

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

NR EGZ. **1**

PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI

ul. Jagodowa 12, 84-300 Lębork, tel. 535-082-224

INWESTOR

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE
UL. STAFFA W WEJHEROWIE**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

XXVI – SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

**dz. nr 823, 826, 896 obr. Wejherowo 10,
jednostka ewidencyjna Wejherowo**

PROJEKTANT

PODPIS

BRANŻA

**mgr inż. Ksawery Łudziński
UPR. POM/0236/POOS/11**

do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SANITARNA

OSOBA POSIADAJĄCA UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA W DANEJ SPECJALNOŚCI

CZĘŚCI I ZAKRES
OPRACOWANIA

**mgr inż. Ksawery Łudziński
UPR. POM/0236/POOS/11**

do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

cały projekt
techniczny

SANITARNA

SPRAWDZIŁ

**mgr inż. Agnieszka Łudzińska
UPR. POM/0242/PWOS/12**

do kier. rob. bud. i proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

cały projekt
techniczny

SANITARNA

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU (str. 3÷6)
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
2. Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. CZĘŚĆ OPISOWA (str. 7÷8)
1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska
4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego
3. DOKUMENTACJA BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM (str. 9÷32)
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA (str. 33)
Rys. 1. Profil kanalizacji sanitarnej

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt 270/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pani **AGNIESZKA MARIA ŁUDZIŃSKA**
magister inżynier
urodzona dnia 19.10.1984 r. w Łęborku

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0242/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pani Agnieszka Maria Łudzińska w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

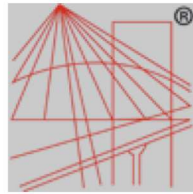
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

Otrzymują:

- 1. Pani Agnieszka Maria Łudzińska
84-213 Brzeźno Lęborskie, Brzeźno Lęborskie 6/6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-D8I-JXH-83G *

Pani Agnieszka Maria Łudzińska o numerze ewidencyjnym POM/IS/0017/13

adres zamieszkania ul. Jagodowa 12, 84-300 Lębork

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Lębork, marzec 2021 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlany p.n.:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Staffa w Wejherowie

w zakresie **branży sanitarnej** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

mgr inż. Ksawery Łudziński

upr. POM/0236/POOS/11

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Agnieszka Łudzińska

upr. POM/0242/PWOS/12

2. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Rozwiązania konstrukcyjne podano w części opisowej projektu zagospodarowania terenu.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Inwestycja nie występuje na obszarze eksploatacji górniczej.

Sposób posadowienia obiektu budowlanego podano w części opisowej projektu zagospodarowania terenu.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego – zgodnie z załączonymi badaniami podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.

3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Dla inwestycji nie jest wymagana dokumentacja geologiczno-inżynierska.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

Wykopy szalować.

W celu wybudowania sieci niezbędne będzie czasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej. W tym celu należy wykonać odwodnienie wykopów budowlanych igłofiltrami zgodnie z decyzją wodnoprawną.

Odwodnienie wykonać za pomocą:

- 12 zestawów igłofiltrów dla odwodnienia sieci uzbrojenia terenu wplukiwanych jednostronnie na głębokość 4,5 m, ułożonych w rozstawach co 0,7 m. Rzędna spodu zapuszczanych igłofiltrów wynosić będzie od 11,47 do 12,50 m.n.p.m przy rzędnych terenu wynoszących od 15,40 do 16,40 m.n.p.m. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej nastąpi do głębokości od 0,64 do 1,38 m poniżej dna wykopu tj. do rzędnych w granicach od 12,92 do 13,56 m.n.p.m.

Odwodnienie depresyjne wykonać igłofiltrami DN63 zakończonymi osiatkowanym filtrem długości 0,5 m. Igłofiltry wprowadzić do planowanej głębokości za pomocą rury wplukującej. Zestaw igłofiltrów należy połączyć do kolektorów zbiorczych DN108, które z kolei powinny być podłączone z agregatem pompowym.

Wody z odwodnienia planuje się odprowadzić za pomocą agregatu pompowego i rurociągu technologicznego DN75 (typu strażackiego) do:

- rzeki Redy poprzez istniejący wylot kanalizacji deszczowej na dz. nr 12 obr. Wejherowo 11.

Maksymalna ilość odpompowanej wody z odcinka technologicznego nie przekroczy 9,896 m³/h tj. 237,51 m³/dobę. Całkowita ilość odpompowanej wody nie przekroczy 12 376,2 m³. Średniodobowa wydajność nie przekroczy 237,51 m³/d. Zwierciadło wody zostanie obniżone do 0,3 m poniżej rzędnej dna wykopu.

Roboty ziemne będą przeprowadzane etapami. Obszar podzielono na 12 odcinków technologicznych. W tym celu należy wykonać 12 zestawów igłofiltrów.

Czas wykonania każdego odcinka wynosi 5 dni. Jest to czas szacunkowy i może on ulec zmianom w zależności od warunków na placu budowy. Czas ten obejmuje wykonanie odwodnienia oraz montaż uzbrojenia.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo rzeki Redy (zasięg leja depresji sięga koryta rzeki) należy ograniczyć drogę filtracji wody w gruncie w czasie odwodnienia wykopów. W tym celu przed

rozpoczęciem odwadniania wykopów należy wykonać ściankę szczelną poprzez wciskanie grodzic stalowych na odcinkach zgodnych z rys. 1. Ściankę zapuścić do głębokości 3,0 m poniżej dna wykopu. Odległość ścianki od krawędzi wykopu min. 2m (3 m od projektowanej sieci). Ścianka nie może pełnić funkcji szalunku wykopu. Wykopy szalować niezależnie. Z uwagi na występowanie uzbrojenia podziemnego przed wykonaniem ścianki szczelnej należy je dokładnie zlokalizować poprzez przekopy próbne i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Istniejący kolektor deszczowy 2xDN600 przeciąć w miejscu zapuszczania ścianki. Kolektor pełni funkcję przelewu burzowego. W czasie opadów o małej wysokości (do ok. 30 mm) wody opadowe nim nie płyną. Po zakończeniu odwadniania wykopów ścianki należy wyjąć a kolektor odtworzyć rurami betonowymi DN600. Istniejące kable na trasie zapuszczania ścianki należy przełożyć ponad ściankę.

W czasie prowadzenia odwodnienia należy:

- prowadzić ciągłą kontrolę stanu budynków będących w zasięgu leja depresji odwadnianych wykopów. Kontrolę prowadzić poprzez zamontowane repery na ścianie od strony ulicy. Repery zamontować w porozumieniu i za zgodą właściciela budynku na dz. nr 792, 230/26, 821, 230/34, 230/7 obr. Wejherowo 10. Pomiary stanu osiadania budynków wykonywać co 8 godzin w czasie odwadniania z wpisem do zeszytu pompowań przez uprawnionego geodetę.

Ponadto przed rozpoczęciem odwadniania wykonać zdjęcia stanu ścian budynków od strony ulicy na dz. nr 792, 230/26, 821, 230/34, 230/7 obr. Wejherowo 10. W czasie odwadniania co 8 godzin kontrolować wizualnie stan budynków. W przypadku pojawienia się rys na ścianach budynków – odwodnienie przerwać. Przeprowadzoną kontrolę potwierdzić wpisem do zeszytu pompowań przez Kierownika Budowy lub Kierownika Robót.

- ciągła kontrola wydajności pompowania w celu ograniczenia wydatku do niezbędnego minimum.

Opracował:

mgr inż. Ksawery Łudziński

Egz. nr 1

Nr arch. 712/20

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ
ORAZ PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM**

**DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W REJONIE
ULICY STAFFA
W WEJHEROWIE**

Opracował:

**mgr inż. Marcin Bohdziewicz
nr upr. VII-1330, V-1528**

Pępowo, listopad 2020 r.

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp	str. 3
2. Zakres wykonanych prac	str. 3
3. Budowa geologiczna i warunki wodne	str. 4
4. Charakterystyka geotechniczna podłoża	str. 5
5. Prognoza zmian właściwości podłoża w czasie	str. 6
6. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych oraz częściowych współczynników bezpieczeństwa	str. 6
7. Określenie oddziaływań od gruntów	str. 7
8. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego	str. 7
9. Obliczenie nośności i osiadania podłoża	str. 7
10. Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów	str. 7
11. Wytyczne do zapewnienia wymaganej jakości robót	str. 8
12. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych	str. 8
13. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania	str. 8
14. Wnioski geotechniczne	str. 9

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Wykresy wyników sondowania sondą typu DPL
5. Analiza wody
6. Analizy granulometryczne
7. Symbole i znaki

1. WSTĘP.

Na zlecenie PROIS Ksawery Łudziński z siedzibą przy ul. Jagodowej 12, 84-300 Lębork, firma „GEOTECHNIKA” Marcin Bohdziewicz mieszcząca się przy ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo, wykonała dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Leopolda Staffa w Wejherowie.

Celem wykonanych badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.

2.1. Prace terenowe.

Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500. Rzędne otworów ustalono na podstawie niwelacji technicznej.

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym autora niniejszego opracowania w październiku 2020 r.

Wykonano 5 otworów geotechnicznych do głębokości 6,0 m p.p.t. oraz 2 sondowania sondą udarową typu DPL.

W czasie badań pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania oraz określono głębokość występowania wód gruntowych.

Sondowania wykonano sondą udarową typu DPL z końcówką stożkową o średnicy stożka 35,7 mm co pozwoliło określić stopień zagęszczenia gruntów niespoistych w warunkach „in situ”.

Z otworu nr 4 z głębokości 2,0 m p.p.t. pobrano próbkę wody gruntowej, którą przebadano w laboratorium na agresywność w stosunku do betonu. Reprezentatywne próby gruntu przebadano w laboratorium określając skład granulometryczny i wartości współczynników filtracji. Wyniki badań laboratoryjnych zamieszczono jako załączniki nr 5 i 6.

2.2. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną na podkładzie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:500
- przekroje geotechniczne
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych
- wykresy wyników sondowania sondą typu DPL
- część tekstową opracowania

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.

Pod względem morfologicznym jest to fragment Pradoliny Redy – Łeby. Rzędne w obrębie dokumentowanego terenu wynoszą $15,64 \div 16,34$ m n.p.m.

W podłożu gruntowym od powierzchni zalega warstwa nasypów o miąższości $0,2 \div 1,3$ m złożonych generalnie z piasków drobnych z domieszką humusu i kamieni. Poniżej nasypów zalegają generalnie osady aluwialne wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Lokalnie w otworze nr 5 występuje warstwa glin piaszczystych z domieszką humusu o miąższości 0,7 m.

Woda gruntowa o swobodnym i nieznacznie napiętym zwierciadle występuje na głębokości $1,5 \div 2,0$ m p.p.t., co odpowiada rzędnym $H = 14,04 \div 14,34$ m n.p.m.

Układ zalegania poszczególnych utworów z przebiegiem wydzielonych warstw geotechnicznych oraz poziomy wód gruntowych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych stanowiących załącznik nr 2.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty nasypowe oraz rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym wyodrębniono wśród nich warstwy, zaliczając do nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i sondowań zgodnie z normą PN-EN 1997-1, 2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna I

- to gliny piaszczyste z domieszką humusu (orsaCl) w stanie twardoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L^{(sr)} = 0,25$

Warstwa geotechniczna IIa

- to piaski drobne (FSa) i średnie (MSa) w stanie luźnym do średnio-zagęszczonego, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,40$

Warstwa geotechniczna IIb

- to piaski drobne (FSa) i średnie (MSa) w stanie średnio-zagęszczonym i zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D^{(sr)} = 0,60$

Od powierzchni terenu zalega warstwa nasypów złożonych generalnie z piasków drobnych z domieszką humusu i kamieni. Miąższość nasypów wynosi od 0,2 do 1,3 m.

5. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA W CZASIE.

W trakcie robót ziemnych może nastąpić rozluźnienie oraz upłynnienie gruntów, skutkujące obniżeniem ich parametrów mechanicznych. W trakcie prowadzenia prac odwodnieniowych może nastąpić komprymacja gruntów w stanie luźnym i średnio-zagęszczonym. Po ułożeniu sieci, zagęszczeniu zasyпки oraz zakończeniu wszystkich prac instalacyjnych dla gruntów spoistych warstwy geotechnicznej I (glin piaszczystych) oraz gruntów niespoistych warstw geotechnicznych IIa i IIb (piasków drobnych i średnich) nie przewiduje się zmiany właściwości podłoża w czasie.

6. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH ORAZ CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych określono na podstawie badań (polowych i makroskopowych) i przedstawiono w tabeli na załączniku nr 3. Współczynniki materiałowe dla określenia wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć odpowiednio 1,1 dla wilgotności naturalnej oraz 0,9 dla pozostałych parametrów.

7. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTÓW.

W celu zabezpieczenia przed negatywnym oddziaływaniem gruntu obiekty (sieci) wrażliwe na przemarzanie należy zaprojektować poniżej głębokości przemarzania, która wynosi 1,0 m. W trakcie realizacji inwestycji oraz w czasie użytkowania obiektu nie przewiduje się zmian oddziaływania gruntów na sieci.

8. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego należy przyjąć zgodnie z profilami przedstawionymi na przekrojach geotechnicznych stanowiących załącznik nr 2.

9. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA.

Warunki gruntowo-wodne określono jako średnio-korzystne, a występujące w podłożu grunty warstw geotechnicznych I, IIa i IIb określono jako nośne. Z uwagi na występowanie gruntów nośnych dla projektowanej kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego. Warunki gruntowo-wodne nie mają wpływu na ogólną stateczność sieci kanalizacji sanitarnej.

10. DANE NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW.

Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w tabeli na załączniku nr 3, natomiast układ warstw, rodzaj gruntów i podział na warstwy geotechniczne zamieszczono na przekrojach geotechnicznych stanowiących załącznik nr 2.

11. WYTYCZNE DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT.

W celu zapewnienia wymaganej jakości wszystkie prace należy przeprowadzić zgodnie z Projektem budowlanym. Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205. „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.

12. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH.

Woda gruntowa o swobodnym i nieznacznie napiętym zwierciadle występuje na głębokości $1,5 \div 2,0$ m p.p.t., co odpowiada rzędnym $H = 14,04 \div 14,34$ m n.p.m. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych na czas prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych należy przewidzieć możliwość sztucznego obniżenia zwierciadła wód gruntowych np. przy pomocy igłofiltrów. Na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych stwierdzono, że woda gruntowa nie wykazuje agresji chemicznej względem betonu.

13. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA.

Nadzór nad robotami budowlanymi należy prowadzić zgodnie z wymogami odpowiednimi dla każdego ich typu i rodzaju. Należy przestrzegać wszelkich zalecań przedstawionych w projekcie budowlanym. Na etapie użytkowania projektowanych obiektów budowlanych nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu podłoża gruntowego.

14. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

14.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują średnio-korzystne warunki gruntowo-wodne. Grunty warstw geotechnicznych I, IIa i IIb są nośne dla tego typu inwestycji, natomiast nasypy niekontrolowane są słabonośne.

14.2. Na czas prowadzenia prac ziemnych i instalacyjnych należy przewidzieć możliwość sztucznego obniżenia zwierciadła wód gruntowych np. przy pomocy igłofiltrów.

Wartości współczynników filtracji z badań laboratoryjnych wg wzoru Seelheima można przyjąć w wysokości:

$$k_{10} = 1,67 \cdot 10^{-3} \div 2,40 \cdot 10^{-2} \text{ [m/s]}$$

14.3. Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205. „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.

14.4. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.

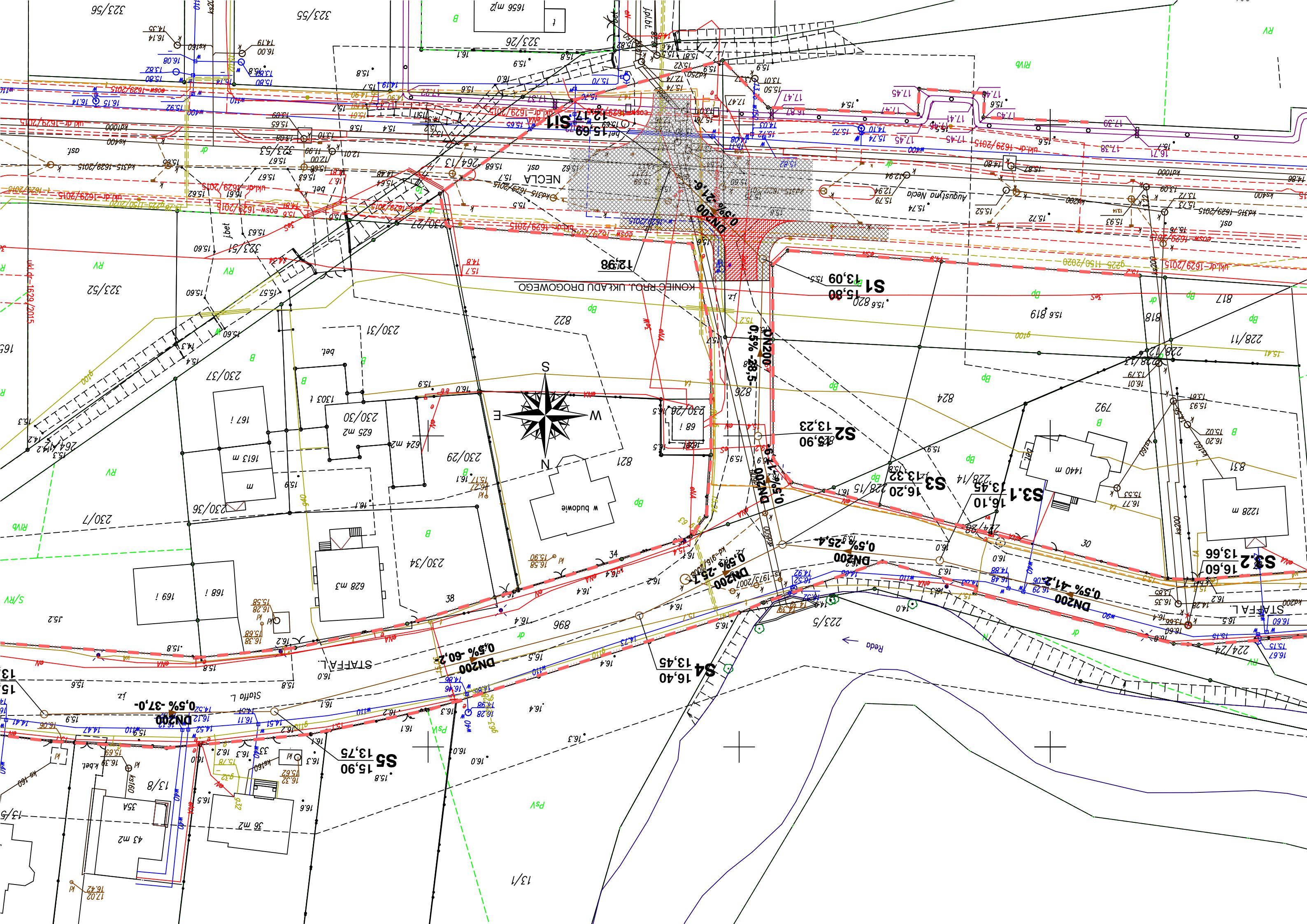
14.5. Woda gruntowa o swobodnym i nieznacznie napiętym zwierciadle występuje na głębokości 1,5 ÷ 2,0 m p.p.t., co odpowiada rzędnym $H = 14,04 \div 14,34$ m n.p.m. Podany w opracowaniu stan wód gruntowych odnosi się do okresu badań i może ulegać wahaniom naturalnym ($\pm 0,5$ m) w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych oraz stanu wody w rzece Redzie.

14.6. Na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych stwierdzono, że woda gruntowa nie wykazuje agresji chemicznej względem betonu. Wyniki badań laboratoryjnych zamieszczono jako załącznik nr 5.

14.7. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

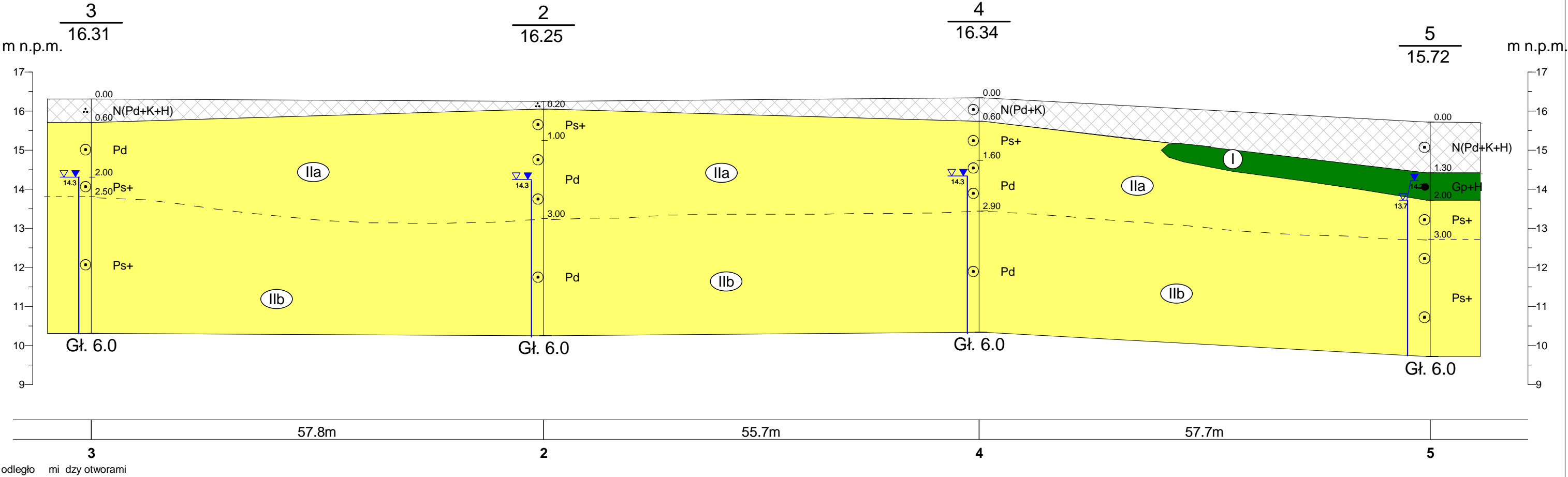
Opracował:

mgr inż. Marcin Bohdziewicz



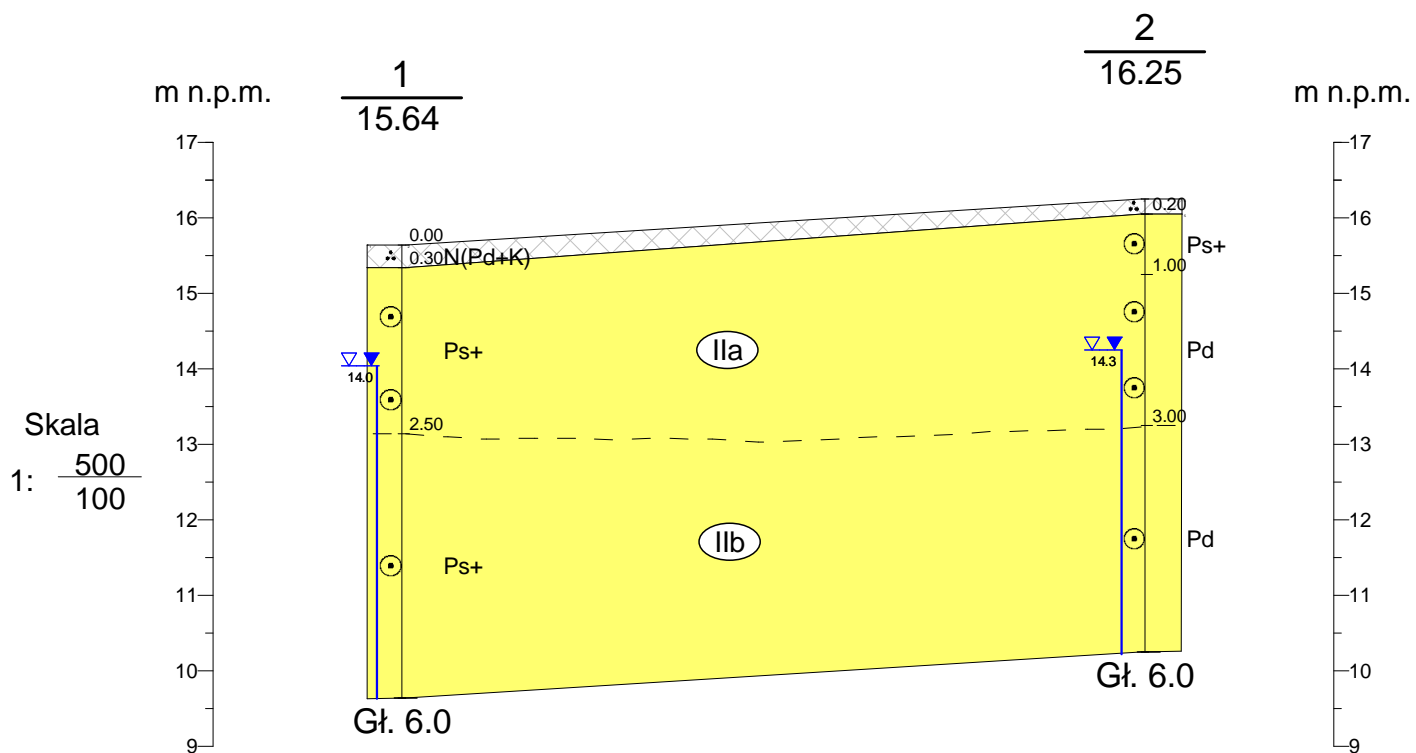
Skala
500
100

I - I'



GEOtechnika Marcin Bohdziewicz e-mail: maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz	podpis
Data: październik 2020 r.	Skala: 1: 500/1:100
Miejscowość: Wejherowo	
Obiekt: Ul. Staffa	
Nr arch. 712/20	
ZAŁĄCZNIK NR 2.1	

II - II'



odległość między otworami [m]

49.2m

1

2

GEOtechnika Marcin Bohdziewicz e-mail: maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz	podpis
Data: październik 2020 r.	Skala: 1: 500/1:100
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II – II'	Miejscowość: Wejherowo
	Obiekt: Ul. Staffa
	Nr arch. 712/20
	Załącznik NR 2.2

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

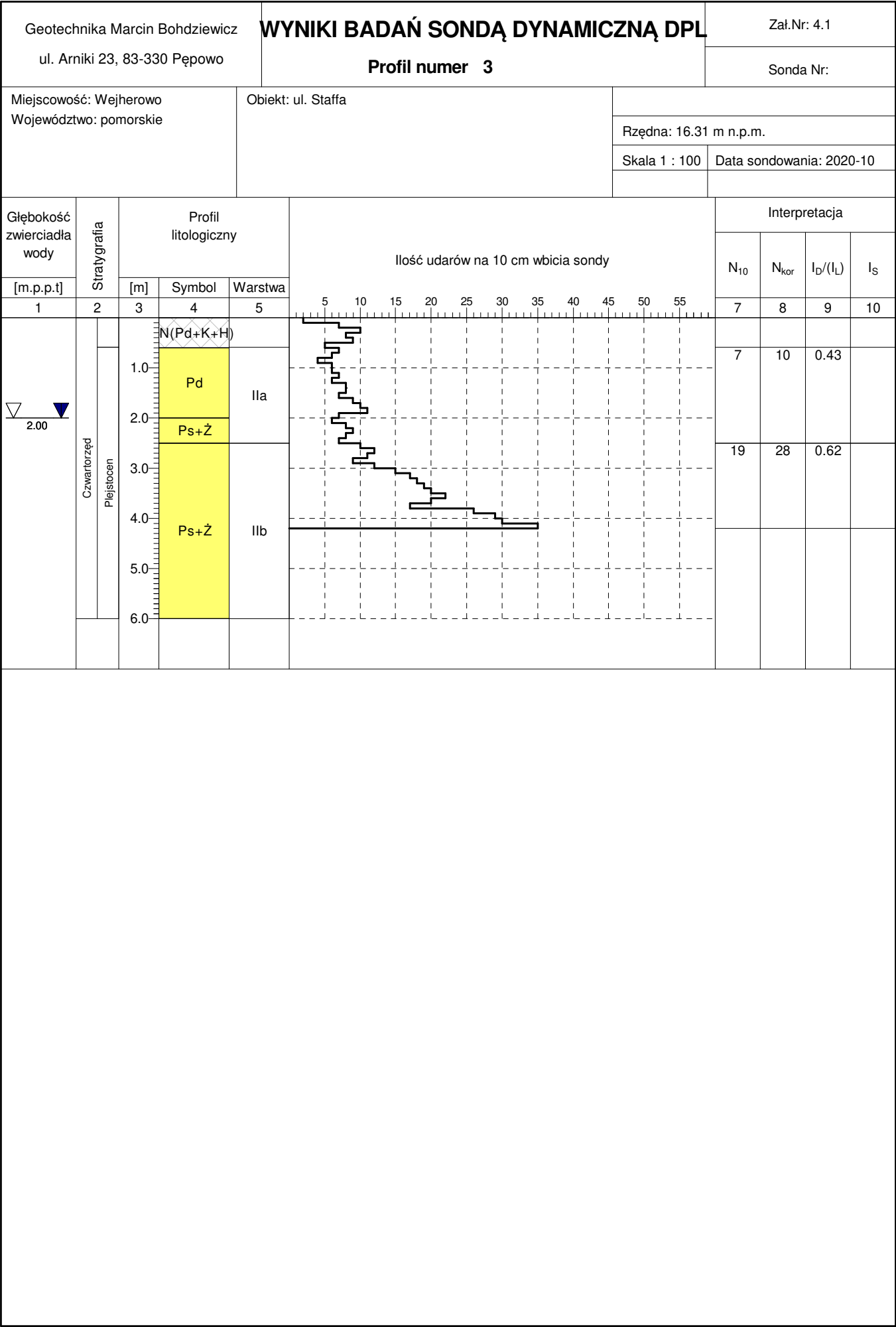
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa ρ	Spójność c_{sr}	Kąt tarcia wewnętrzznego φ_{sr}	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia			
						Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_o	wtórnej M	pierwotnego E_o	wtórnego E		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Q _h		Nasypy	utwory aluwialne														
		Gliny		I	Gp+H	orsaCl	-	0,25	22,0	1,95	0,015	14,0	24,0				
Q _p		Piaski		IIa	Pd, Ps	FSa, MSa	0,40	-	13,0 naw.	1,65 1,85	0	30,0	54,0				
			IIb	Pd, Ps	FSa, MSa	0,60	-	11,0 naw.	1,70 1,90	0	32,5	90,0					

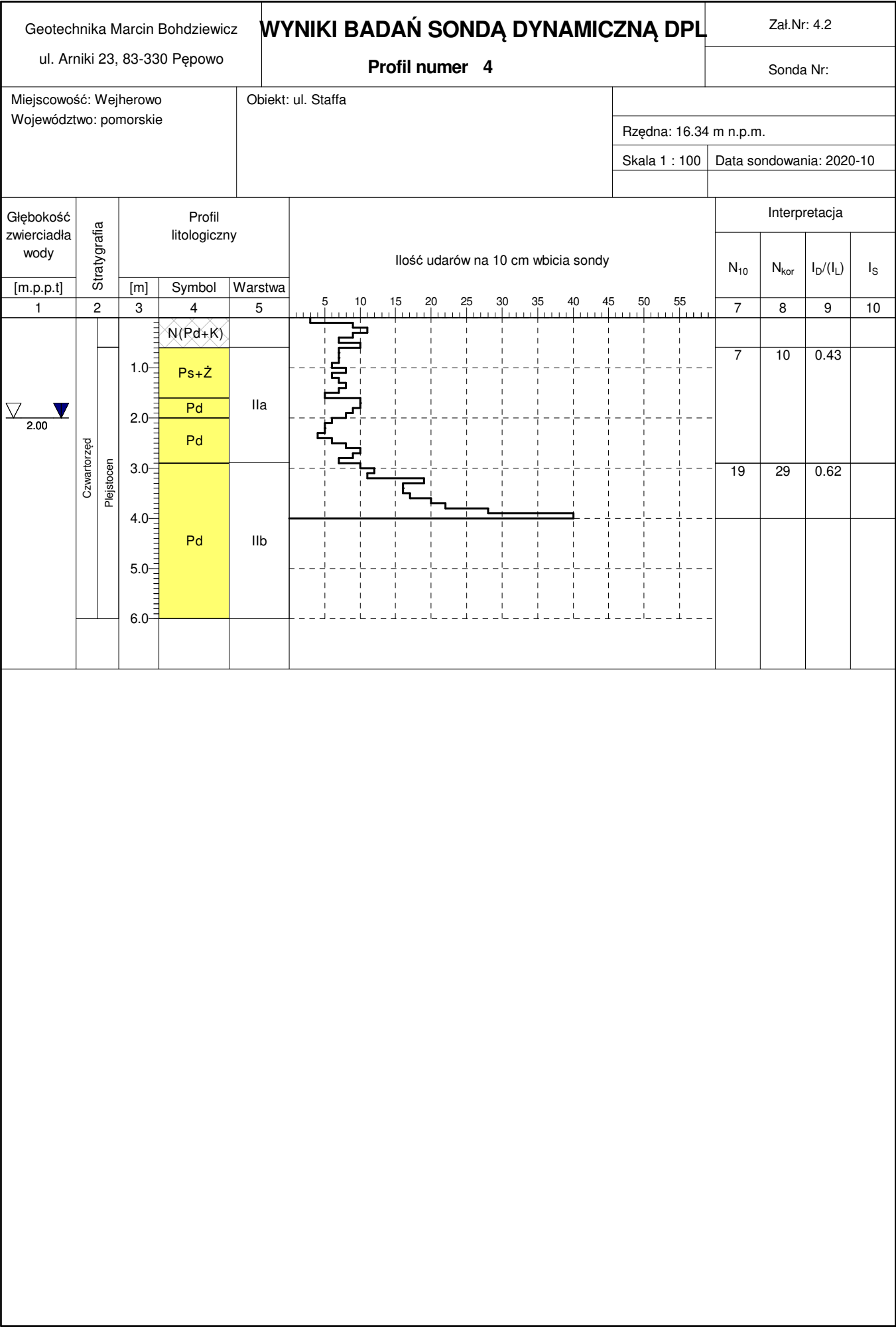
<i>Temat: Wejherowo – ul. Staffa</i>	
Opracował: mgr inż. M. Bohdziewicz	
Data: listopad 2020 r.	ZAŁACZNIK NR 3

Opracował: mgr inż. M. Bohdziewicz

Data: listopad 2020 r.

ZAŁACZNIK NR 3







AB 918



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

Wessling Polska sp. z o.o. ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14, 30-348 Kraków

Geotechnika Marcin Bohdziewicz
ul. Arniki 23
83-330 Pępowo

Kontakt: Dominika Gołąb
Numer tel. +48 12 297 46 60
e-mail: Dominika.Golab@wessling.pl

RAPORT

Wejherowo ul. Staffa

Report analityczny CKR20-004452-1	Nr zlecenia CKR-02166-20	Data 29.10.2020
Numer próbki	20-170663-01	
Data przyjęcia	23.10.2020	
Nazwa próbki	4/2,0	
Rodzaj obiektu	Woda podziemna	
Stan próbki	Prawidłowy	
Data poboru próbki	21.10.2020	
Pobrane przez	Zlecniodawca	
Ilość próbki	2 L	
Opakowanie próbki	Butelka szkło 1L	
Ilość opakowań próbki	2	
Data rozpoczęcia badań	23.10.2020	
Data zakończenia badań	29.10.2020	

Analizy fizykochemiczne

Numer próbki	20-170663-01
Nazwa próbki	Jednostka Matryca 4/2,0
Odczyn pH	W/E 8,1
Indeks nadmanganianowy	mg/l W/E 5,1
Twardość węglanowa	mg CaCO ₃ /l W/E 170
Agresywny dwutlenek węgla (CO ₂)	mg/l W/E <3

Kationy, aniony i niemetale

Numer próbki	20-170663-01
Nazwa próbki	Jednostka Matryca 4/2,0
Jon amonowy (NH ₄)	mg/l W/E 0,148
Chlorki (Cl)	mg/l W/E 11,2
Siarczany (SO ₄)	mg/l W/E 27,7

Metale / Pierwiastki

Numer próbki	20-170663-01		
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	4/2,0
Magnez (Mg)	mg/l	W/E	6,24

Oznaczenia dodatkowe

Numer próbki	20-170663-01		
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	4/2,0
Temperatura pomiaru wartości pH	°C	W/E	18

Załącznik 1. - Interpretacja wyników pod kątem oceny klasy ekspozycji dotyczącej agresji chemicznej wody gruntowej względem betonu wg normy PN-EN 206-1+A1: 2016-12

Metody

Odczyn pH
 Agresywny dwutlenek węgla
 Indeks nadmanganianowy
 Aniony w wodzie i ściekach
 Metale/Pierwiastki (ICP-OES)
 Azot amonowy / jon amonowy
 Zasadowość ogólna i złożona / wodorowęglany

Normy / Procedury

PN-EN ISO 10523:2012^A
 PN-EN 13577: 2008^A
 PN-EN ISO 8467:2001^A
 PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012^A
 PN-EN ISO 11885:2009^A
 PN-ISO 7150-1:2002^A
 PN-EN ISO 9963-1:2001+Ap.1:2004^A

Miejsce wykonania analiz

LAF Kraków
 LAF Kraków
 LAF Kraków
 LAF Kraków
 LAF Kraków
 LAF Kraków
 LAF Kraków

Skróty

W/E Woda/eluat

^A – oznaczenie wykonane metodą akredytowaną

LAF - Laboratorium Analiz Fizykochemicznych
 Dane dostarczone przez klienta: nazwa próbki, temat, data poboru

n.a. - nie analizowano

WESSLING POLSKA Sp. z o.o.

Specjalista
 ds. Kluczowych Klientów

Sporządził:
 Dominika Gołąb

mgr Piotr Staszyński

Autoryzował:
 Paulina Kułyk-Lepak

WESSLING POLSKA Sp. z o.o.
 Zastępca Kierownika
 Laboratorium Analiz Fizykochemicznych

Zastępca Kierownika LAF / Deputy Head of Laboratory

mgr inż. Paulina Kułyk-Lepak

KONIEC RAPORTU



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

Załącznik 1.

Interpretacja wyników pod kątem oceny klasy ekspozycji dotyczącej agresji chemicznej wody gruntowej względem betonu wg normy PN-EN 206-1+A1: 2016-12

1. Informacje ogólne o próbce:

Numer próbki: 20-170663-01	Numer raportu z badań: CKR20-004452-1
Nazwa próbki: 4/2,0	Numer zlecenia: CKR-02166-20
Głębokość pobierania próbki: -	Temperatura wody: ---

2. Wyniki analiz próbki wody

Charakterystyka chemiczna	Wynik analiz	XA1	XA2	XA3
Siarczany SO_4^{2-}	27,7 mg/l	≥ 200 i ≤ 600	> 600 i ≤ 3000	> 3000 i $\leq 6000^*$
pH	8,1	$\leq 6,5$ i $\geq 5,5$	$< 5,5$ i $\geq 4,5$	$< 4,5$ i $\geq 4,0^*$
CO_2 agresywny	< 3 mg/l	≥ 15 i ≤ 40	> 40 i ≤ 100	> 100 i do nasycenia*
Jon amonowy NH_4^+	0,148 mg/l	≥ 15 i ≤ 30	> 30 i ≤ 60	> 60 i $\leq 100^*$
Magnez Mg^{2+}	6,24 mg/l	≥ 300 i ≤ 1000	> 1000 i ≤ 3000	> 3000 i do nasycenia*

Uwagi:

Klasyfikacja dotyczy wody o temperaturze między 5°C i 25°C oraz przepływie wody dostatecznie małym, aby warunki uznać za statyczne.

Klasę ekspozycji określa najbardziej niekorzystna wartość dla dowolnej pojedynczej charakterystyki chemicznej.

Gdy dwie lub więcej agresywnych charakterystyk wskazuje na tą samą klasę, środowisko należy zakwalifikować do następnej, wyższej klasy, chyba, że specjalne badania dotyczące tego szczególnego przypadku wykażą, że nie jest to konieczne.

* - w przypadku przekroczenia wartości podanych w tabeli do określenia właściwych warunków ekspozycji, może być niezbędne wykonanie specjalnych badań.

3. Interpretacja

Woda nie wykazuje agresji chemicznej względem betonu.

Kraków, 29.10.2020

Autoryzował:

Dominika Gołąb

KONIEC ZAŁĄCZNIKA

OZNACZENIE SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO

metoda sitowa p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

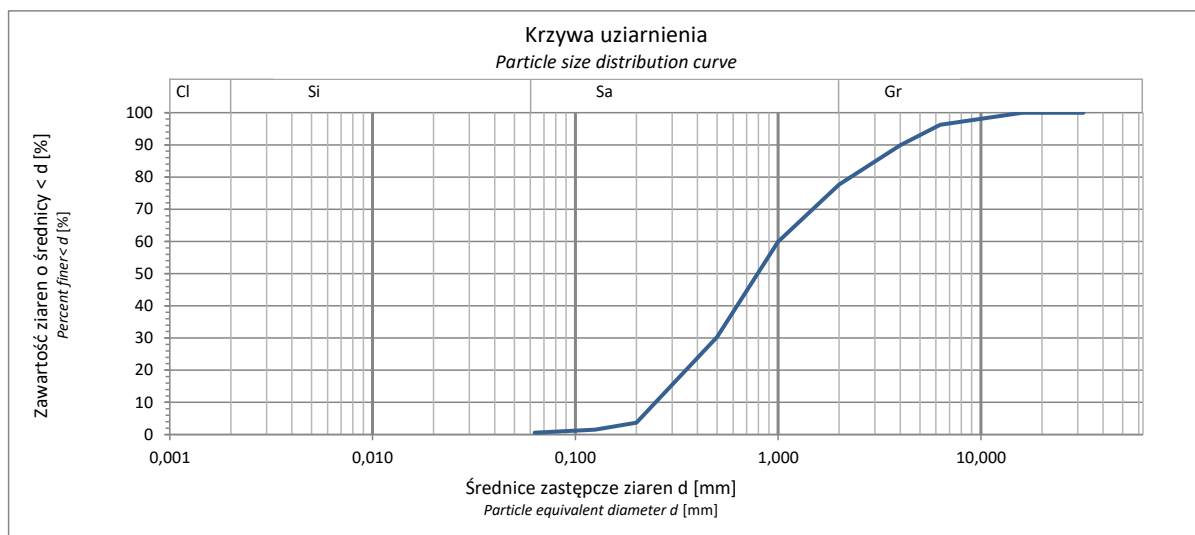
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION sieve method p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

Klient <i>Client</i>	Geotechnika M. Bohdziewicz
Projekt <i>Project</i>	Wodociąg
Nr zlecenia <i>Order No.</i>	LG-Z-011

Lokalizacja <i>Location</i>	Wejherowo, ul.Staffa
Metoda poboru <i>Sampling method</i>	bd

Nr próbki: <i>Sample No.:</i>	OTWOR 1	Głębokość [m p.p.t.]: <i>Depth [m b.gl.]:</i>	3,0
----------------------------------	---------	--	-----



ANALIZA SITOWA <i>SIEVE ANALYSIS</i>	Średnica zastępcza d <i>Equivalent diameter d</i>	Masa gruntu pozostającego na sicie <i>Mass of soil retaining on the sieve</i>	Procent masy gruntu pozostającego na sicie <i>Percent of soil mass retaining on the sieve</i>	Zawartość ziaren o średnicy < d <i>Percent finer < d</i>
	[mm]	[g]	[%]	[%]
	63,000	0,000	0,000	99,977
	32,000	0,000	0,000	99,977
	16,000	0,00	0,000	99,977
	6,300	11,20	3,727	96,250
	4,000	19,10	6,355	89,895
	2,000	36,72	12,218	77,676
	1,000	53,41	17,772	59,904
	0,500	89,04	29,628	30,277
	0,200	79,95	26,603	3,674
	0,125	6,43	2,140	1,534
	0,063	2,87	0,955	0,579
	0,000	1,74	0,579	0,000
	SUMA <i>SUMMARY</i>	300,46	99,98	

Masa całkowita <i>Total weight</i>	Strata masy <i>Weight loss</i>
[g]	[%]
300,53	0,023

Rodzaj gruntu <i>Soil</i>	Żwir średni z piaskiem średnim i grubym <i>Medium gravel with medium and coarse sand</i>
Symbol gruntu <i>Soil symbol</i>	msacsamGr

Uwagi: <i>Comments:</i>

Wyznaczenie wsp. filtracji k	
Wzór USBSC	Wzór Seelheima
d ₂₀	d ₅₀
0,384	0,833
k [m/s]	k [m/s]
3,99E-04	2,48E-03

Badanie wykonał
Performed by
MG

Data badania
Date
23.10.2020

Sprawdził
Checked by
KZ

OZNACZENIE SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO

metoda sitowa p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

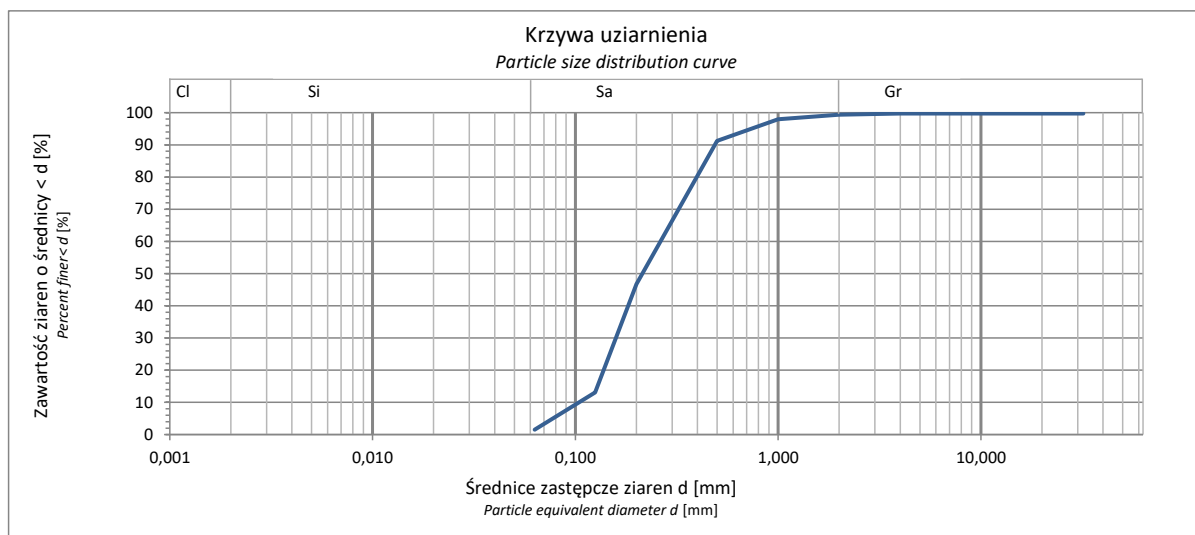
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION sieve method p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

Klient Client	Geotechnika M. Bohdziewicz
Projekt Project	Wodociąg
Nr zlecenia Order No.	LG-Z-011

Lokalizacja Location	Wejherowo, ul.Staffa
Metoda poboru Sampling method	bd

Nr próbki: Sample No.:	OTWOR 2	Głębokość [m p.p.t.]: Depth [m b.gl.]:	5,0
---------------------------	---------	---	-----



ANALIZA SITOWA SIEVE ANALYSIS	Średnica zastępcza d Equivalent diameter d	Masa gruntu pozostającego na sicie Mass of soil retaining on the sieve	Procent masy gruntu pozostającego na sicie Percent of soil mass retaining on the sieve	Zawartość ziaren o średnicy < d Percent finer < d
	[mm]	[g]	[%]	[%]
	63,000	0,000	0,000	99,735
	32,000	0,000	0,000	99,735
	16,000	0,00	0,000	99,735
	6,300	0,00	0,000	99,735
	4,000	0,00	0,000	99,735
	2,000	0,55	0,384	99,351
	1,000	2,01	1,402	97,949
	0,500	9,57	6,677	91,271
	0,200	63,84	44,544	46,728
	0,125	48,24	33,659	13,069
	0,063	16,56	11,555	1,514
	0,000	2,17	1,514	0,000
	SUMA SUMMARY	142,94	99,73	

Masa całkowita Total weight	Strata masy Weight loss
[g]	[%]
143,32	0,265

Rodzaj gruntu Soil	Piasek średni z piaskiem drobnym Medium sand with fine sand
Symbol gruntu Soil symbol	fsmSa

Uwagi: Comments:

Wyznaczenie wsp. filtracji k	
Wzór USBSC	Wzór Seelheima
d ₂₀	d ₅₀
0,020	-2,590
k [m/s]	k [m/s]
4,45E-07	2,40E-02

Badanie wykonał
Performed by
MG

Data badania
Date
23.10.2020

Sprawdził
Checked by
KZ

OZNACZENIE SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO

metoda sitowa p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

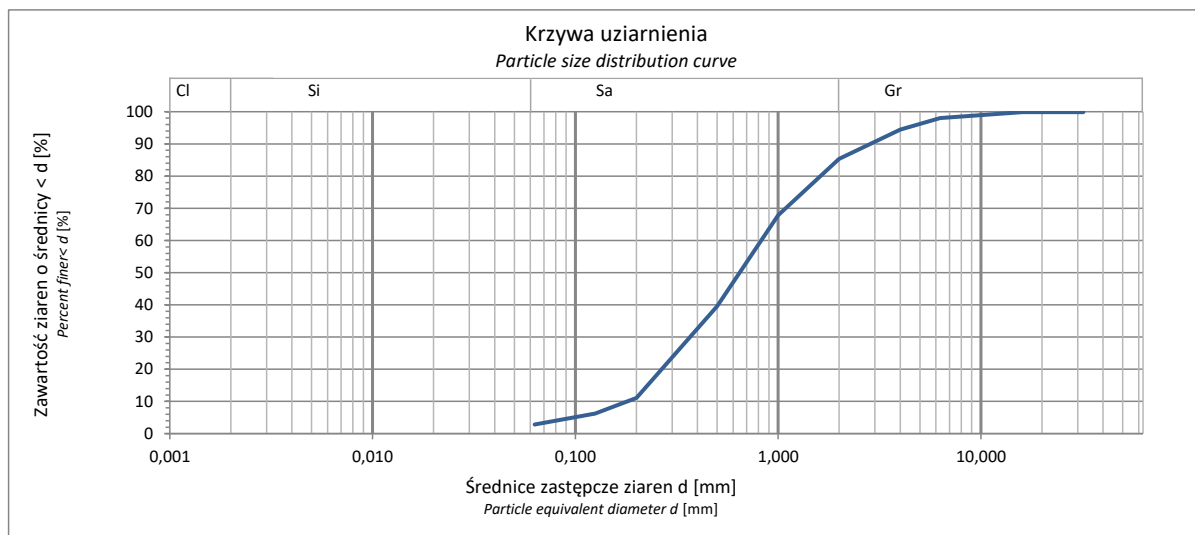
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION sieve method p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

Klient Client	Geotechnika M. Bohdziewicz
Projekt Project	Wodociąg
Nr zlecenia Order No.	LG-Z-011

Lokalizacja Location	Wejherowo, ul.Staffa
Metoda poboru Sampling method	bd

Nr próbki: Sample No.:	OTWOR 3	Głębokość [m p.p.t.]: Depth [m b.gl.]:	3,5
---------------------------	---------	---	-----



ANALIZA SITOWA SIEVE ANALYSIS	Średnica zastępcza d Equivalent diameter d	Masa gruntu pozostającego na sicie Mass of soil retaining on the sieve	Procent masy gruntu pozostającego na sicie Percent of soil mass retaining on the sieve	Zawartość ziaren o średnicy < d Percent finer < d
	[mm]	[g]	[%]	[%]
	63,000	0,000	0,000	99,870
	32,000	0,000	0,000	99,870
	16,000	0,00	0,000	99,870
	6,300	5,48	1,833	98,037
	4,000	10,81	3,616	94,421
	2,000	27,13	9,074	85,347
	1,000	52,28	17,486	67,861
	0,500	84,66	28,316	39,544
	0,200	85,24	28,510	11,034
	0,125	14,37	4,806	6,228
	0,063	10,17	3,402	2,826
	0,000	8,45	2,826	0,000
	SUMA SUMMARY	298,59	99,87	

Masa całkowita Total weight	Strata masy Weight loss
[g]	[%]
298,98	0,130

Rodzaj gruntu Soil	Piasek średni z piaskiem grubym i żwirem średnim Medium sand with coarse sand and medium gravel
Symbol gruntu Soil symbol	csamgrmSa

Uwagi: Comments:

Wyznaczenie wsp. filtracji k	
Wzór USBSC	Wzór Seelheima
d ₂₀	d ₅₀
0,294	0,685
k [m/s]	k [m/s]
2,16E-04	1,67E-03

Badanie wykonał
Performed by
MG

Data badania
Date
23.10.2020

Sprawdził
Checked by
KZ

OZNACZENIE SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO

metoda sitowa p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

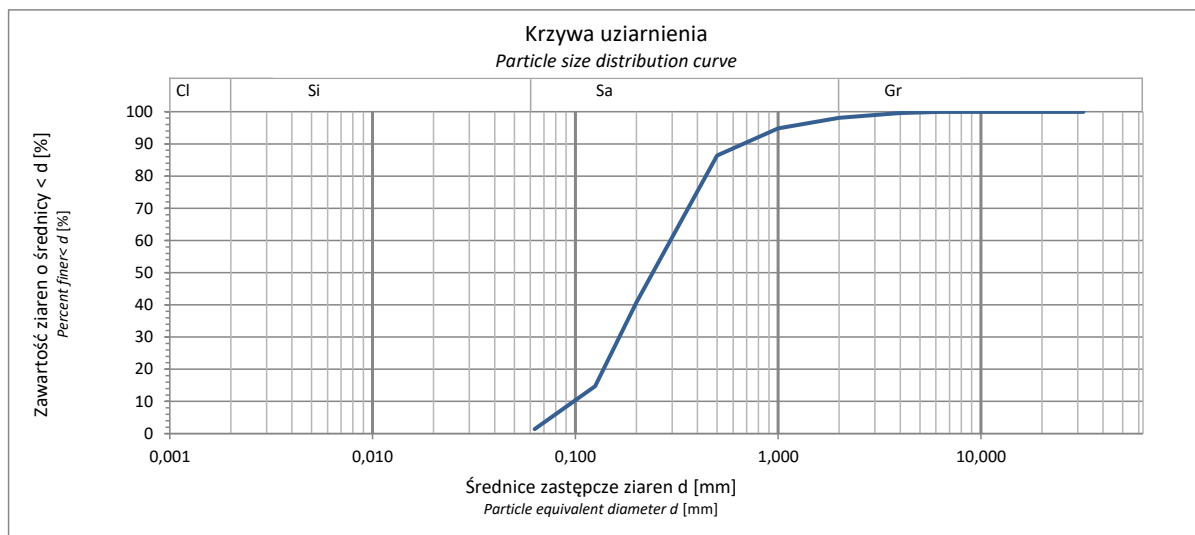
PARTICLE SIZE DISTRIBUTION sieve method p. 5.2

PN-EN ISO 17892-4:2017-01

Klient Client	Geotechnika M. Bohdziewicz
Projekt Project	Wodociąg
Nr zlecenia Order No.	LG-Z-011

Lokalizacja Location	Wejherowo, ul.Staffa
Metoda poboru Sampling method	bd

Nr próbki: Sample No.:	OTWOR 4	Głębokość [m p.p.t.]: Depth [m b.gl.]:	4,0
---------------------------	---------	---	-----



ANALIZA SITOWA SIEVE ANALYSIS	Średnica zastępcza d Equivalent diameter d	Masa gruntu pozostającego na sicie Mass of soil retaining on the sieve	Procent masy gruntu pozostającego na sicie Percent of soil mass retaining on the sieve	Zawartość ziaren o średnicy < d Percent finer < d
	[mm]	[g]	[%]	[%]
	63,000	0,000	0,000	99,946
	32,000	0,000	0,000	99,946
	16,000	0,00	0,000	99,946
	6,300	0,00	0,000	99,946
	4,000	0,56	0,381	99,565
	2,000	2,12	1,441	98,124
	1,000	4,87	3,311	94,813
	0,500	12,42	8,443	86,370
	0,200	67,11	45,622	40,748
	0,125	38,23	25,989	14,759
	0,063	19,65	13,358	1,400
	0,000	2,06	1,400	0,000
	SUMA SUMMARY	147,02	99,95	

Masa całkowita Total weight	Strata masy Weight loss
[g]	[%]
147,10	0,054

Rodzaj gruntu Soil	Piasek średni z piaskiem drobnym Medium sand with fine sand
Symbol gruntu Soil symbol	fsmSa

Uwagi: Comments:

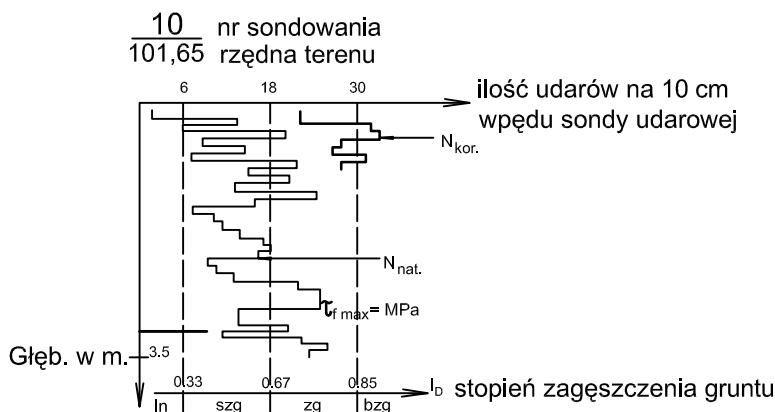
Wyznaczenie wsp. filtracji k	
Wzór USBSC	Wzór Seelheima
d ₂₀	d ₅₀
0,064	-1,654
k [m/s]	k [m/s]
6,36E-06	9,76E-03

Badanie wykonał
Performed by
MG

Data badania
Date
23.10.2020

Sprawdził
Checked by
KZ

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH OTWORÓW, WYKRESACH SONDOWAŃ I MAPIE DOKUMENTACYJNEJ



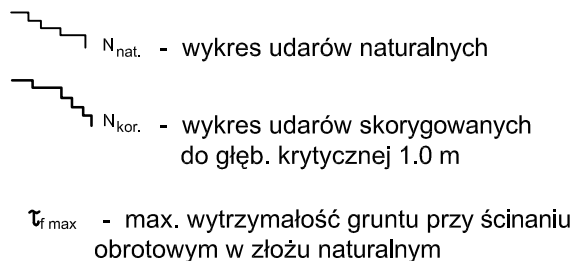
OZNACZENIA NA MAPIE

- × miejsce wykonania sondowania
- miejsce wykonania wiercenia
- rejon zalegania gruntów słabonośnych lub słabo zagęszczonych

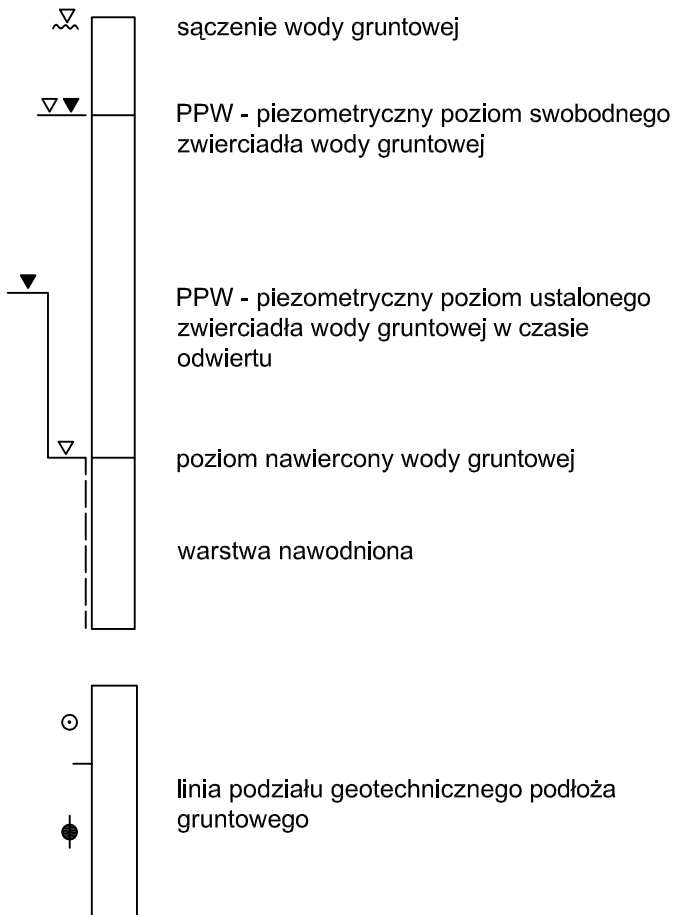
OZNACZENIA STANU GRUNTU

- ∴ ln - luźny
- ⊙ szg - średnio zagęszczony
- ⊕ zg - zagęszczony
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - plastyczny
- tpl - twardoplastyczny
- pzw - półzwały
- I_b stopień zagęszczenia
- I_s wskaźnik zagęszczenia
- I_L stopień plastyczności

OBJAŚNIENIA DO SONDY UDAROWEJ TYPU ITB - ZW Z KOŃCÓWKĄ KRZYŻAKOWĄ



OBJAŚNIENIA DO PROFILU OTWORU WIERTNICZEGO DOTYCZĄCE WODY GRUNTOWEJ



SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW WG PN-86/B-02480

- nN - nasyp niekontrolowany
- nB - nasyp budowlany
- Gb - gleba
- H - grunt próchniczy
- Nm - namuł
- Kr - kreda jeziorna
- T - torf
- KO - otoczaki
- K - kamień
- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pł - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- łp - pył piaszczysty
- ł - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gł - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Głz - glina pylasta zwięzła
- lp - il piaszczysty
- l - il
- lł - il pylasty
- PH - piasek próchniczy
- Δ - muszcelki

- NNS - miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze

+ domieszka

// przewarstwienia

/ na pograniczu

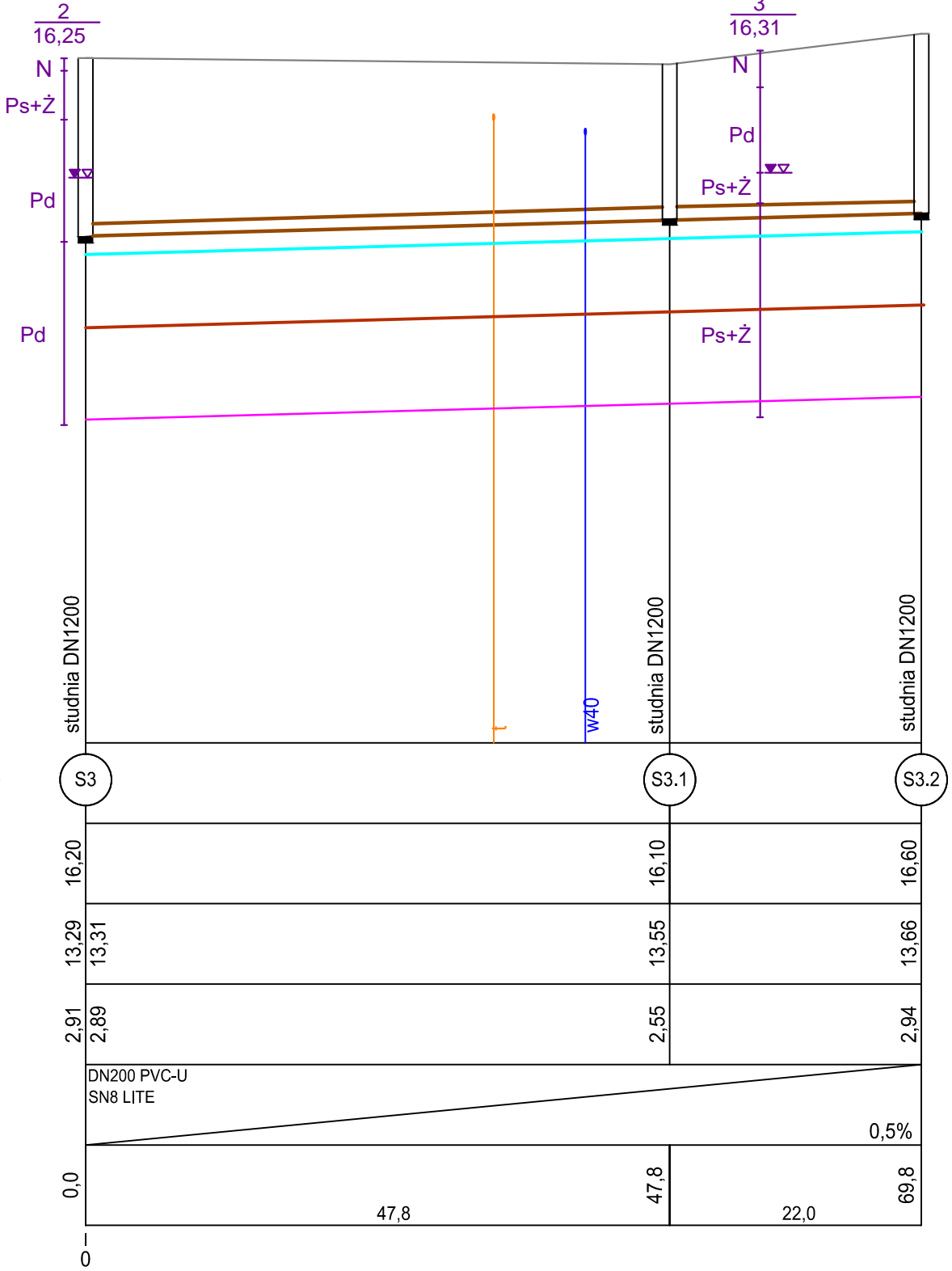
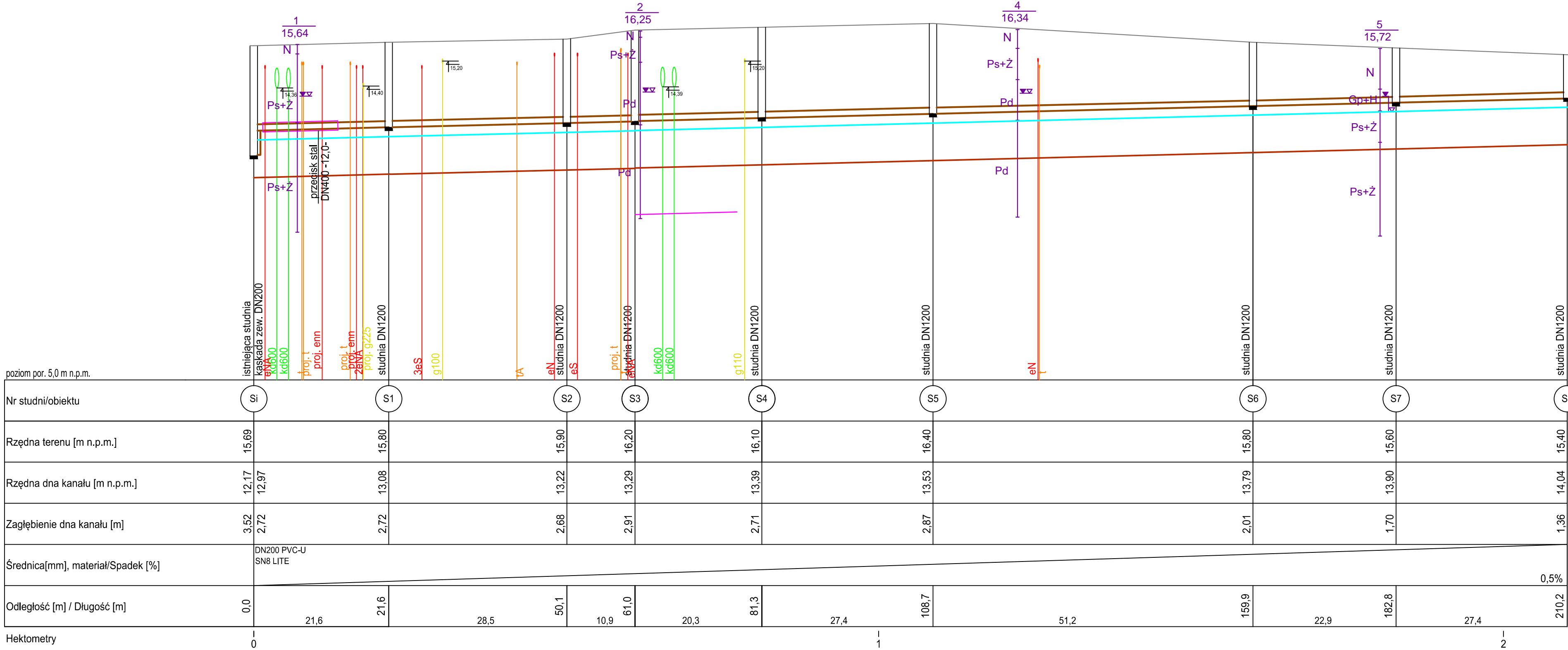
() skład gruntu

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Profil kanalizacji sanitarnej

- zakres i wymagana głębokość leja depresji (0,3 m poniżej dna przewodu)
- zakres i wymagana głębokość zapuszczenia igłofiltów (max 4,0 m) w rozstawie co 1 m z jednej strony wykopu (1,5 m poniżej dna przewodu)
- zakres i wymagana głębokość zapuszczenia ścianki szczelnej (3,0 m poniżej dna wykopu)
Ścianka szczelna nie może pełnić funkcji umocnienia wykopu - lokalizacja ścianki min. 2 m od krawędzi wykopu. Wykopy szalować.

- Uwagi:
1. Rury i kształtki PVC-U SN8 LITE
2. Studnie z betonu C35/45 na uszczelki EPDM, kineta C35/45,
3. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
4. Istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwieść.



JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI		
ul. Jagodowa 12, 84-300 Łębork, tel. 535-082-224		
INWESTOR		
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI		
SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYŃIA		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE		
UL. STAFFA W WEJHEROWIE		
PROJEKTOWAŁ		
mgr inż. KSAWERY ŁUDZIŃSKI		
upr. bud. nr POM/0236/POOS/11		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. AGNIESZKA ŁUDZIŃSKA		
upr. bud. nr POM/0242/PWOS/12		
TYTUŁ RYSUNKU		
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ		
NR RYSUNKU: 1	SKALA: 1:100/500	DATA: marzec 2021