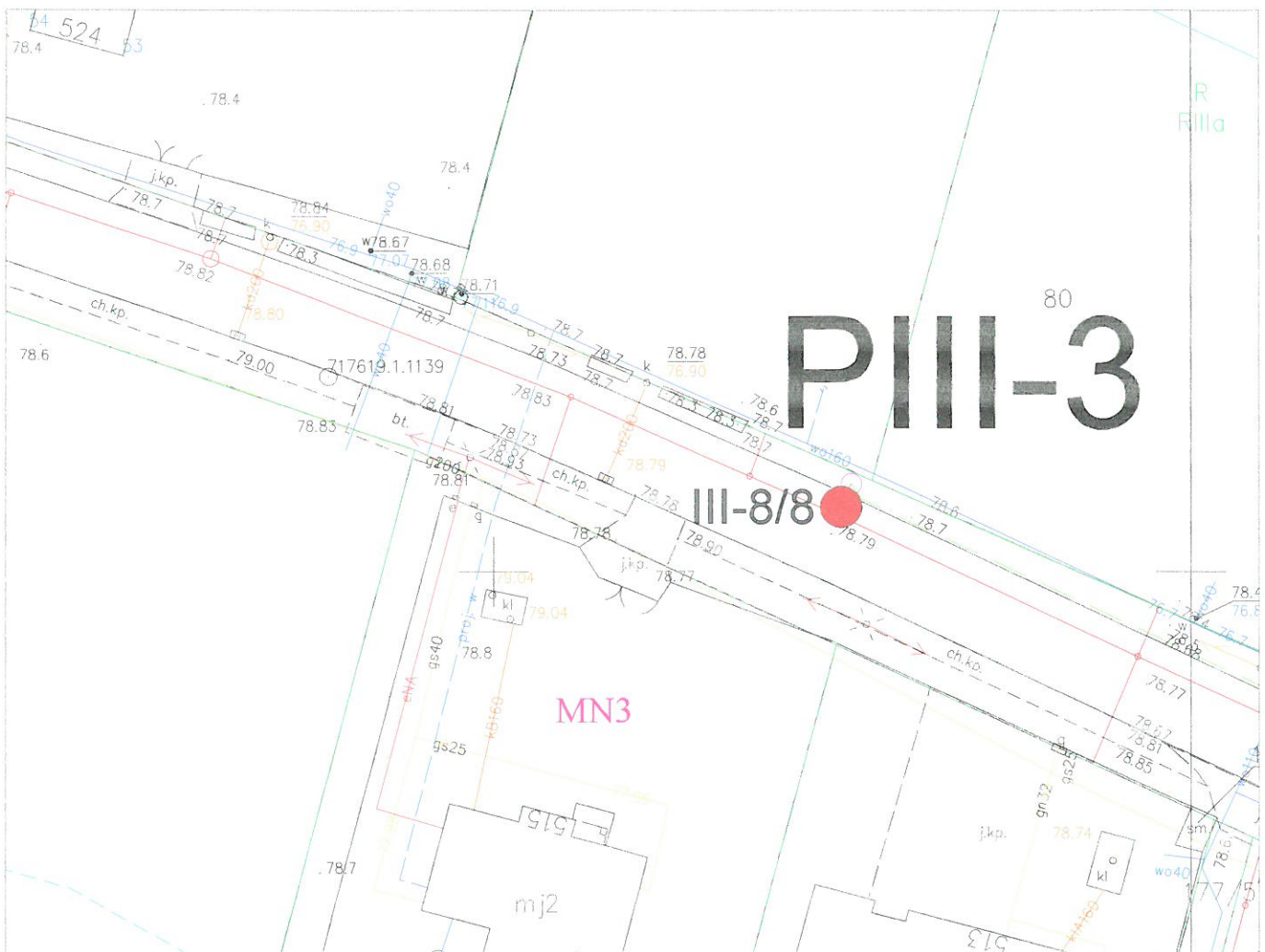
OBJAŚNIENIA:



- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego

**STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO**
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów				
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróznej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul.Rolniczej, dróg dojazdowych do ul.Podróznej w miejscowości Dziekanów Nowy”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 20062	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		1/8	2.1



PIII-3

III-8/8

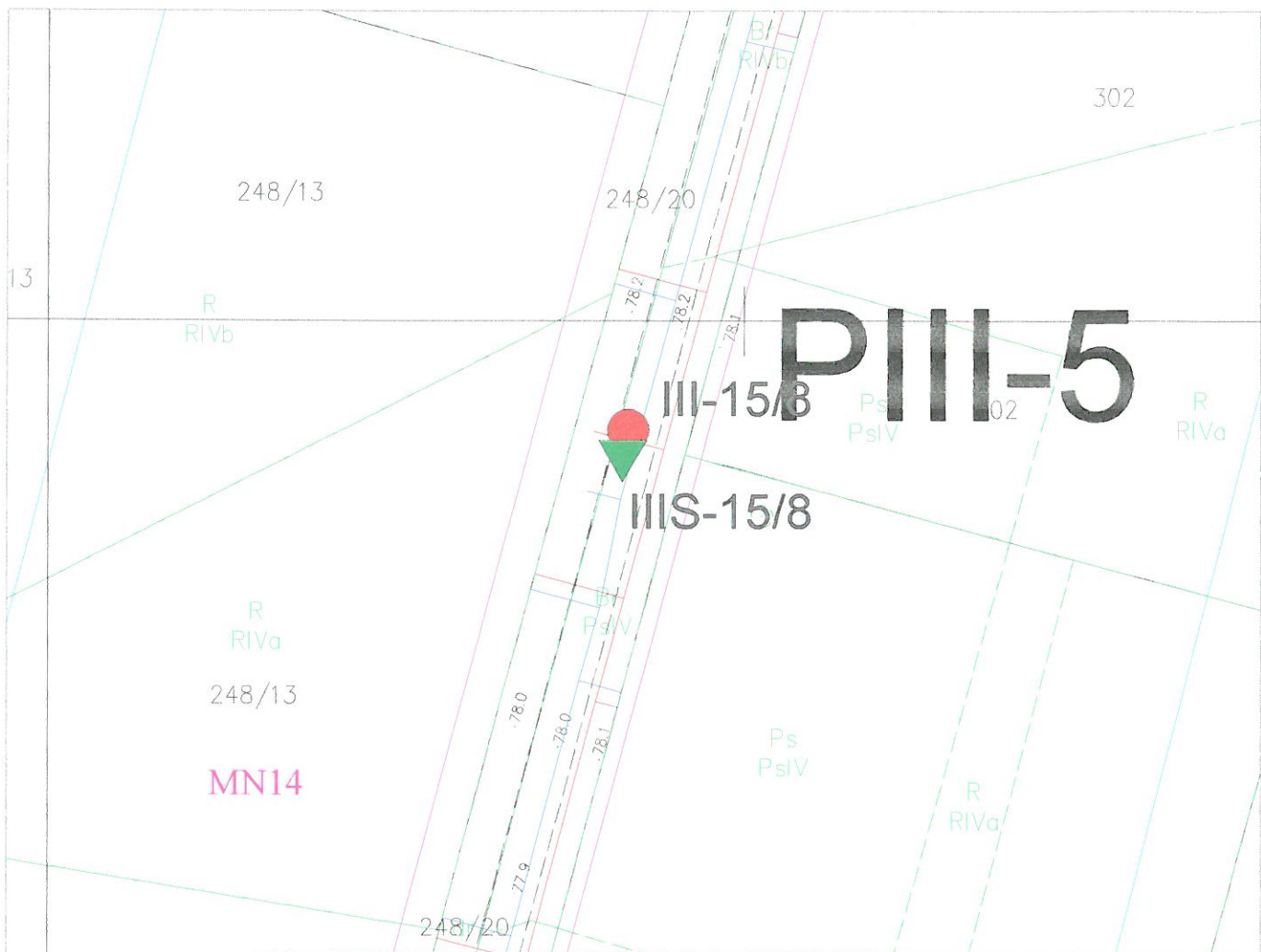
OBJAŚNIENIA:

III-5/8

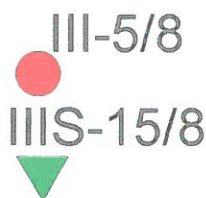
- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego

STAROSTWO POWIATU
ŁOMIĄNSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów				
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróznej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul.Rolniczej, dróg dojazdowych do ul.Podróznej w miejscowości Dziekanów Nowy”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 20062	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		2/8	2.2



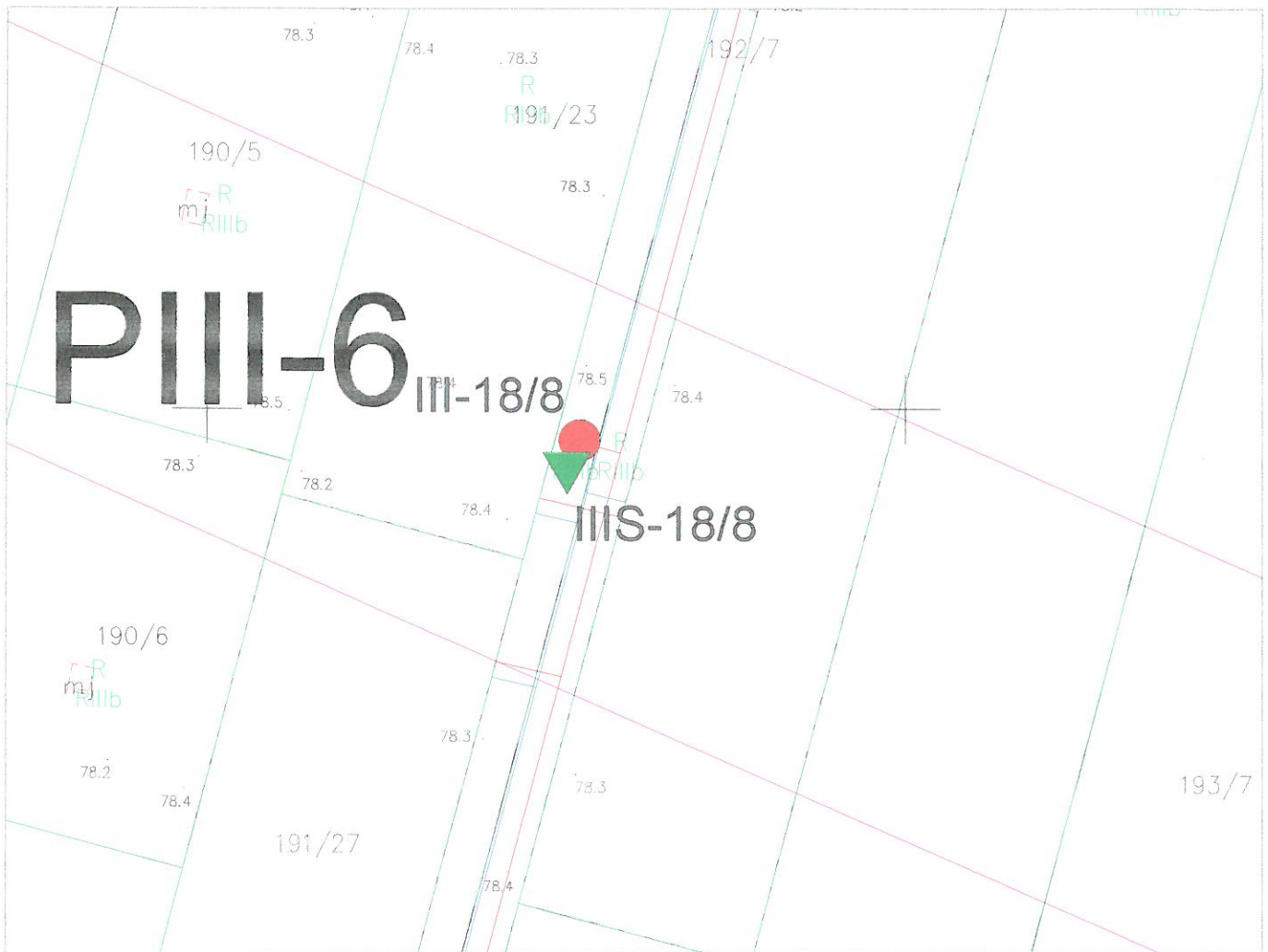
OBJAŚNIENIA:



- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego
- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] sondowania
- Lokalizacja sondowania

STAROSTWO POWIATU
 WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
 z siedzibą
 w Ożarowie Mazowieckim

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów				
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróźnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul.Rolniczej, dróg dojazdowych do ul.Podróźnej w miejscowości Dziekanów Nowy”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna	Nr oprac.: 20062 Skala: 1:500			
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		3/8	2.3



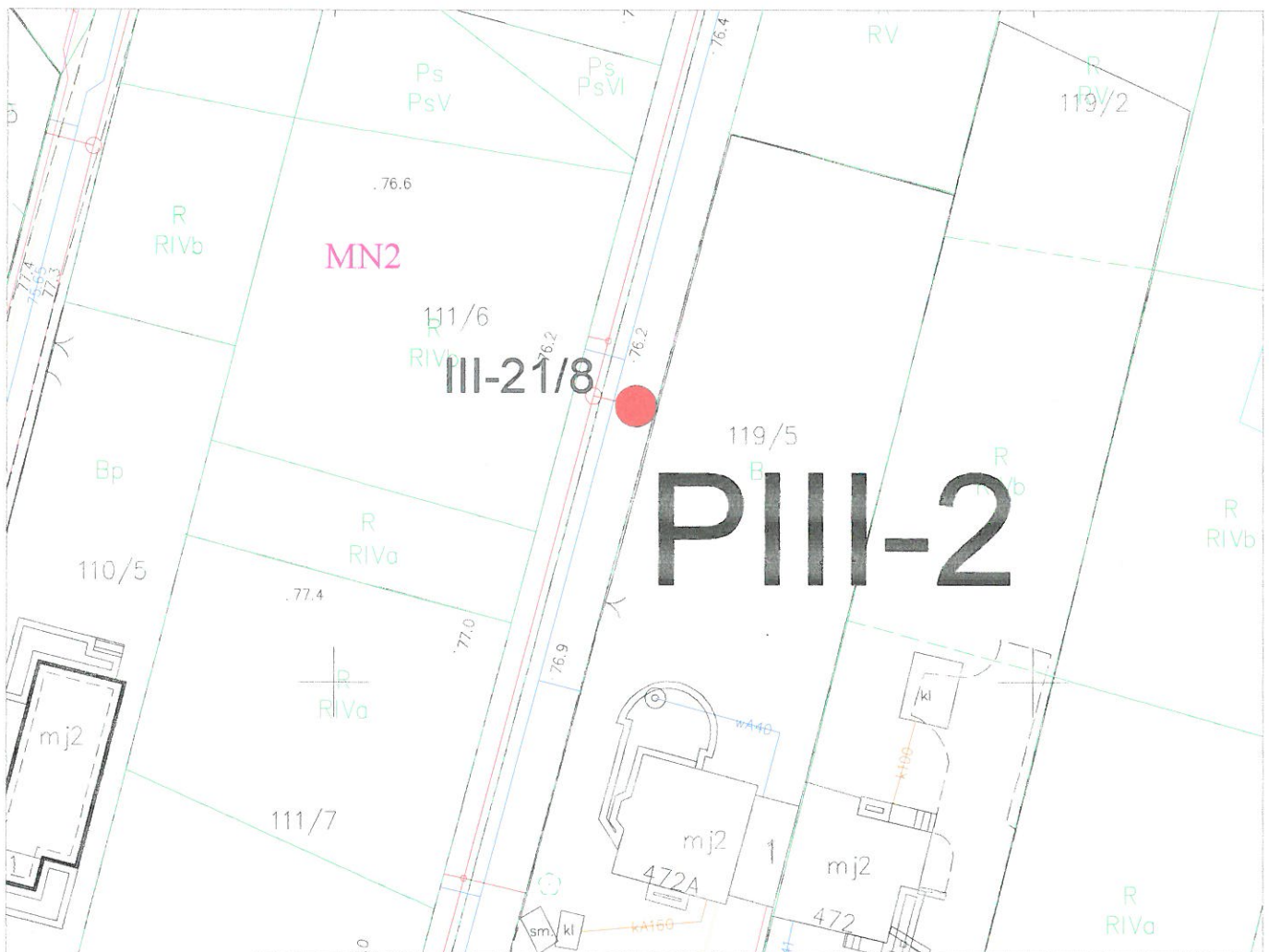
OBJAŚNIENIA:



- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego
- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] sondowania
- Lokalizacja sondowania

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.		
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów			
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróznej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul.Rolniczej, dróg dojazdowych do ul.Podróznej w miejscowości Dziekanów Nowy”			
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna		Nr oprac.: 20062	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		4/8
				Nr zał.: 2.4

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



OBJAŚNIENIA:

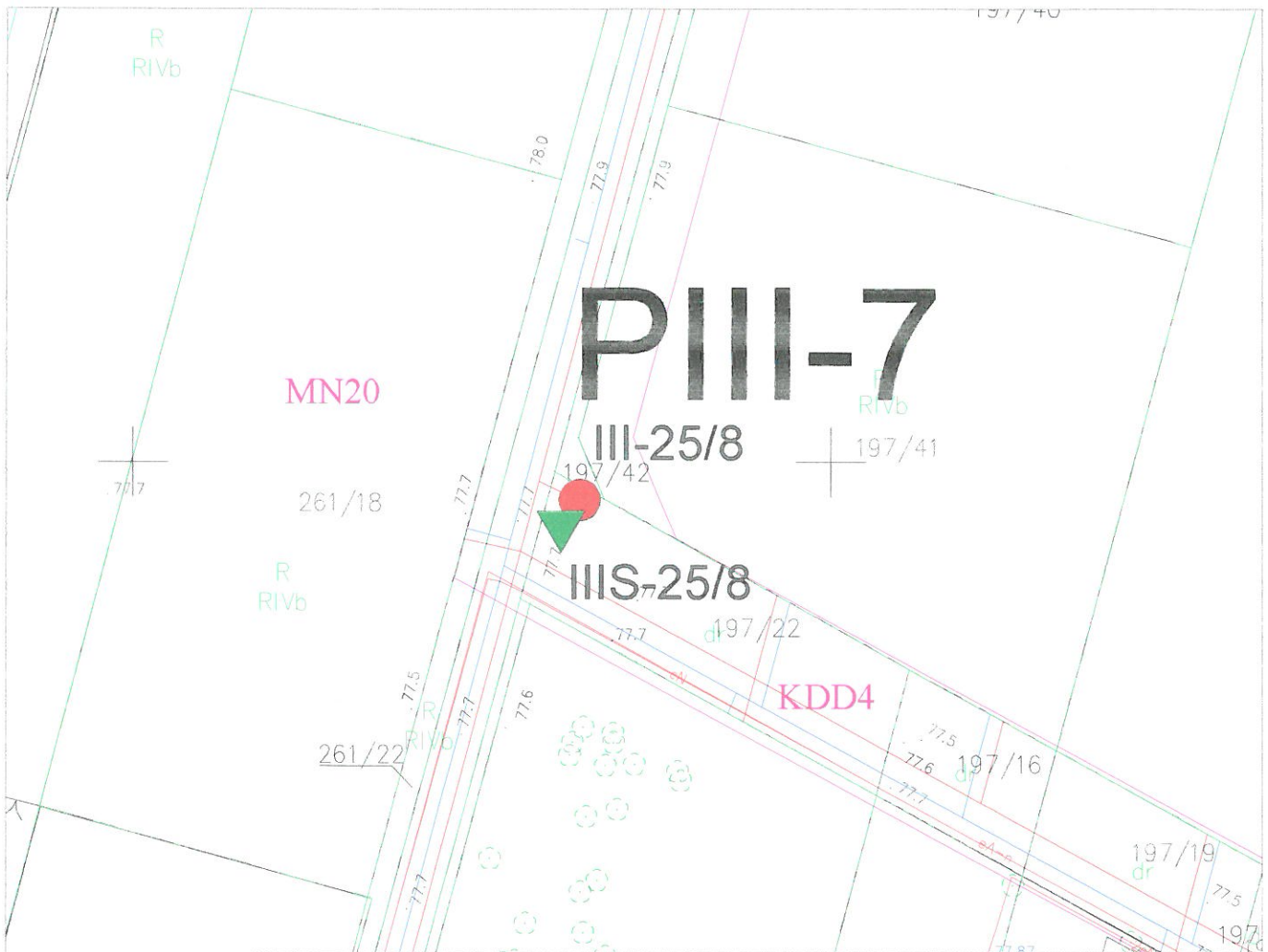


III-5/8

- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów				
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul.Rolniczej, dróg dojazdowych do ul.Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 20062	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		5/8	2.5

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



OBJAŚNIENIA:

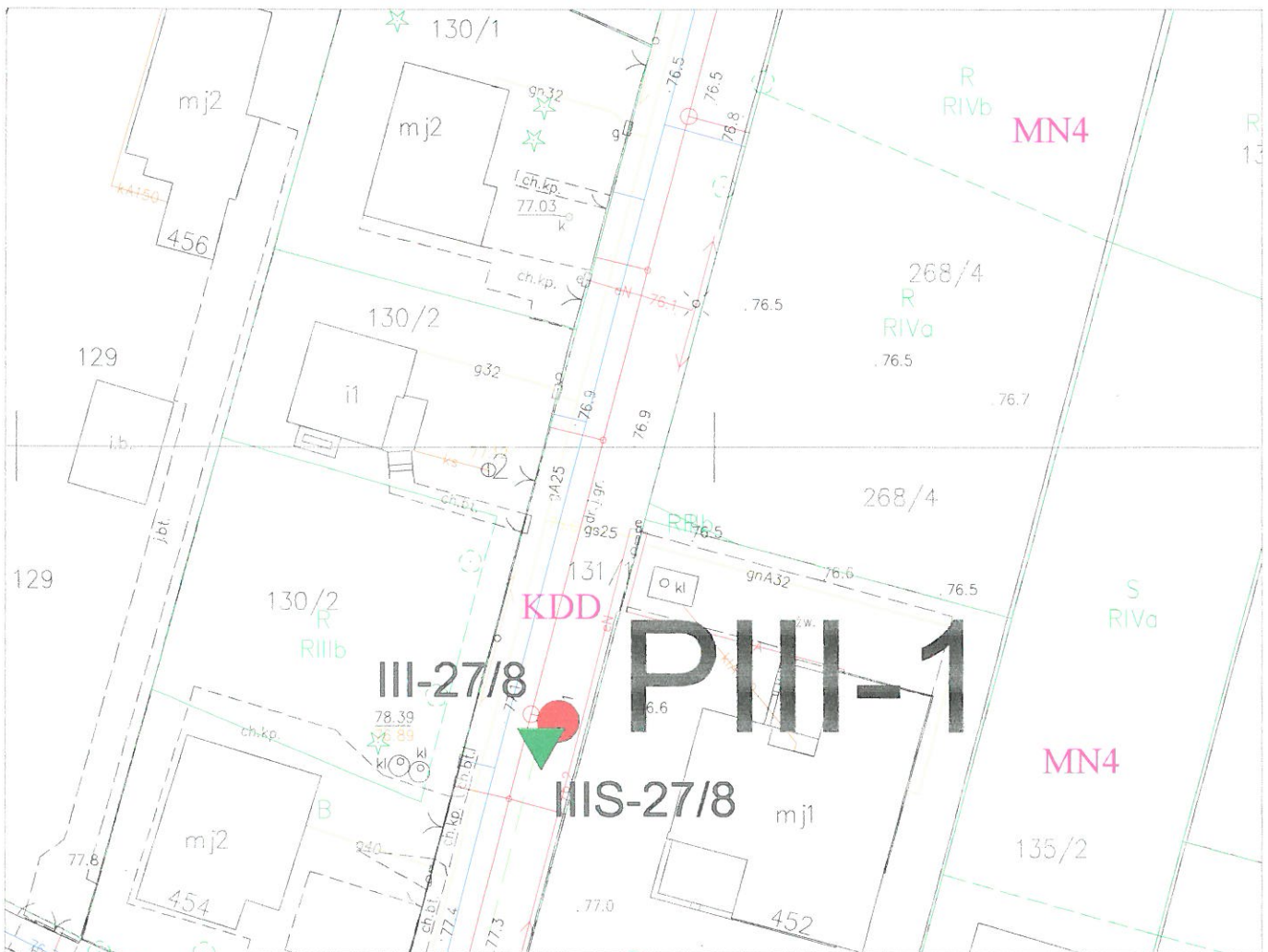
III-5/8



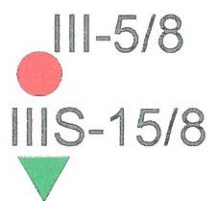
- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego
- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] sondowania
- Lokalizacja sondowania

STAROSTWO POWIATU
 WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
 z siedzibą
 w Ożarowie Mazowieckim

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów				
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul.Rolniczej, dróg dojazdowych do ul.Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna	Nr oprac.: 20062 Skala: 1:500			
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		6/8	2.6



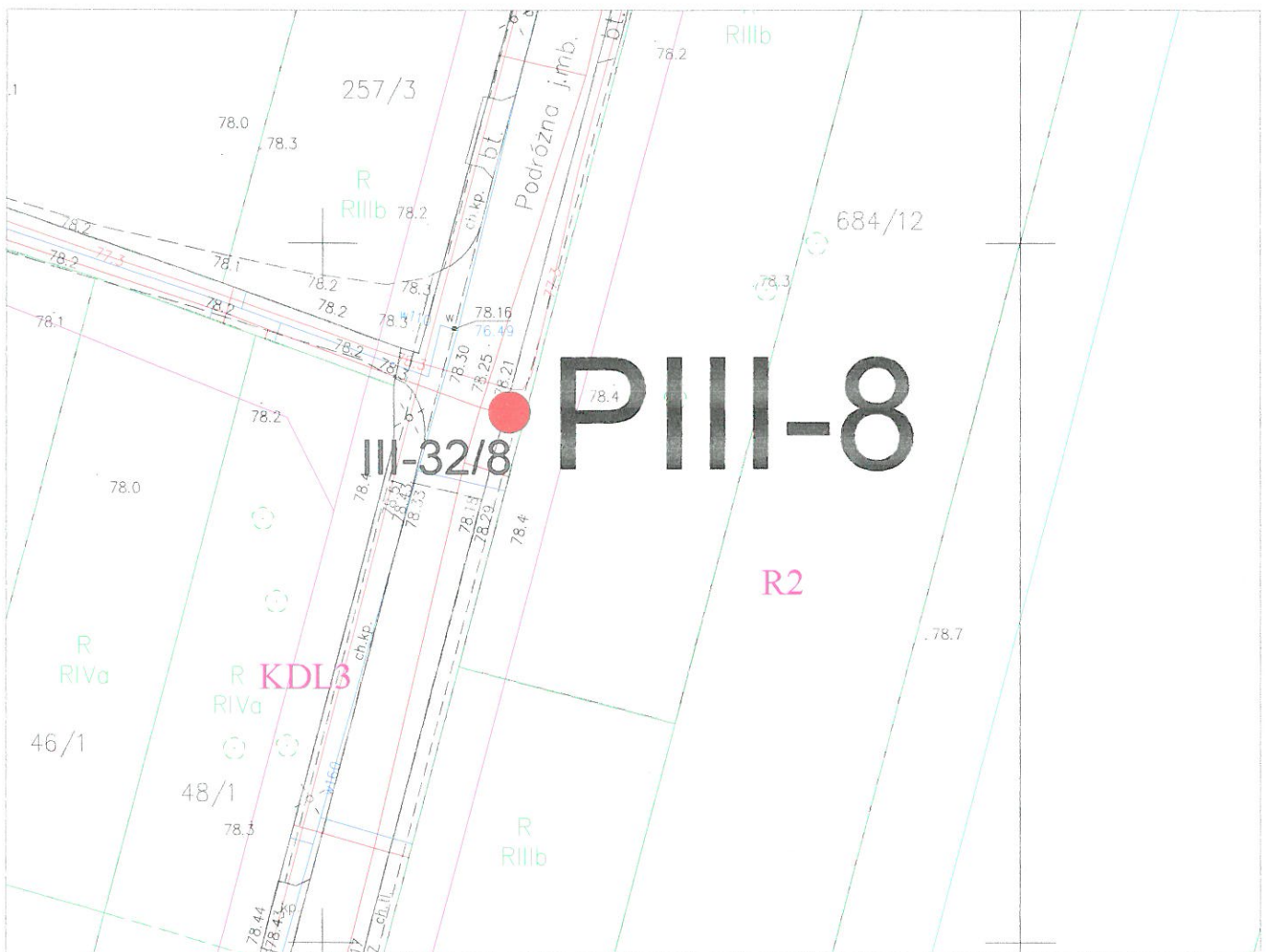
OBJAŚNIENIA:



- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego
- Nazwa/ głębokość [m p.p.t] sondowania
- Lokalizacja sondowania

STANOWISKO POWIATU
 MIASTAWSKIEGO ZACHODNIEGO
 z siedzibą
 w Ożarowie Mazowieckim

WYKONAWCA:			BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.	
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów			
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróznej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul.Rolniczej, dróg dojazdowych do ul.Podróznej w miejscowości Dziekanów Nowy”			
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna		Nr oprac.: 20062	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz: 7/8
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		Nr zał.: 2.7



OBJAŚNIENIA:

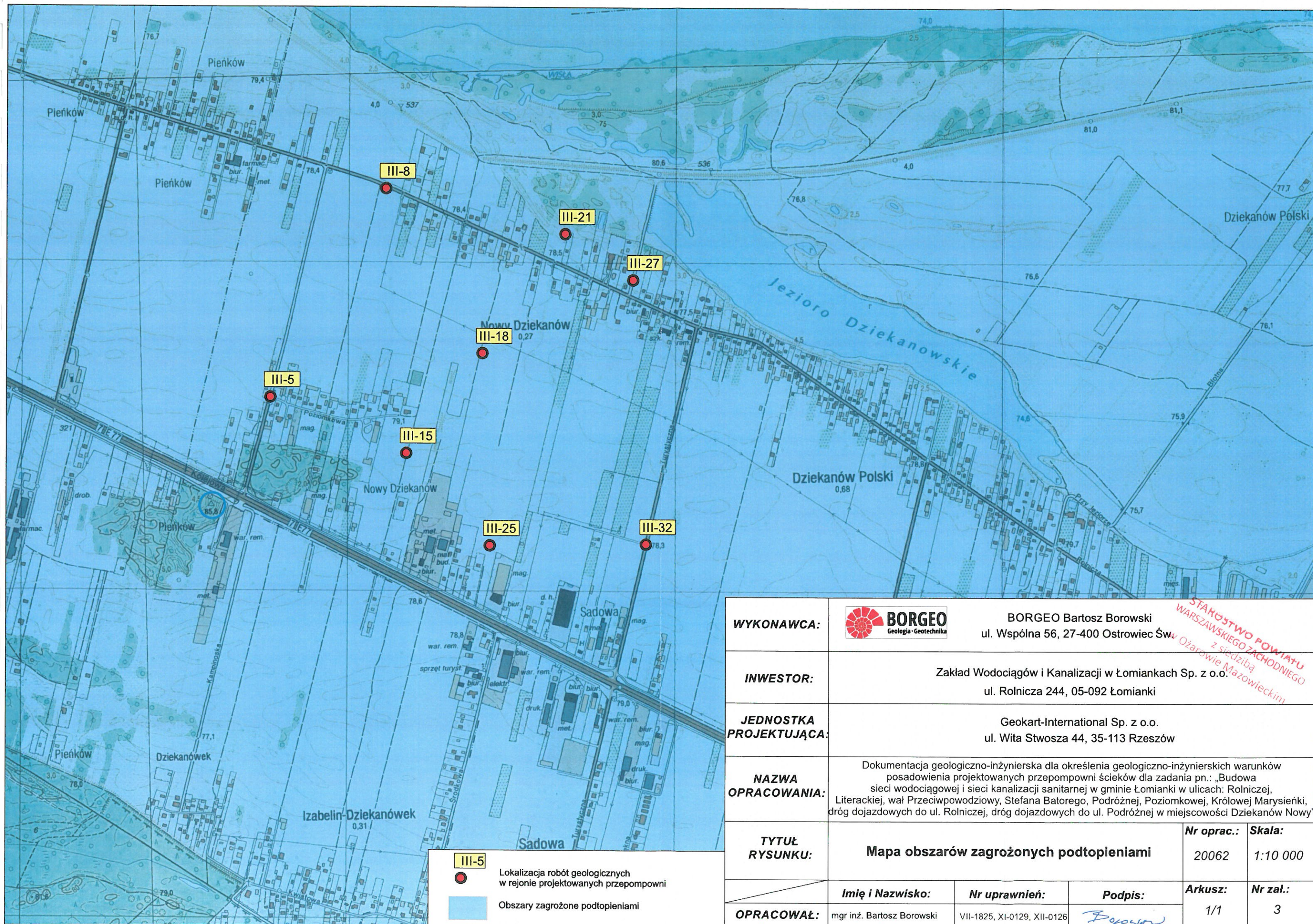


III-5/8

- Nazwa/ głębokość [m p.p.t.] otworu geologiczno-inżynierskiego
- Lokalizacja otworu geologiczno-inżynierskiego

STAROSTWO POWIATU
 WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
 z siedzibą
 w Ożarowie Mazowieckim

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.		
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów			
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”			
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna		Nr oprac.: 20062	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		8/8
				Nr zał.: 2.8



WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów				
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami	Nr oprac.:	Skala:		
		20062	1:10 000		
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		1/1	3

STAROSTWO POWIATU
 WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
 z siedzibą
 w Ożarowie Mazowieckim

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

HOLOCEN		Torfy	
		Namuly torfiaste	
		Namuly piaszczyste z humusem	
		Piaski nasp i mielizn	
		Piaski i mulki den dolinnych i tarasu zalewowego	
		Mady lekkie tarasu zalewowego (masc - średnie i czyste)	
		Piaski i gliny deluwialne	
		Piaski stozka naplywowego Wkry	
		Mady lekkie tarasu nadzalewowego (mas - średnie)	
	PLEJSTOCEN		Piaski eoliczne oraz wydmy rozwiewane: starsze (e1), mlodsze (e2); e1 - piaski eoliczne (lokalnie piaski nasp) na torfach, e2 - na madych tarasu zalewowego i tarasu nadzalewowego
		Piaski eoliczne w wydmach mlodsze	
		Eluwia piaszczyste gliny zwalowej: zeig - na glinie zwalowej stadiu mazowiecko-podlaskiego, zeib - na ilach zastoiszkowych	
		Piaski tarasu nadzalewowego, lokalnie z wkladkami mady i zwirow, czesciowo w stropie holocenijskim	
		Piaski eoliczne w wydmach starsze	
		Zwirow i piaski rzeczne i wodnolodowcowe (3 cykle sedimentacyjne)	
		Osady peryglacjalne (stokowe i suchych dolin)	
		Zwirow i glazy moren czolowych	
		Piaski z glazami lodowcowe	
		Piaski wodnolodowcowe	
	Piaski wodnolodowcowe na glinie zwalowej stadiu mazowiecko-podlaskiego		
	Gliny zwalowe		
	Ily i mulki zastoiszkowe		
	Piaski ze zwirow wodnolodowcowe		
	Piaski ze zwirow rzeczne i wodnolodowcowe		
	Gliny zwalowe		
	Piaski ze zwirow wodnolodowcowe		
DODATKOWE OBJASNIENIA DO PROFILU I PRZEKROJU		Piaski ze zwirow rzeczne (3 cykle sedimentacyjne)	
		Ily i mulki zastoiszkowe	
		Gliny zwalowe	
		Piaski ze zwirow wodnolodowcowe	
		Piaski ze zwirow, piaski i mulki rzeczne (4 cykle sedimentacyjne)	
		Ily i mulki zastoiszkowe (gorne)	
		Gliny zwalowe (lokalnie piaski z glazami i zwirow)	
		Ily, mulki i piaski pylaste zastoiszkowe (dolne)	
		Piaski wodnolodowcowe	
		Gliny zwalowe z porwakami trzeciorzedowymi (p1Q - pliocenu, p0Q - miocenu, o1Q - oligocenu)	
	Ily zastoiszkowe		
	Gliny zwalowe		
NEOGEN		Ily pstre, mulki i piaski drobnoziarniste	
		Mulki i piaski z weglem brunatnym	
PALEOGEN			
KREDA			

ZŁODOWACENIE PÓLNOCPOLSKIE

ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE

INTERGLACJAŁ E E M S K I

ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE

INTERGLACJAŁ MAZOWIECKI (W I E L K I)

ZŁODOWACENIE POLUDNIOWOPOLSKIE

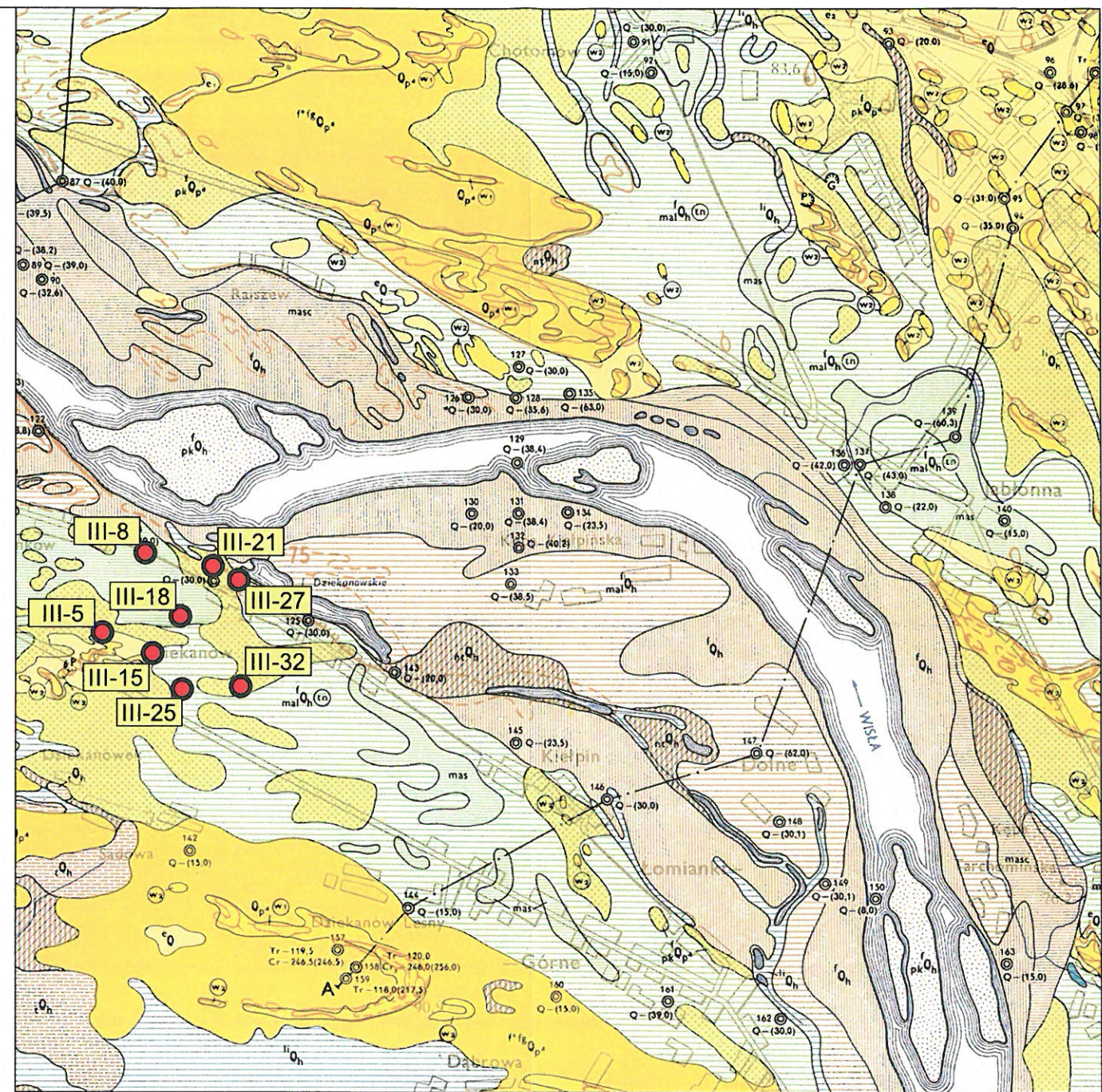
ZŁODOWACENIE NAJSTARSZE (PODLASKIE)

PLIOCEN

MIOCEN

OLIGOCEN






III-5 Lokalizacja wykonanych robót geologicznych w rejonie projektowanych przepompowni




WYKONAWCA:	BORGEO Geologia - Geotechnika	BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki	STAROSTWO POWIATU WARSZAWSKIEGO POWIATU z siedzibą w Ożarowie Mazowieckim
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów	
NAZWA OPRACOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysienki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”	
TYTUŁ RYSUNKU:	Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski	Nr oprac.: 19062 Skala: 1:50 000
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko: mgr inż. Bartosz Borowski Nr uprawnień: VII-1825, XI-0129, XII-0126 Podpis:	Arkusz: 1/1 Nr zał.: 4

OBJAŚNIENIA










ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

-  piaski i żwiry
-  piaski
-  granica obszaru perspektywicznego
-  granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pż – rodzaj kopaliny)
-  obszar perspektywiczny o powierzchni <= 5 ha (p – rodzaj kopaliny, Q – wiek kopaliny)







GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

-  punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny (p – rodzaj kopaliny)
- Symbol kopaliny:
pż – piaski i żwiry
p – piaski
- Symbol jednostki stratygraficznej:
Q – czwartorzęd






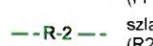
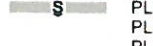
WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE








- Granice działu wodnego:
-  drugiego rzędu
 -  trzeciego rzędu
 -  czwartego rzędu
 -  zbiornik retencyjny
 -  granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem
 -  granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
 -  ujęcie wód powierzchniowych
 -  ujęcie wód podziemnych o wydajności >= 50 m³/h (k – komunalne, p – przemysłowe, Q – wiek ujmowanych utworów)
 -  obszary dolin zagrożone podtopieniami

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO




-  warunki korzystne
-  warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
-  obszary predysponowane do występowania ruchów masowych
-  tereny osuwiskowe i zagrożone ruchami masowymi
-  obszary niewaloryzowane
-  granice opracowań atlasów geologiczno-inżynierskich aglomeracji miejskich

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

-  grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
-  łąki na glebach pochodzenia organicznego
-  lasy
-  zieleni urządzonej
-  granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych
-  granica parku narodowego i skrót jego nazwy (KmPM – Kampinoski Park Narodowy)
-  granica strefy ochronnej (otuliny) parku narodowego
-  granica obszaru chronionego krajobrazu
-  granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (Fl – florystyczny, Fn – faunistyczny, L – leśny, W – wodny)
-  szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (R2 – Międzynarodowy Szlak Rowerowy)
- Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
 -  specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH140020 – Forty Modlińskie, PLH140029 – Kampinowska Dolina Wisły, PLH140043 – Ostoja Nowodworska, PLH140045 – Świetliste Dąbrowy i Grądy w Jabłoni)
 -  obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB140004 – Dolina Środkowej Wisły)
 -  obszar specjalnej ochrony ptaków i specjalny obszar ochrony siedlisk (PLC140001 – Puszcza Kampinoska)
 -  zespół przyrodniczo-krajobrazowy o powierzchni <= 5 ha

-  pomnik przyrody żywej (n – liczba obiektów)
-  pomnik przyrody nieożywionej
-  geostanowisko o znaczeniu regionalnym
- Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego
 -  stanowisko archeologiczne
 -  zabytek architektoniczny
 -  zabytek sakralny
 -  zabytkowy zespół dworski lub pałacowy

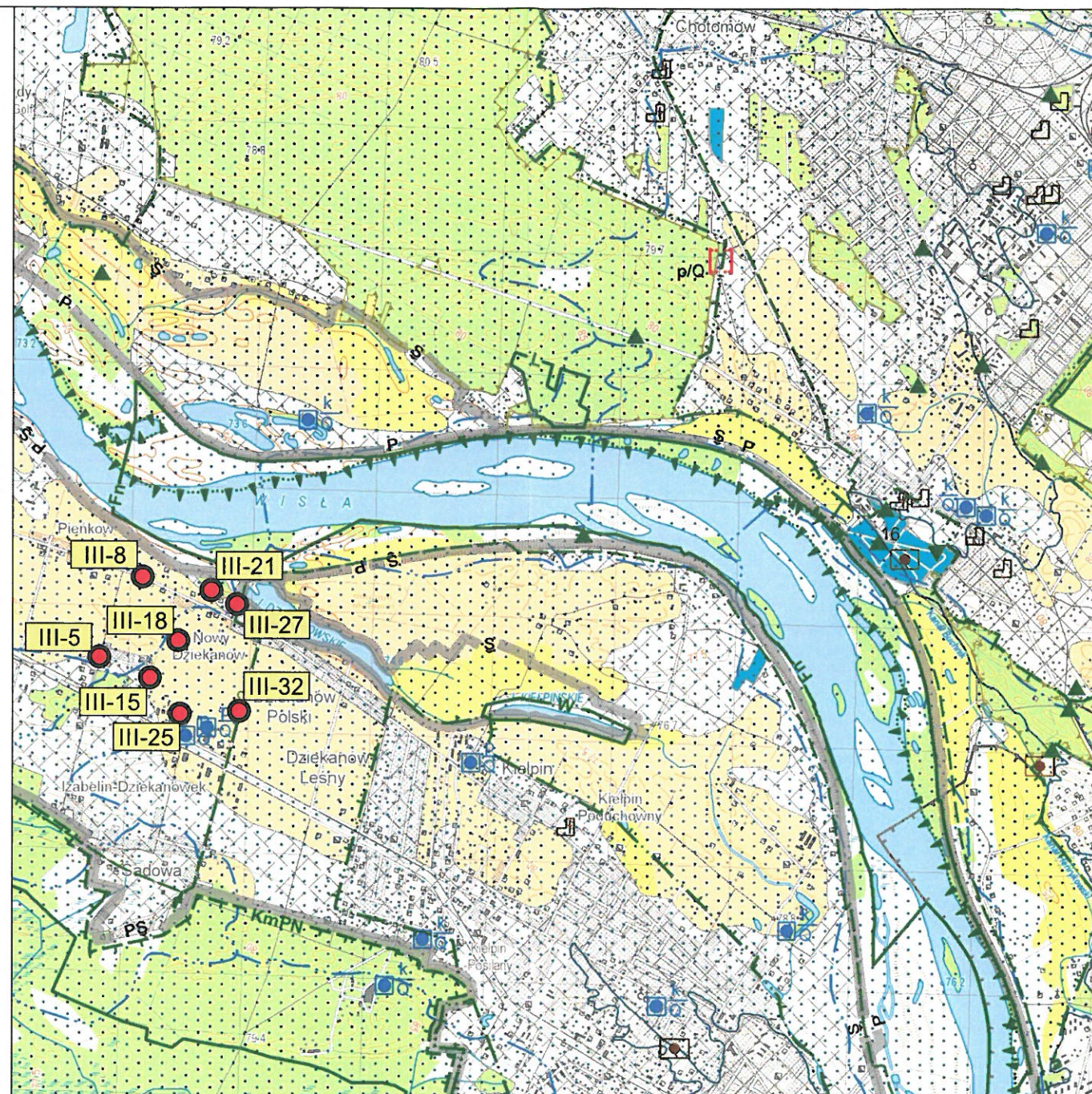
INFORMACJE DODATKOWE

-  granica powiatu
-  granica gminy, miasta
-  oś projektowanej autostrady lub drogi szybkiego ruchu


LEGIONOWO

siedziba urzędu gminy, miasta

DOSIN miejscowość letniskowa



WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki	
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Geokart-International Sp. z o.o. ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów	
NAZWA OPRAWOWANIA:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróżnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróżnej w miejscowości Dziekanów Nowy”	
TYTUŁ RYSUNKU:	Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski (II)	Nr oprac.: 19062 Skala: 1:50 000
OPRAWOWAŁ:	Imię i Nazwisko: mgr inż. Bartosz Borowski Nr uprawnień: VII-1825, XI-0129, XII-0126 Podpis: 	Arkusz: 1/1 Nr zał.: 5

 III-5
Lokalizacja wykonanych robót geologicznych w rejonie projektowanych przepompowni



BORGEO
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**

Otwór III-5

Zał.nr: 6.1

Wiertnica: WSG-W

Obiekt: przepompownia PIII-4
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleceniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 78.40 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 09-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Włgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		INNE Nasymp			0.04 0.17 0.50	Nawierzchnia asfaltowa beton nasymp budowlany ciemnobrązowy (piasek średni) glina piaszczysta brązowa	- nB	- Mg			- zg	- IIIa	- II	- G1
					1.0 2.0		Gp	saCl	mw	pzw	IIa	IV	G4	
					1.70	piasek gruby jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pr//Ps	CSamsa	w					
					3.50	piasek gruby jasnobrązowy								
		CZWARTORZĘD Czwarorzęd			4.0 5.0 6.0 7.0 8.0		Pr	CSa	nw	szg	IIIa	II	G1	
					8.00									

3.50

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



BORGEO
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**

Otwór III-8

Zał.nr: 6.2

Wiertnica: WSG-W

Obiekt: przepompownia PIII-4
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleceńodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 78.80 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 09-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Włogotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria uraźliwości wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		INNE Nasył			0.20	Nawierzchnia asfaltowa	-	-			-	-	-	
					0.30	Podbudowa z kruszywa łamanego	nB	Mg		zg	IIIa	II	G1	
					0.50	nasył budowlany szaro-brązowy (piasek średni)								
						głina brązowa	G	Cl		tpl	IIb	III	G4	
					1.20	piasek średni jasnobrązowy			mw					
					2.50	piasek gruby jasnobrązowy				w				
					4.40	piasek gruby jasnobrązowy					szg	IIIa	II	G1
		CZWARTORZĘD Czwororzędn			5.0		Pr	CSa						
					6.0				nw					
					7.0									
					8.0									
					8.00									

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



BORGEO
Geologia · Geotechnika

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**

Otwór III-15

Zał.nr: 6.3

Wiertnica: WSG-W

Obiekt: przepompownia PIII-5
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleceniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 78.20 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 09-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						piasek średni rdzawy	Ps	MSa	mw				
					0.50	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem grubym			w				
					3.30	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem grubym	Ps//Pr	MSacsa		szg	IIIa	II	G1
									nw				
					8.00								

3.30

CZWARTORZĘD
Czwarorzęd

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



BORGEO
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**

Otwór III-18

Zał.nr: 6.4

Wiertnica: WSG-W

Obiekt: przepompownia PIII-6
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleciodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 78.50 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 10-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP
			[m.p.p.t]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba	Gb	Or			I	II	-
					0.30	glina brązowa	G	Cl	mw	tpl	IIc	III	G4
			1.0		0.80	piasek średni jasnobrązowy							
			2.0				Ps	MSa	w				
			3.0										
			3.20		3.20	piasek średni brązowo-szary na pograniczu piasku grubego	Ps/Pr	MSa/CSa					
			3.70		3.70	piasek gruby jasnoszary przewarstwiony piaskiem średnim							
			4.0							szg	IIIa	II	G1
			5.0										
			6.0				Pr//Ps	CSamsa	nw				
			7.0										
			8.0		8.00								

▼ 3.70

CZWARTORZĘD
Czwororzęd

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



Obiekt: przepompownia PIII-2
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleceniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 76.20 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 10-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Włgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasymp				nasyp niekontrolowany ciemnoszary (piasek średni, gruz, glina)	nN	Mg			I		-
			1.0		0.90	piasek gliniasty brązowo-szary na pograniczu gliny piaszczystej	Pg/Gp	clSa/saCl	mw	pzw	Ila	III	G4
	1.90		2.0		1.90	piasek średni jasnobrązowy z przewarstwieniami piasku grubego							
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd											
			5.0				Ps//Pr	MSacsa	nw	szg	IIla	II	G1
			6.0										
			7.0										
			8.0		8.00								

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



BORGEO
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
Otwór III-25

Zał.nr: 6.6

Wiertnica: WSG-W

Obiekt: przepompownia PIII-7
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleceniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 77.70 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 10-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP
			[m.p.p.t]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba	Gb	Or			I	II	-
					0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	saCl	mw	pzw	Ila	IV	G4
			1.0		0.80	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem grubym	Ps//Pr	MSacsa	w				
			2.0										
			3.0		2.70	piasek gruby jasnobrązowy							
			4.0				Pr	CSa		szg	IIla	II	G1
			5.0						nw				
			6.0		5.50	piasek średni jasnobrązowy							
			7.0				Ps	MSa					
			8.0		8.00								

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



BORGEO
Geologia · Geotechnika

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**

Otwór III-27

Zał.nr: 6.7

Wiertnica: WSG-W

Obiekt: przepompownia PIII-1
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleceniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 77.10 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 10-09-2020

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		ININE				nasyp niekontrolowany (kruszywo, gruz)	nN	Mg			I	III	-
					0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	MSa					
					1.20	piasek średni jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem grubym			w				
					2.70	piasek gruby jasnobrązowy	Ps//Pr	MSacsa					
	2.70	CZWARTORZĘD Czwarorzęd								szg	IIIa	II	G1
							Pr	CSa	nw				
					8.00								

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



BORGEO
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**

Otwór III-32

Zał.nr: 6.8

Wiertnica: WSG-W

Obiekt: przepompownia PIII-8
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Inwestor: ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.
Zleciodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 78.20 m

Głębokość: 8.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-10-2020

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Włgistość	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01	Grupa nośności wg KTKNPIP
			[m.p.p.t]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa nasyp budowlany jasnobrązowy (piasek średni)	nB	Mg	mw	zg			
			1.0		1.00	piasek średni jasnobrązowy	Ps	MSa	w				
			3.0		3.00	piasek gruby jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim							
	3.80	CZWARTORZĘD Czwartorzęd	4.0		3.80	piasek gruby jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pr//Ps	CSamsa	nw	szg	IIIa	II	G1
			8.0		8.00								

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Miasteczku Mazowieckim

Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

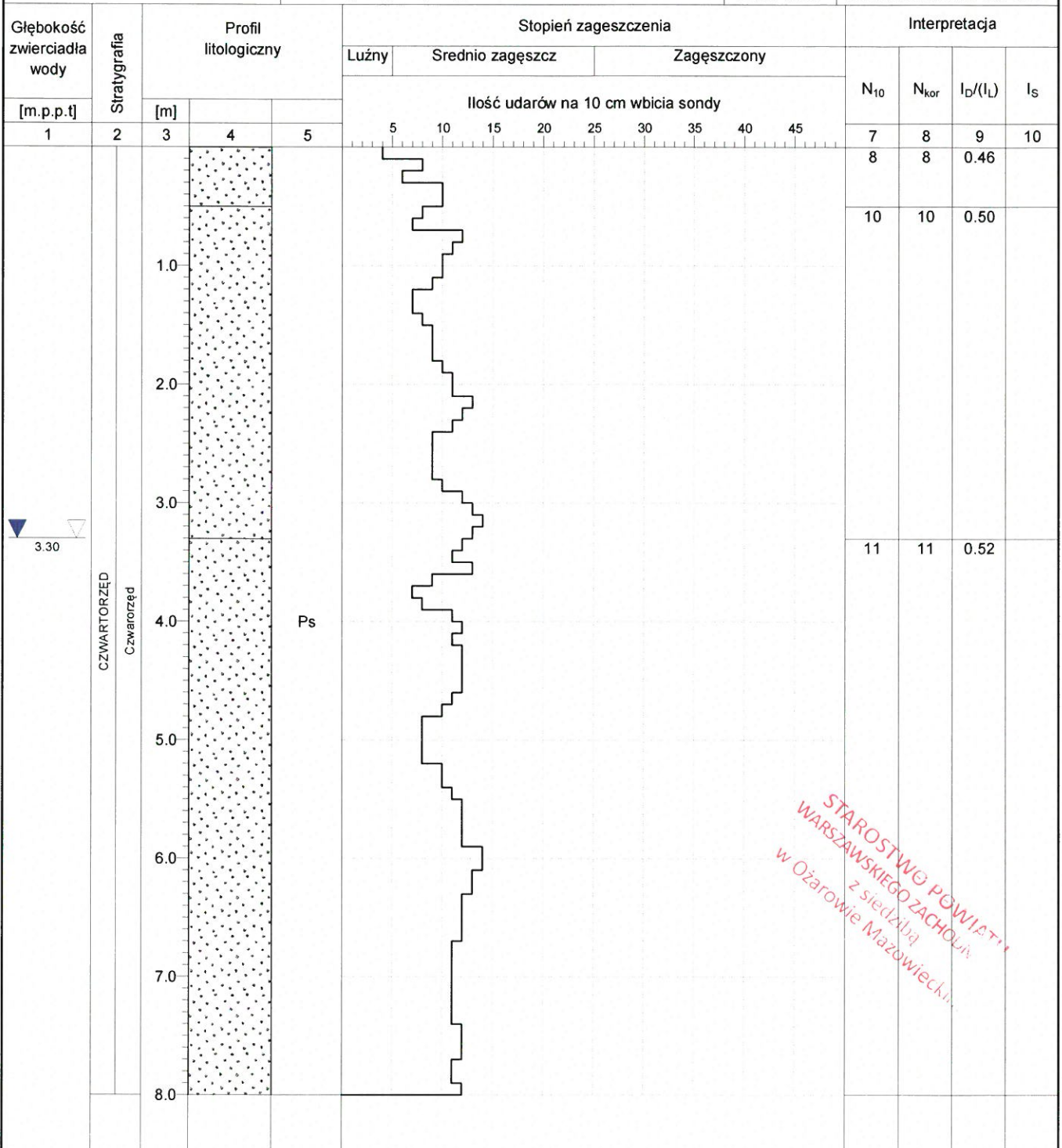
Obiekt: przepompownia PIII-5
Zleceniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

Typ sondy: DPL

Rzędna: 78.20 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 09-09-2020





BORGEO
Geologia - Geotechnika

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer III-18

Zał.nr: 7.2

Sonda Nr: IIIS-18

Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

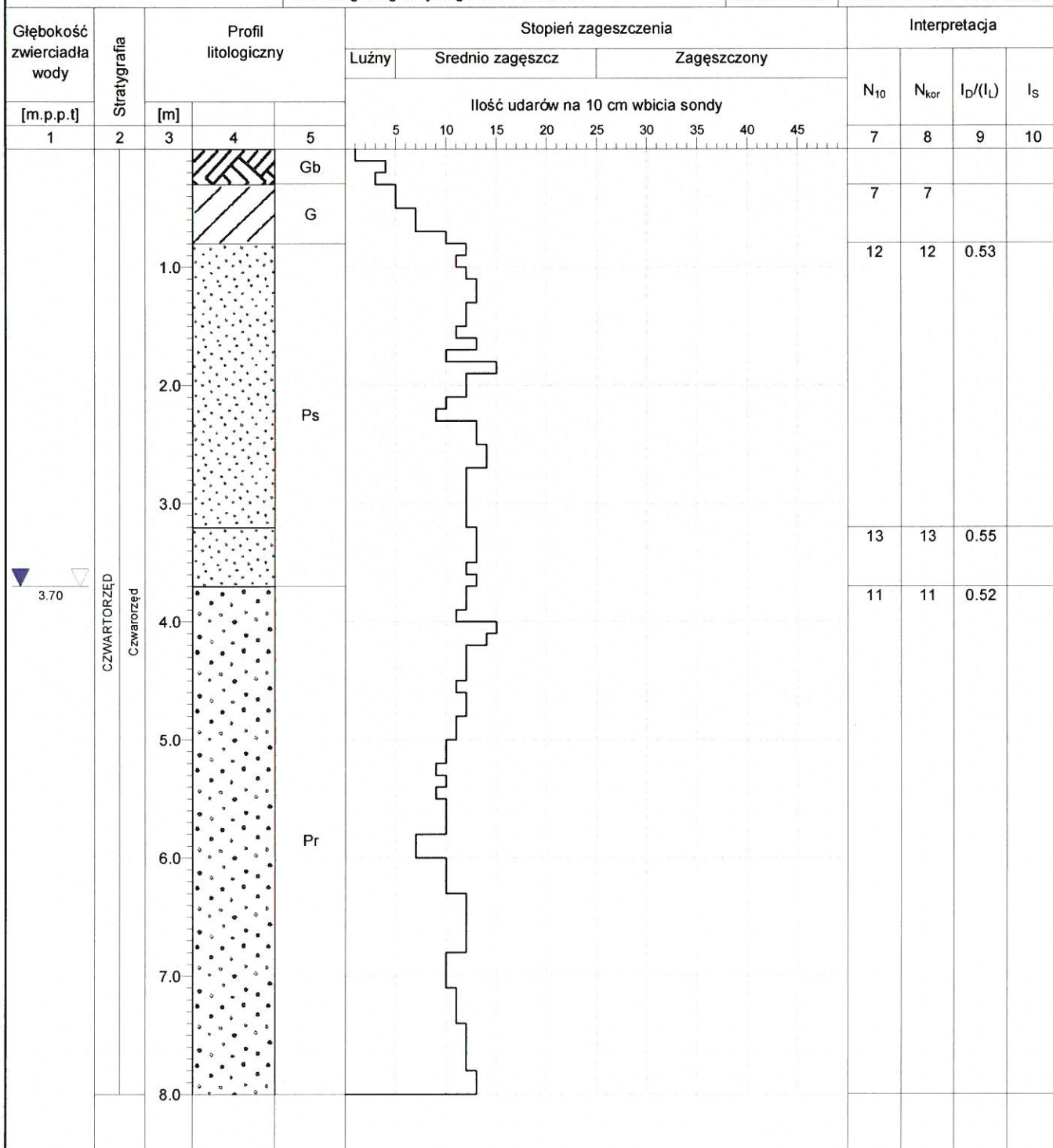
Obiekt: przepompownia PIII-6
Zleceniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

Typ sondy: DPL

Rzędna: 78.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 10-09-2020



STAROSTWA POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Gmina: Łomianki
 Powiat: warszawski zachodni
 Województwo: mazowieckie

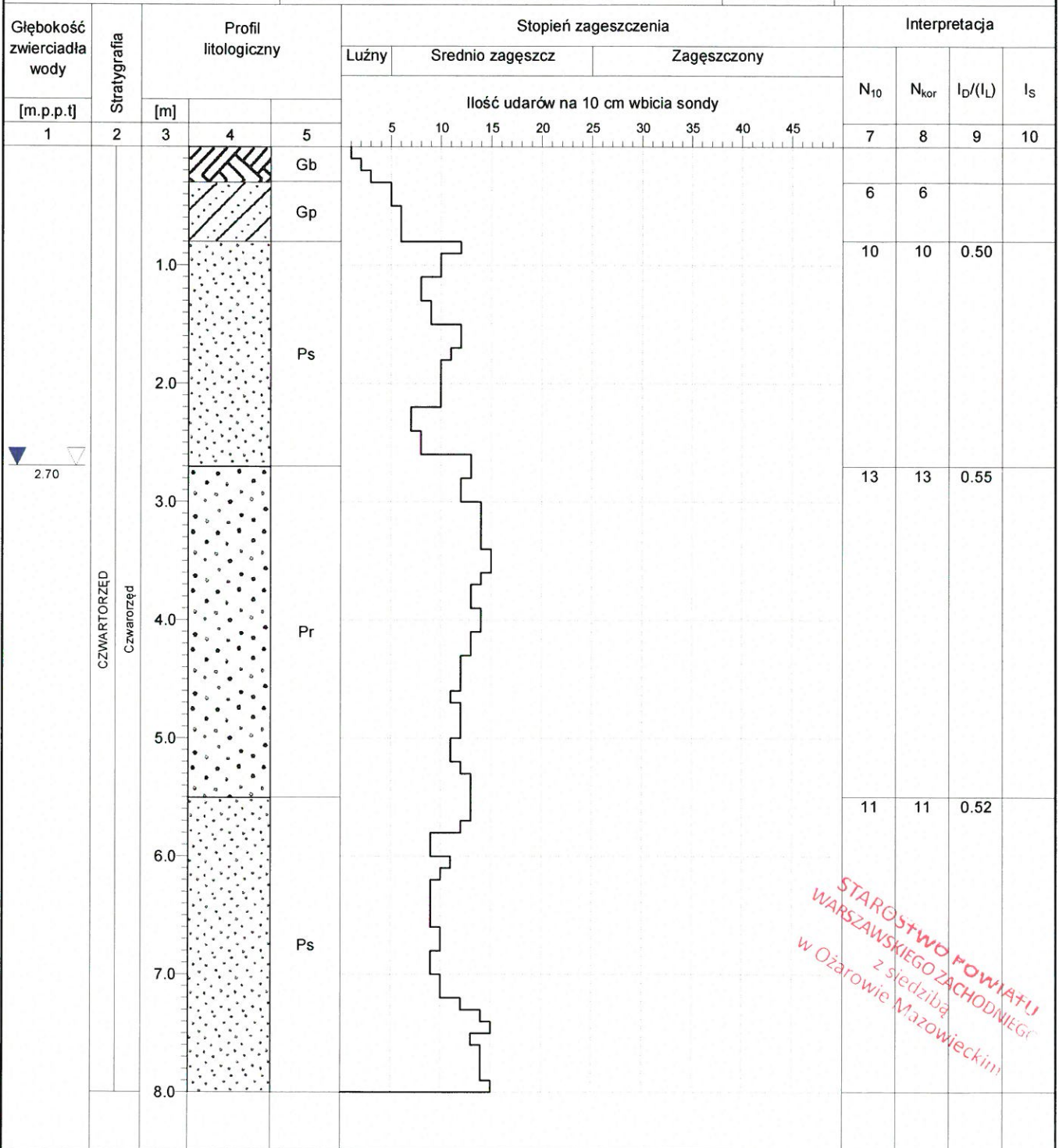
 Obiekt: przepompownia PIII-7
 Zleceńodawca: Geokart International Sp. z o.o.
 Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
 Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

Typ sondy: DPL

Rzędna: 77.70 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 10-09-2020





BORGEO
Geologia · Geotechnika

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer III-27

Zał.nr: 7.4

Sonda Nr: IIIS-27

Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

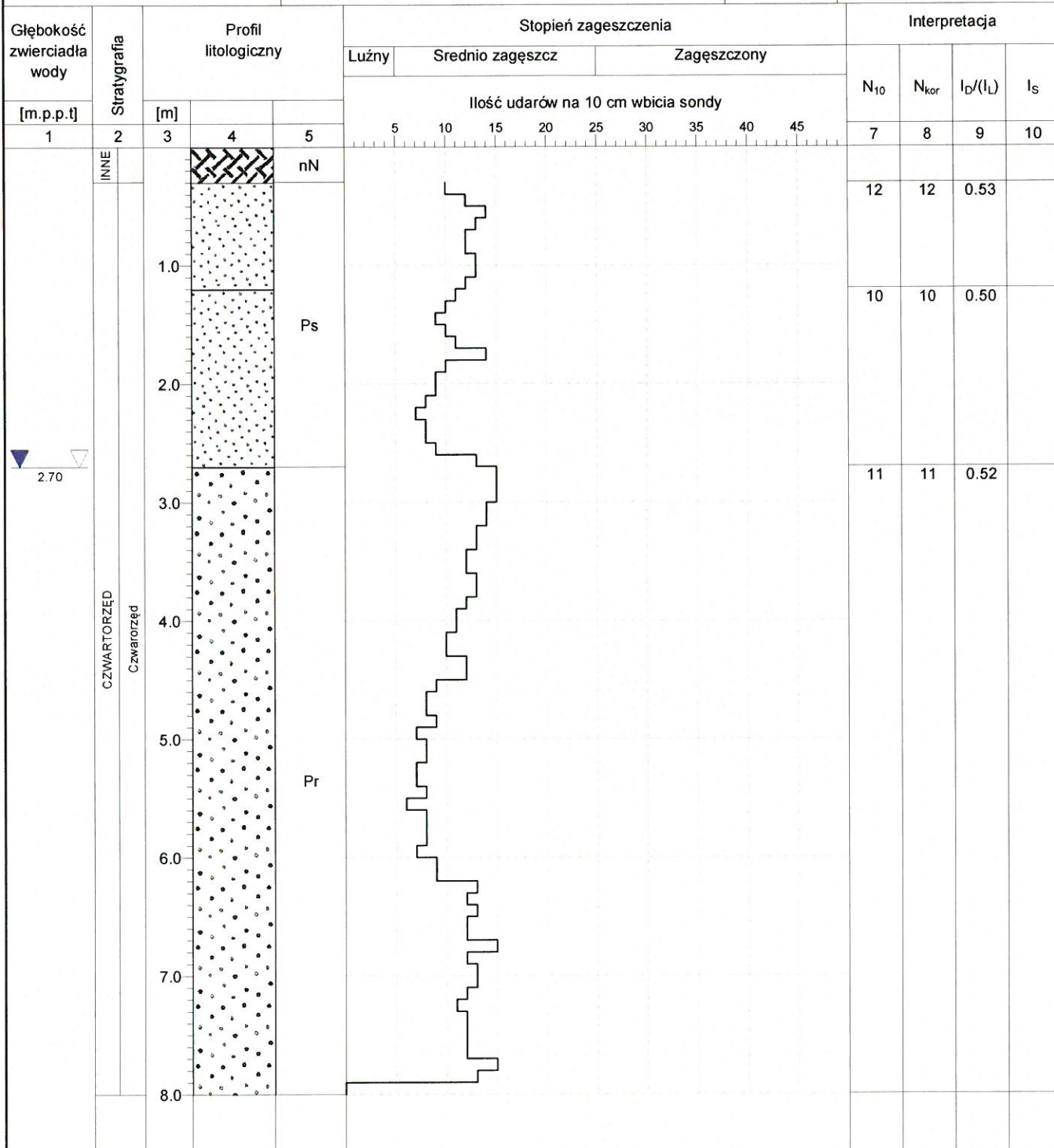
Obiekt: przepompownia PIII-1
Zlecniodawca: Geokart International Sp. z o.o.
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski
Nadzór geologiczny: mgr inż. B. Borowski

Typ sondy: DPL

Rzędna: 77.10 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 10-09-2020



STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNI
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

**BORGEO**
Geologia · GeotechnikaBORGEO Bartosz Borowski
Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl**KRZYWA UZIARNIENIA**
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-86/B-02480)

ZAŁ: 8.1

Data:

02.10.2020

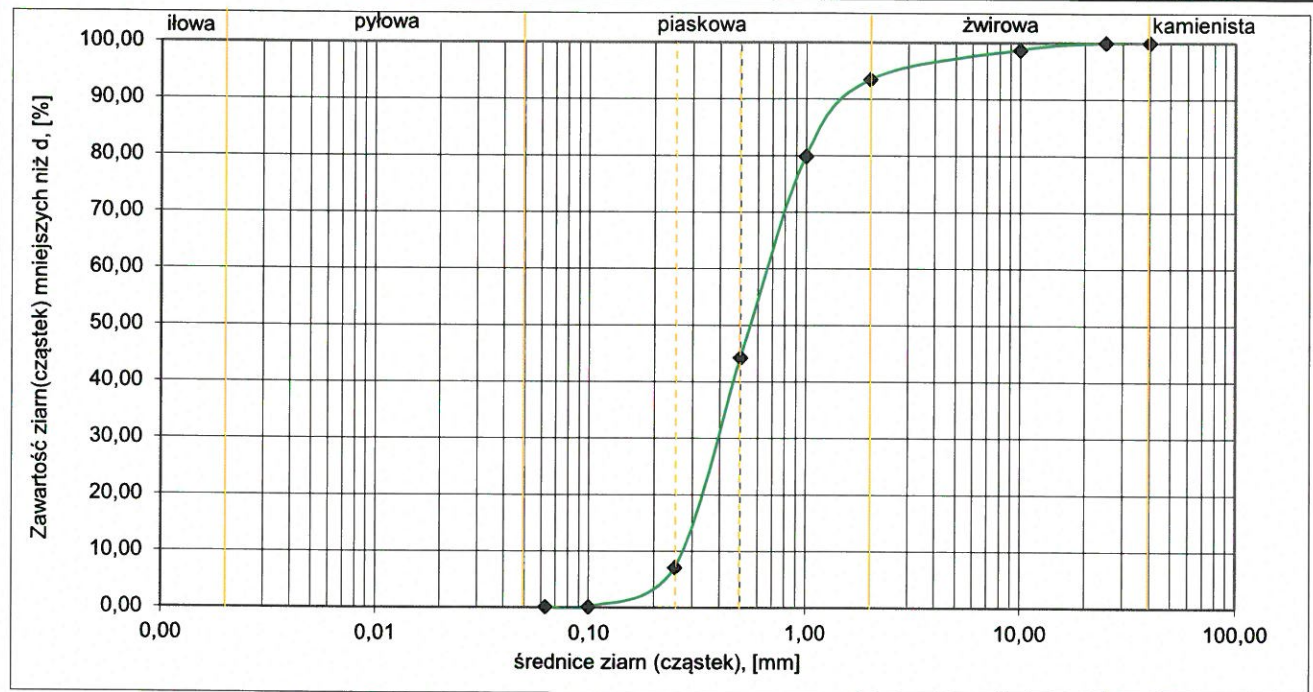
Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III**Nr otworu**

III-5

Klasyfikacja
wg PN-86-B02480:**Pr****Głębokość poboru:**

5,0m ppt

Piasek gruby

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
7%	93%			0%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	49%	37%	7%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,28	0,33	0,4	0,55	0,68

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,43**wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **0,84**współczynnik filtracji: $k_{10} =$ **$2,81 \times 10^{-4} \text{ m/s}$**

Opracował:

Bartosz Borowski

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

**BORGEO**

Geologia-Geotechnika

BORGEO Bartosz Borowski
 Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
 tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl

KRZYWA UZIARNIENIA
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-86/B-02480)

ZAŁ: 8.2

Data:

02.10.2020

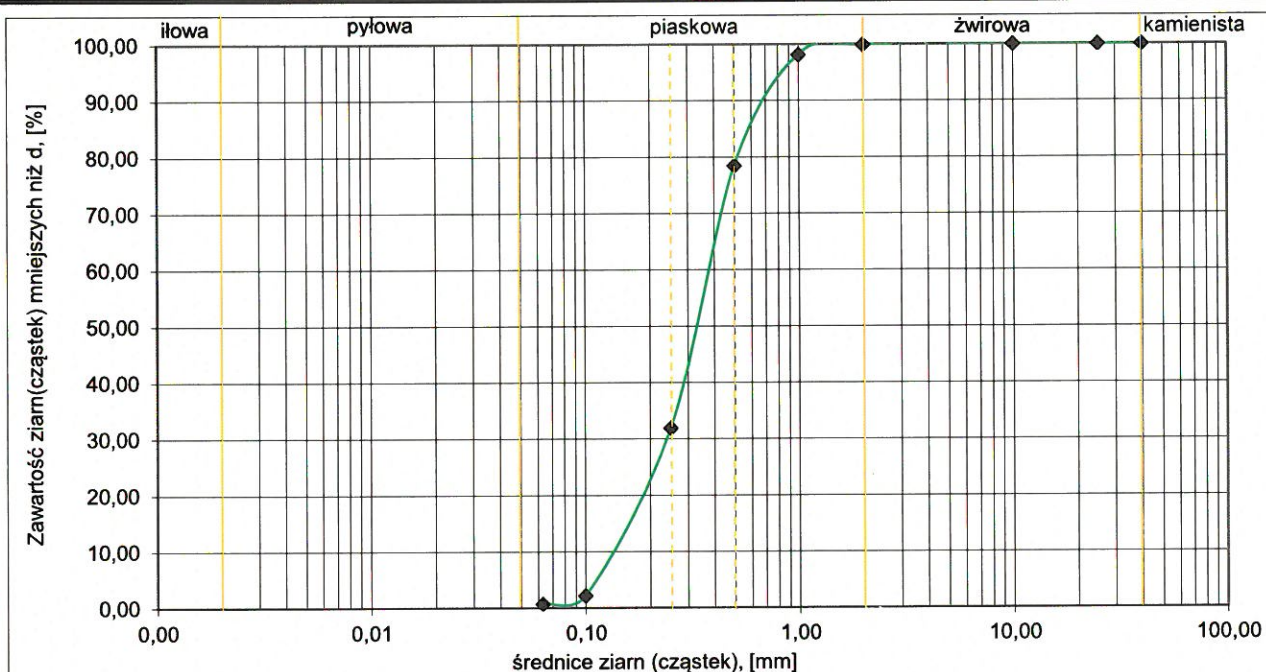
Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III

Nr otworu III-8

Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:

Ps
 Piasek średni

Głębokość poboru: 2,0m ppt

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa	pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$	$d \leq 0,05 \text{ mm}$
0%	99%	1%
	piasek gruby piasek średni piasek drobny	
	21% 47% 31%	

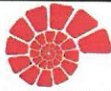
średnice miarodajne: d_{10} d_{20} d_{30} d_{50} d_{60}
 0,14 0,19 0,24 0,33 0,39

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} = 2,79$

wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) = 1,05$

współczynnik filtracji: $k_{10} = 7,90 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Opracował:
 Bartosz Borowski

**BORGEO**
Geologia · GeotechnikaBORGEO Bartosz Borowski
Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl**KRZYWA UZIARNIENIA**
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-86/B-02480)

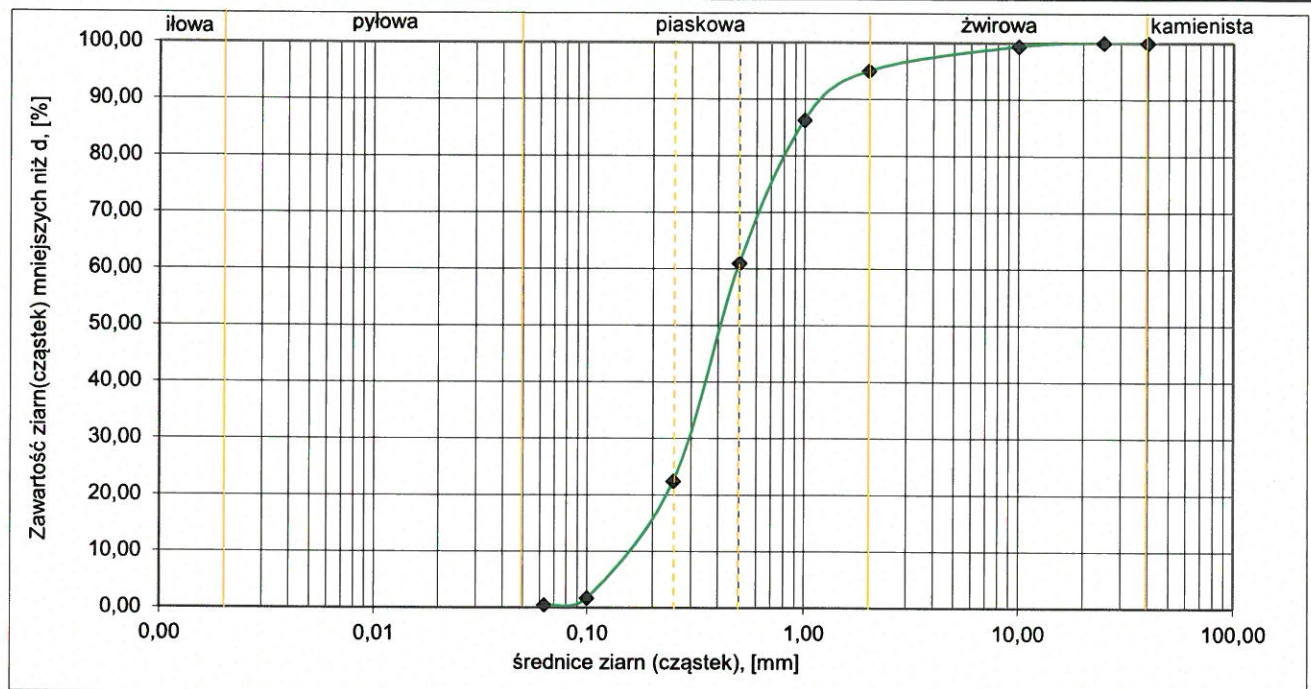
ZAŁ: 8.3

Data:

02.10.2020

Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III**Nr otworu** III-15**Klasyfikacja**
wg PN/86-B02480:**Ps****Głębokość poboru:** 2,0m ppt

Piasek średni

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
5%	95%			0%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	34%	39%	22%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,17	0,24	0,3	0,41	0,49

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,88**wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **1,08**współczynnik filtracji: $k_{10} =$ **$1,35 \times 10^{-4} \text{ m/s}$** Opracował:
Bartosz BorowskiSTAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIE
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim.

**BORGEO**

Geologia-Geotechnika

BORGEO Bartosz Borowski
 Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
 tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl

KRZYWA UZIARNIENIA
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-86/B-02480)

ZAŁ: 8.4

Data:

02.10.2020

Lokalizacja:

Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III

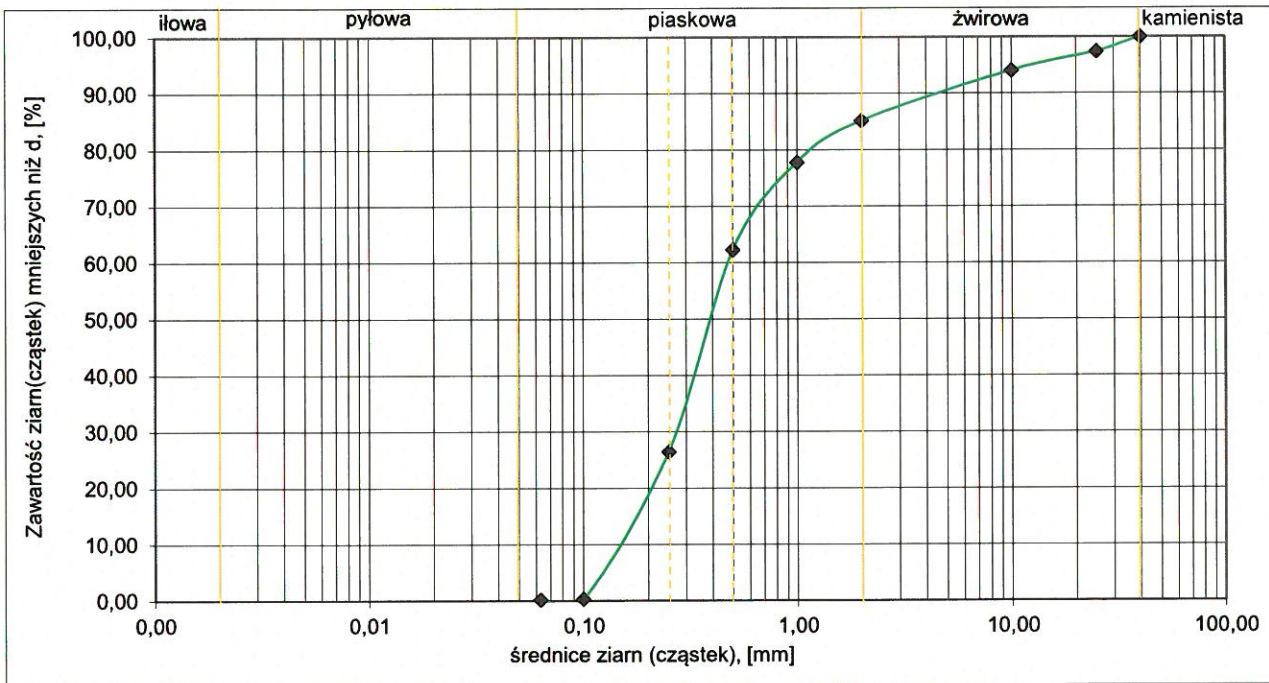
Nr otworu

III-15

Klasyfikacja
 wg PN/86-B02480:
Ps**Głębokość poboru:**

4,0m ppt

Piasek średni

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
15%	85%			0%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	23%	36%	26%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,16	0,21	0,27	0,40	0,49

 wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **3,06**

 wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **0,93**

 współczynnik filtracji: $k_{10} =$ **$9,94 \times 10^{-5} \text{ m/s}$**

 Opracował:
 Bartosz Borowski

**BORGEO**
Geologia · GeotechnikaBORGEO Bartosz Borowski
Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl**KRZYWA UZIARNIENIA**
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-86/B-02480)

ZAŁ: 8.5

Data:

02.10.2020

Lokalizacja:

Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III

Nr otworu

III-18

Klasyfikacja

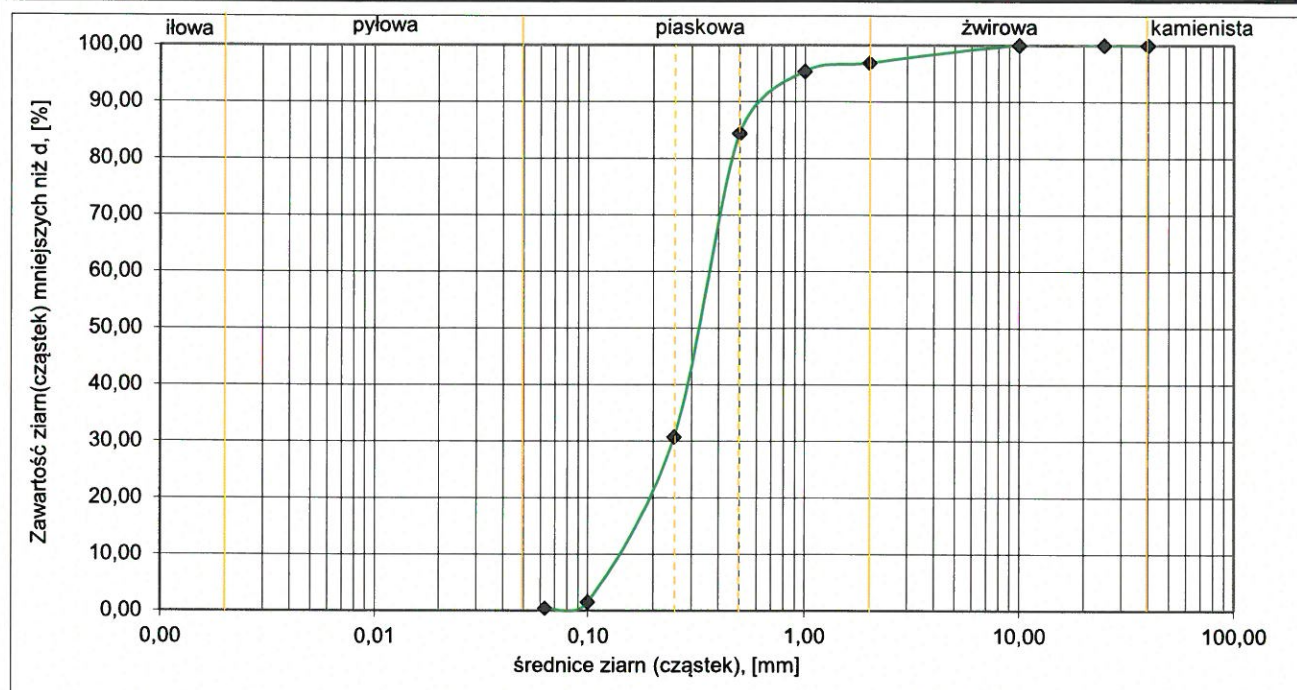
Ps

Głębokość poboru:

2,5m ppt

wg PN/86-B02480:

Piasek średni

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
3%	96%			1%
	piasek grubý	piasek średni	piasek drobny	
	12%	54%	30%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,15	0,19	0,25	0,32	0,38

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,53**wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **1,10**współczynnik filtracji: $k_{10} =$ **$7,90 \times 10^{-5} \text{ m/s}$**

Opracował:

Bartosz Borowski

STAROŚ+WB+P+WB+P+T+I
 WARSZAWSKIEGO ZACHOWNI
 z siedzibą
 w Ożarowie Mazowieckim...

**BORGEO**

Geologia · Geotechnika

BORGEO Bartosz Borowski
 Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
 tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl

KRZYWA UZIARNIENIA
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-86/B-02480)

ZAŁ: 8.6

Data:

02.10.2020

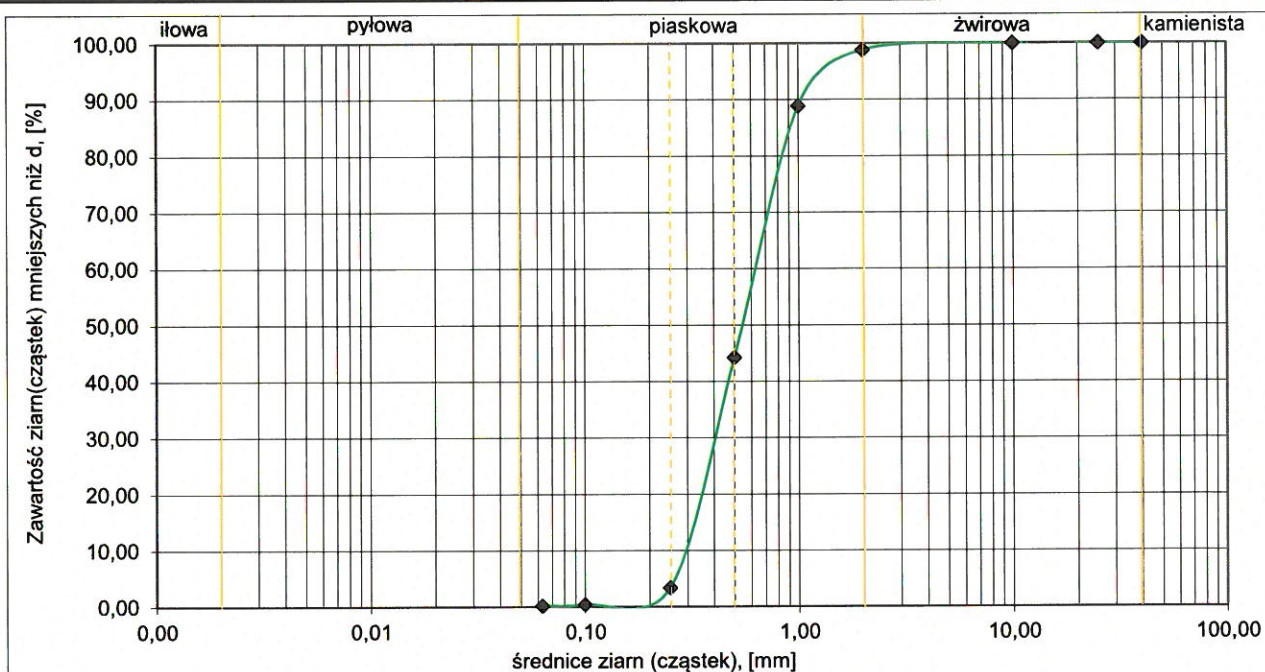
Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III

Nr otworu III-18

Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:

Pr
Piasek gruby

Głębokość poboru: 5,5m ppt

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

<i>żwirowa i kamienista</i>	<i>piaskowa</i>	<i>pyłowa i ilowa</i>
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$	$d \leq 0,05 \text{ mm}$
1%	99%	
	piasek gruby	piasek drobny
	55%	3%
	41%	0%

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,30	0,35	0,41	0,55	0,62

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} = 2,07$

wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) = 0,90$

współczynnik filtracji: $k_{10} = 3,22 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

Opracował:
Bartosz Borowski

**BORGEO**

Geologia · Geotechnika

BORGEO Bartosz Borowski
Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl**KRZYWA UZIARNIENIA
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-86/B-02480)**

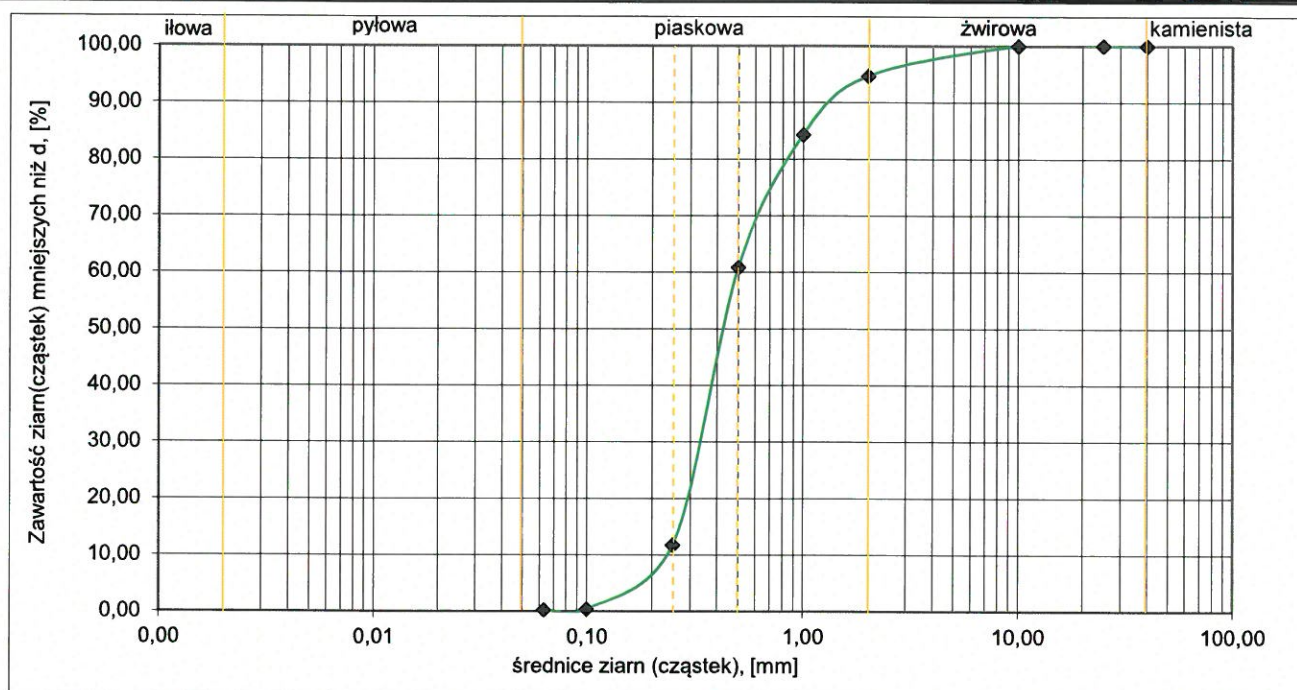
ZAŁ: 8.7

Data:

02.10.2020

Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III**Nr otworu** III-21**Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:****Ps****Głębokość poboru:** 4,0m ppt

Piasek średni

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
5%	94%			1%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	34%	49%	12%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,24	0,30	0,33	0,42	0,50

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,08**wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **0,91**współczynnik filtracji: $k_{10} =$ **$2,26 \times 10^{-4} \text{ m/s}$** Opracował:
Bartosz BorowskiSTAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

**BORGEO**

Geologia · Geotechnika

BORGEO Bartosz Borowski
 Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
 tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl

KRZYWA UZIARNIENIA
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-88/B-04481)

ZAŁ: 8.8

Data:

02.10.2020

Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III

Nr otworu

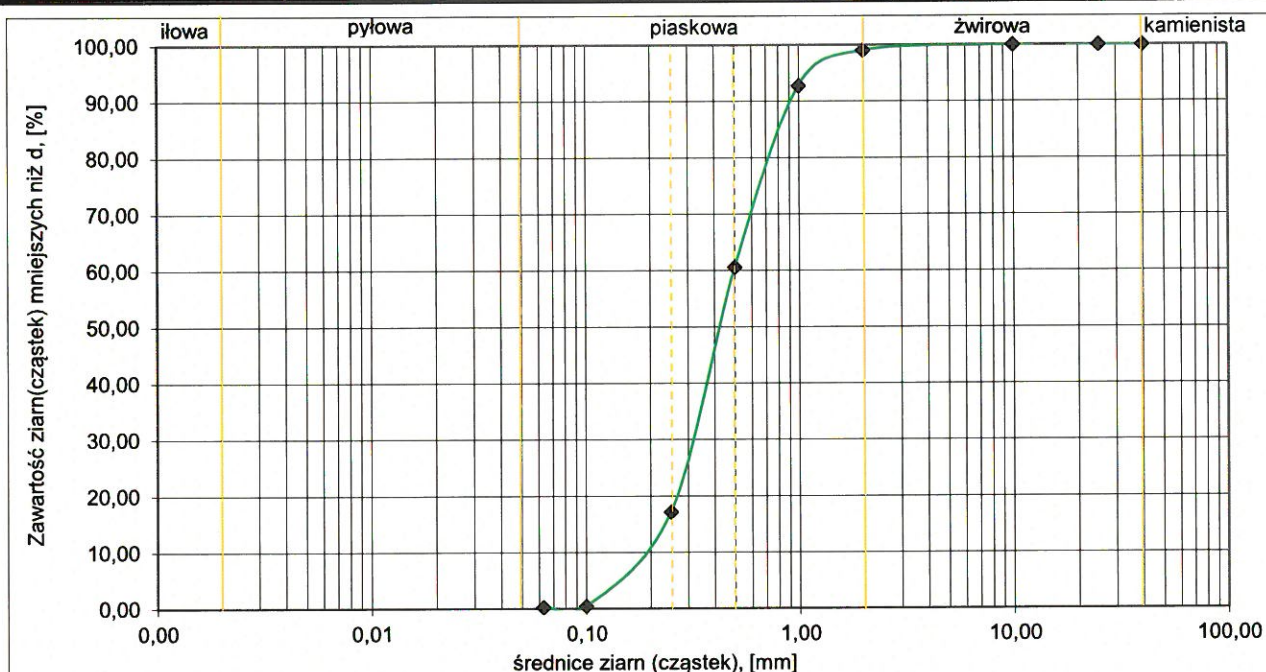
III-25

Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:

Ps**Głębokość poboru:**

2,0m ppt

Piasek średni

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

<i>żwirowa i kamienista</i>	<i>piaskowa</i>			<i>pyłowa i ilowa</i>
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
1%	99%			0%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	38%	43%	17%	

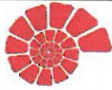
średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,19	0,26	0,32	0,41	0,50

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,63**

wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **1,08**

współczynnik filtracji (USBSC): $k_{10} =$ **$1,62 \times 10^{-4} \text{ m/s}$**

Opracował:
 Bartosz Borowski

**BORGEO**
Geologia · GeotechnikaBORGEO Bartosz Borowski
Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl**KRZYWA UZIARNIENIA**
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-88/B-04481)

ZAŁ: 8.9

Data:

02.10.2020

Lokalizacja:

Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz.III

Nr otworu

III-25

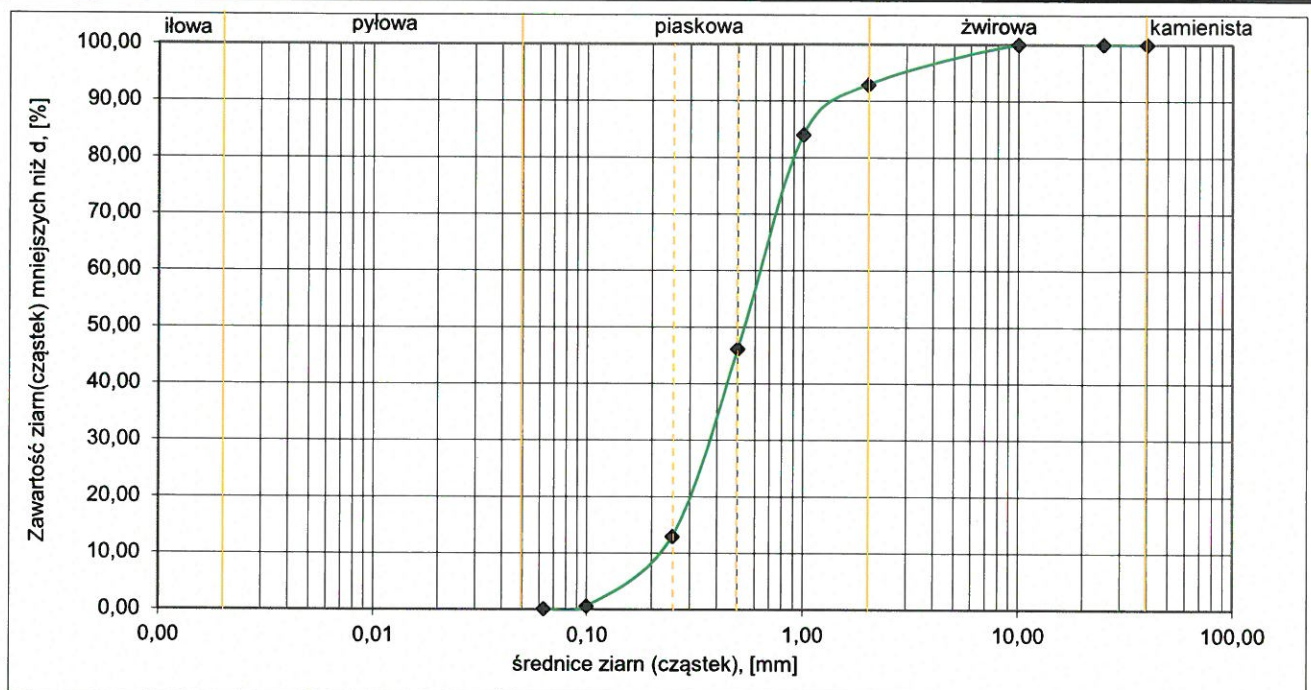
Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:

Pr

Głębokość poboru:

4,0m ppt

Piasek gruby

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
7%	93%			0%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	47%	33%	13%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,22	0,30	0,38	0,53	0,65

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,95**wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **1,01**współczynnik filtracji (USBSC): $k_{10} =$ **$2,26 \times 10^{-4} \text{ m/s}$**

Opracował:

Bartosz Borowski

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIE
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

**BORGEO**

Geologia - Geotechnika

BORGEO Bartosz Borowski
 Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
 tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl

KRZYWA UZIARNIENIA
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-88/B-04481)

ZAŁ: 8.10

Data:

02.10.2020

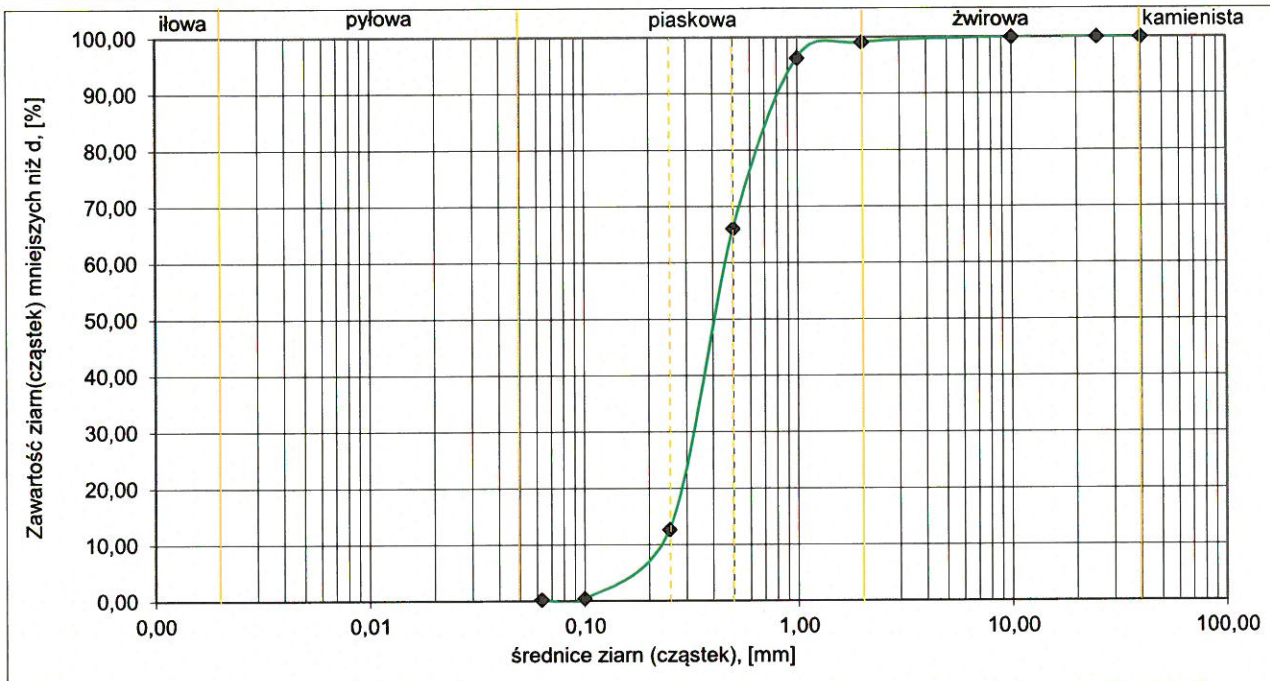
Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III

Nr otworu III-25

Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:

Ps
Piasek średni

Głębokość poboru: 7,0m ppt

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
1%	99%			0%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	33%	53%	12%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,23	0,28	0,33	0,41	0,45

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} = 1,96$

wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) = 1,05$

współczynnik filtracji (USBSC): $k_{10} = 1,93 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

Opracował:
Bartosz Borowski

**BORGEO**
Geologia · GeotechnikaBORGEO Bartosz Borowski
Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl**KRZYWA UZIARNIENIA**
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-88/B-04481)

ZAŁ: 8.11

Data:

02.10.2020

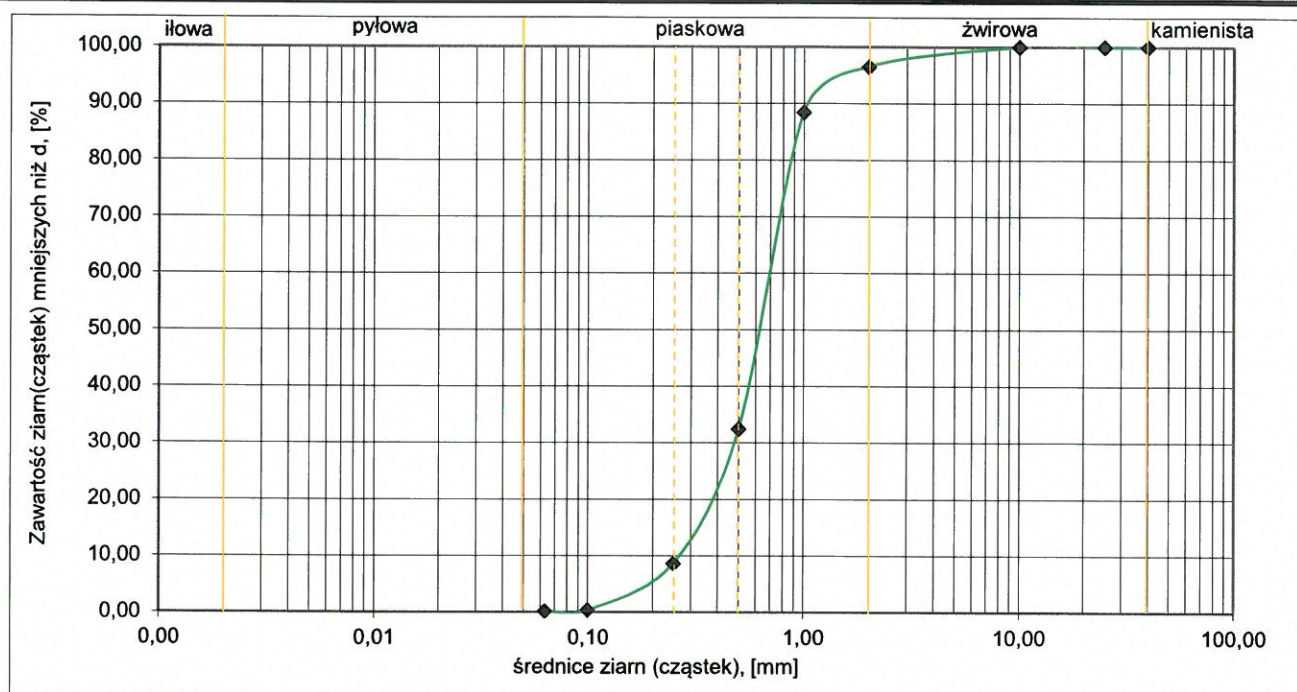
Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III**Nr otworu**

III-27

Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:**Pr****Głębokość poboru:**

5,5m ppt

Piasek gruby

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
4%	96%			0%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	64%	24%	8%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,26	0,39	0,49	0,61	0,70

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,69**wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **1,32**współczynnik filtracji (USBSC): $k_{10} =$ **$4,13 \times 10^{-4} \text{ m/s}$**

Opracował:

Bartosz Borowski

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

**BORGEO**

Geologia-Geotechnika

BORGEO Bartosz Borowski
Wspólna 56; 27-400 Ostrowiec Św.
tel. 506 509 222; biuro@borgeo.pl

KRZYWA UZIARNIENIA
ANALIZA GRANULOMETRYCZNA (wg PN-88/B-04481)

ZAŁ: 8.12

Data:

02.10.2020

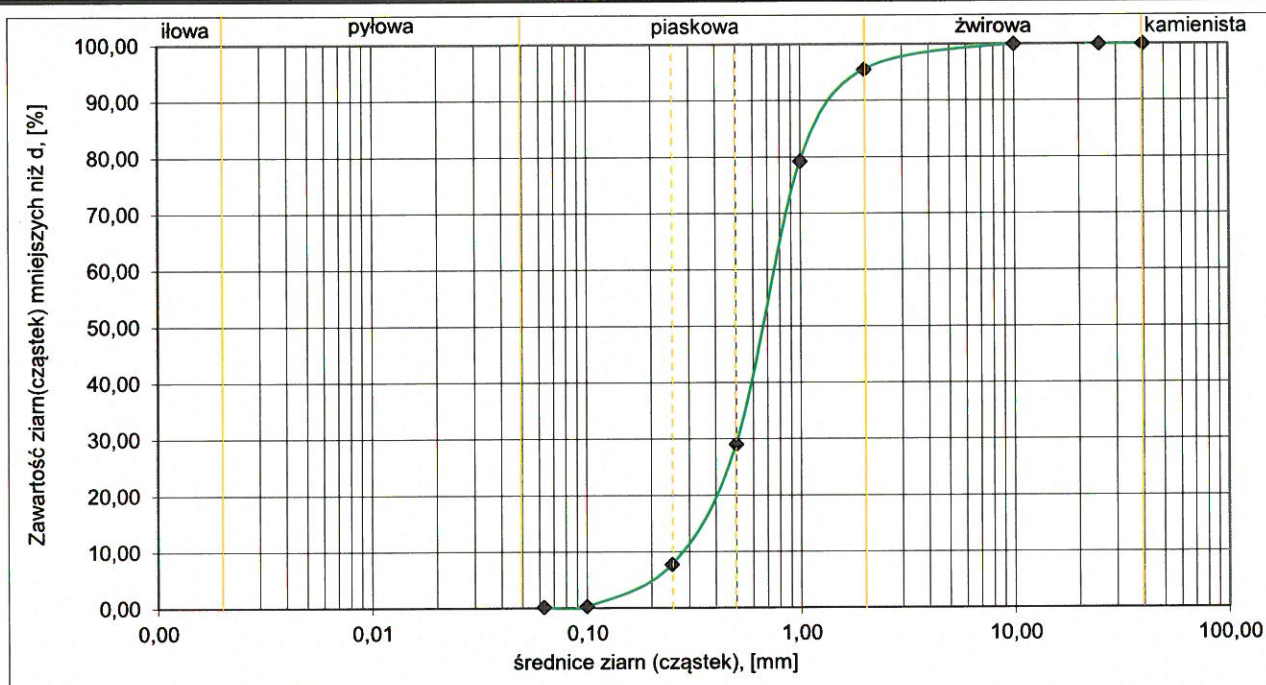
Lokalizacja: Wodociąg i kanalizacja w gm. Łomianki, cz. III

Nr otworu III-32

Klasyfikacja
wg PN/86-B02480:

Pr
Piasek gruby

Głębokość poboru: 6,0m ppt

**ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH FRAKCJI**

żwirowa i kamienista	piaskowa			pyłowa i ilowa
$d > 2 \text{ mm}$	$2 \text{ mm} \geq d > 0,05 \text{ mm}$			$d \leq 0,05 \text{ mm}$
4%	95%			1%
	piasek gruby	piasek średni	piasek drobny	
	66%	21%	8%	

średnice miarodajne:	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{50}	d_{60}
	0,29	0,40	0,51	0,68	0,78

wskaźnik uziarnienia gruntu: $U = d_{60}/d_{10} =$ **2,69**

wskaźnik krzywizny uziarnienia: $C = (d_{30}^2)/(d_{10} \cdot d_{60}) =$ **1,15**

współczynnik filtracji (USBSC): $k_{10} =$ **$4,38 \times 10^{-4} \text{ m/s}$**

Opracował:
Bartosz Borowski

INWESTOR:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji
w Łomiankach Sp. z o.o.
ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT:

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróźnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróźnej w miejscowości Dziekanów Nowy”

Wykonał:

mgr inż.
Bartosz
Borowski

1	2	3	BADANIA MAKROSKOPOWE							ANALIZA UZIARNIENIA							CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA			
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	Zawartość frakcji [%]				17	18	19	20	21	22	23	24	
Rodzaj gruntu	Symbol wg PN-B-04480	Symbol wg EN ISO 14688										Barwa	Zawartość CaCO ₃ w %	Wilgotność	Liczba wałeczkowa									Stan gruntu
L.p.	Nr otworu	Głębokość poboru [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu	Symbol wg PN-B-04480	Symbol wg EN ISO 14688	Barwa	Zawartość CaCO ₃ w %	Wilgotność	Liczba wałeczkowa	Stan gruntu	Uwagi	Ziwirowa >2,0 mm	Płaskowa 2,0 - 0,05 mm	Pyłowa 0,05 - 0,002 mm	Ilowa < 0,002 mm	Rodzaj gruntu wg analizy sitowej	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Wilgotność naturalna w _n [%]	Zawartość części organicznych I _{om} [%]	Granica plastyczności W _p [%]	Granica płynności W _l [%]	I _p [%]	Stopień plastyczności I _p [-]	
1	III-5	1,0	Gлина piaszczysta	G _p	saCl	Brąz	<1	mw	0/0	pzw	Wyczuwalne ziarna piasku	0	93	7	0	Pr	2,12	10,0	-	10,2	23,3	13,1	-0,02	
2	III-5	5,0	Piasek grubo	Pr	CSa	j. brąz	<1	nw	-	-	-	0	93	7	0	Pr			-					
3	III-8	1,0	Gлина	G	Cl	Brąz	<1	mw	0/1	tpl	Pojedyncze ziarna piasku						2,13	12,05	-	11,6	22,3	10,7	0,04	
4	III-8	2,0	Piasek średni	Ps	MSa	j. brąz	<1	mw	-	-														
5	III-15	2,0	Piasek średni	Ps	MSa	j. brąz	<1	w	-	-		5	95	0	0	Ps								

STARSZY WÓD POWIATU I WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO W OZAROWIE MAZOWIECKIM

6	III-15	4,0	Piasek średni	Ps	MSa	j. brąz	<1	nw	-	-		15	85	0	0	Ps									
7	III-18	0,5	Gлина	G	Cl	Brąz	<1	w	1/1	tpl	Pojedyncze ziarna piasku							2,16	12,0	-	11,0	22,3	11,3	0,09	
8	III-18	2,5	Piasek średni	Ps	MSa	j. brąz	<1	w	-	-		3	96	1	0	Ps									
9	III-18	5,5	Piasek grubny	Pr	Csa	j. szary	<1	nw	-	-		1	99	0	0	Pr									
10	III-21	1,5	Piasek gliniasty	Pg	ciSa	Brązowo- szary	<1	nmw	0/0	Pzw	Duża ilość piasku							2,14	11,7	-	11,8	20,2	8,4	-0,01	
11	III-21	4,0	Piasek średni	Ps	MSa	j. brąz	<1	nw	-	-		5	94	1	0	Ps									
12	III-25	2,0	Piasek średni	Ps	MSa	j. brąz	<1	w				1	99	0	0	Ps									
13	III-25	4,0	Piasek grubny	Pr	Csa	j. brąz	<1	nw				7	93	0	0	Pr									
14	III-25	7,0	Piasek średni	Ps	MSa	j. brąz	<1	nw				1	99	0	0	Ps									
15	III-27	5,5	Piasek grubny	Pr	Csa	j. brąz	<1	nw				4	96	0	0	Pr									
16	III-32	6,0	Piasek grubny	Pr	Csa	j. brąz	<1	nw				4	95	1	0	Pr									

Oznaczenia dla próbek gruntów, w tym oznaczanie zawartości części organicznych (Iom), wykonano zgodnie z normą PN-88 B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Tabela charakterystycznych wartości parametrów fizyczno-mechanicznych warstw geologiczno-inżynierskich (X ⁽ⁿ⁾)																		
Objaśnienia geologiczne		Nr w-wy	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu			Gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Kąt tarcia wewnętrzznego Φ [°]	Kohezja C_u [kPa]	Zawartość części organicznych I_{om} [%]	Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości		Kategoria urabialności wg KNR 2-01		
Stratygrafia	Opis litologiczno-genetyczny				Stożek plastyczności I_L [-]	Wskaźnik konsystencji I_c [-]	Stożek zagęszczenia I_b [-]							Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M [MPa]			
CZwartorzęd Q	HOLOCEN $N^a Q_h$	Osady antropogeniczne	I	Gb, nN	Nasypy niekontrolowane, gleby - nie określano wartości parametrów geotechnicznych - warstwę należy usunąć przed przystąpieniem do robót budowlanych.											II/III		
	HOLOCEN fQ_h	Osady rzeczne i rzeczno-zastoiskowe	Mady rzeczne	II	a	*0,00	*1,00	-	2,15	16	18,0	30,0	-	33,8	48,3	80,6	III – pyły i piaski gliniaste IV - gliny	
					b	*0,05	*0,95	-	2,15	17	17,2	25,59	-	29,5	42,2	70,4	II – piaski gliniaste III - gliny	
					c	*0,10	*0,90	-	2,15	18	16,4	22,11	-	26,0	37,2	62,0		
PLEJSTOCEN fQ_p	Osady rzeczne i rzeczno-zastoiskowe	Piaski	III	a	P _s P _r	-	-	-	*0,50	mw-1,7 w-1,85 nw-2,0	mw-5 w-14 nw-22	33,0	-	-	79,9	94,6	105,2	II

UWAGI:

- * - wartości parametrów oznaczone bezpośrednio – na podstawie badań laboratoryjnych i polowych
- ** - wartości oszacowane na bazie doświadczeń własnych i danych archiwalnych
- pozostałe wartości wskazano na podstawie zależności korelacyjnych

Do obliczania wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować współczynnik materiałowy $\gamma_m=1\pm 0,10$; przyjmując wartość bardziej niekorzystną

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim



STAROSTA
WARSZAWSKI ZACHODNI

05-850 Ożarów Mazowiecki
ul. Poznańska 129/133

GE.6540.9.2020.LM

Ożarów Mazowiecki, dnia 6 sierpnia 2020 roku

w Łomiankach Sp. z o.o.
WPLYNEŁO

Załącznik 12

2020-08-11

2370/2020 podpis

tel. 22 733-72-00

fax. 22 733-72-01

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - *Kodeks postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2020 r., poz. 256 z późn. zm.) oraz art. 80 ust.1 i art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1064) na wniosek Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Spółki z o. o.

orzekam

1. Zatwierdzam projekt robót geologicznych pt. „Projekt robót geologicznych dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróźnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróźnej w miejscowości Dziekanów Nowy””.
2. Projekt zatwierdza się na czas oznaczony tj. do dnia 5 sierpnia 2025 roku.

Uzasadnienie

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Spółka z o. o. wystąpił do Starosty Warszawskiego Zachodniego o zatwierdzenie projektu robót geologicznych pt. „Projekt robót geologicznych dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia projektowanych przepompowni ścieków dla zadania pn.: „Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Łomianki w ulicach: Rolniczej, Literackiej, wał Przeciwpowodziowy, Stefana Batorego, Podróźnej, Poziomkowej, Królowej Marysieńki, dróg dojazdowych do ul. Rolniczej, dróg dojazdowych do ul. Podróźnej w miejscowości Dziekanów Nowy””. W projekcie przedstawiono przewidywany zakres prac geologicznych i związanych z nimi robót niezbędnych do określenia geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych warunków w podłożu posadowienia projektowanych przepompowni ścieków na działkach ewidencyjnych: nr 166/3, 144, 185/24, 191/19, 112/1, 197/22, 131/1 obręb Dziekanów Nowy, gm. Łomianki oraz nr 682/1 obręb Dziekanów Polski, gm. Łomianki.

Projektuje się wykonanie 8 otworów geologiczno-inżynierskich do głębokości 8,0 m systemem mechanicznym przy użyciu świdrów spiralnych o średnicy 110-160 mm, bez użycia płuczki. W przypadku napotkania warstw słabonośnych otwory zostaną przegłębione do 2 m w grunt nośny (z tego względu przewiduje się rezerwę 10% projektowanego metrażu). W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmianę lokalizacji otworów w obrębie zgłoszonych działek. Planuje się wykonanie 4 sondowań dynamicznych DPL do głębokości 8 m; w przypadku występowania gruntów nasypowych zawierających frakcję kamienistą i gruz dopuszcza się wykonanie podwiertu.

W trakcie wykonywania otworów badawczych prowadzone będą pomiary, obserwacje i badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Planuje się pobieranie próbek gruntów z każdej odmiennie litologicznie warstwy nie rzadziej niż co 2 m oraz próbki wody. Na wytypowanych próbkach zostaną wykonane badania laboratoryjne. Przewiduje się pobór 1 próbki wody dla określenia jej agresywności w stosunku do betonu. W przypadku występowania gruntów organicznych zostanie określona zawartość części organicznych. Po wykonaniu i opróbowaniu otwory badawcze zostaną zlikwidowane.

Wyniki wykonanych prac geologicznych, będą przedstawione w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia projektowanych przepompowni ścieków spełniającej wymagania *Prawa geologicznego i górniczego* oraz rozporządzenia w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Przedmiotowy projekt spełnia wymagania określone w art. 79 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* oraz wymagania określone w rozporządzeniu

Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696 z późn. zm.). Zgodnie z art. 161 ust. 2 pkt 3 Prawa geologicznego i górniczego organem właściwym do zatwierdzenia projektu robót geologicznych dotyczących badań geologiczno-inżynierskich wykonywanych na potrzeby określenia warunków posadawiania obiektów budowlanych jest starosta.

Stosownie do art. 80 ust. 5, art. 9 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnictwo Starosta Warszawski Zachodni pismem z dnia 12 czerwca 2020 roku wystąpił do Burmistrza Łomianek o wyrażenie opinii, przedkładając projekt rozstrzygnięcia. Burmistrz Łomianek w terminie 14 dni od daty doręczenia projektu rozstrzygnięcia nie zajął stanowiska w sprawie, a więc rozstrzygnięcie uważa się za przyjęte w brzmieniu przedłożonym przez organ administracji geologicznej (art. 9 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnictwo). Czas obowiązywania niniejszej decyzji ustalono zgodnie z przedłożonym wnioskiem oraz art. 80 ust. 6 Prawa geologicznego i górniczego.

Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.

Na podstawie art. 127 § 1 i 2 oraz art. 129 § 1 i 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.), od niniejszej decyzji przysługuje Stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Warszawie, za pośrednictwem Starosty Warszawskiego Zachodniego w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Stosownie do art. 127a Kodeksu postępowania administracyjnego w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania Strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia do Starosty Warszawskiego Zachodniego oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze Stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Zgodnie z art. 85b ustawy Prawo geologiczne i górnictwo wykonywanie robót geologicznych na podstawie projektu robót geologicznych nie może naruszać praw właścicieli (użytkowników wieczystych) nieruchomości.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 28 września 2007 r. w sprawie zapłaty opłaty skarbowej (Dz. U. Nr 187, poz. 1330) potwierdza się uiszczenie należnej opłaty skarbowej w wysokości 10,00 zł.



Z up. STAROSTY
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
Milla Mark
mgr Iwona Mielczarek
Geolog Pawitawny

Otrzymują :

1. Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o. o.
ul. Rolnicza 244, 05-092 Łomianki
(zal. projekt robót geologicznych – 1 egz.)
2. a/a (zal. projekt robót geologicznych – 1 egz.)

Pozostałe Strony zostają zawiadomione o wydaniu decyzji w drodze obwieszczenia zamieszczonego w Biuletynie Informacji Publicznej oraz na tablicy ogłoszeń Starostwa Powiatu Warszawskiego Zachodniego oraz w sposób zwyczajowo przyjęty w Urzędzie Miejskim w Łomiankach (art. 49 Kodeksu postępowania administracyjnego w związku z art. 41 i 80 ust. 3 Prawa geologicznego i górniczego).

Do wiadomości:

1. Minister Środowiska
ePuap /M_Środowiska/kopiegeol
2. Marszałek Województwa Mazowieckiego
ePuap /umwm/skrytka
3. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie
ePuap /WUG/OUGWARSZAWA

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Informacja

I. Wyniki wykonanych prac geologicznych, powinny zostać przedstawione w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych. Dokumentacja taka powinna spełniać wymagania ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1064) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033).

II. Stosownie do treści art. 81 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2 *Prawa geologicznego i górniczego* ten kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych ma obowiązek zgłosić zamiar rozpoczęcia robót geologicznych staroście i burmistrzowi właściwym ze względu na miejsce wykonywania tych robót, określając zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia robót, ich rodzaj i podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz imiona i nazwiska osób sprawujących dozór i kierownictwo, a także numery świadectw stwierdzających kwalifikacje do wykonywania tych czynności, najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych.

III. Stosownie do treści art. 81 ust. 3 *Prawa geologicznego i górniczego* ten kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych ma obowiązek zawiadomić na piśmie o zamierzonym poborze próbek w wyniku robót geologicznych starostę właściwego ze względu na miejsce wykonywania tych robót i państwową służbę geologiczną (PIG-PIB) w terminie 14 dni przed zamierzonym poborem tych próbek.

IV. Stosownie do treści art. 82 ust. 1 pkt 4 *Prawa geologicznego i górniczego* ten, kto wykonuje roboty geologiczne na podstawie decyzji o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych ma obowiązek bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych, w tym robót geologicznych, oraz ich wyników.

V. Zgodnie z § 8 ust. 1 i ust. 2 pkt 1) rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. z 2017 r., poz. 2075) próbki uzyskane w wyniku dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich zwane „próbkami geologicznymi czasowego przechowywania” gromadzi się w magazynach próbek podmiotów prowadzących roboty geologiczne i zachowuje co najmniej do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dokumentacji geologicznej stanie się ostateczna.

STAROSTWO POWIATU
WARSZAWSKIEGO ZACHODNI
z siedzibą
w Ożarowie Mazowieckim

Sprawę prowadzi Lidia Mielczarek – tel. 22 733 72 47

e-mail: lmielczarek@pwz.pl
e-PUAP: 77p4brq4i@skrytka

Administratorem danych osobowych jest Starosta Warszawski Zachodni. Przetwarzamy Państwa dane osobowe wyłącznie w celu wykonania zadań Administratora, które wynikają z przepisów prawa oraz zadań realizowanych w interesie publicznym. Więcej informacji znajdziecie Państwo: <http://www.pwz.pl/100.1.rodo.html>