



**BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska**

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa

<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92

fax +48 34 392-31-53

e-mail: info@geobios.com.pl

Istnieje od 1988 r.

Zleceniodawca:

P.W. EnEko Sp. z o.o.

ul. K.Miarki 12

44-100 Gliwice

Podmiot
finansujący:

Gmina Woźniki

ul. Rynek 11

42-289 Woźniki

Tytuł:

Dokumentacja geologiczno-inżynierska

**dla określenia warunków geologiczno-
inżynierskich na potrzeby posadowienia
obiektów budowlanych
na terenie oczyszczalni ścieków
w miejscowości Psary**

Opracował:

mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel
(nr upr. VII-1177)

mgr inż. Grzegorz Nikiel
(nr upr. V-1576)

Sprawdził:

mgr Marzenna Morawska
(nr upr. VII-1177)

Gmina: Woźniki
Powiat: lubliniecki
Województwo: śląskie

Data:

Częstochowa, sierpień 2017 r.

Nr Arch.: GI 150 /2016

**KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ**

Tytuł dokumentacji: **„Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary”**

Data rozpoczęcia badań: **03.08.2017 r.**

Data zakończenia badań: **04.08.2017 r.**

Liczba wykonanych wierceń: **1, łączny metraż: 10 mb**

Wykonawca: **GEOBIOS Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa**

Głębokość wierceń: **10,0 m**

Współrzędne otworów: **otwór nr 3a 5608013 6568023**
w PUW 2000, strefa 6, południk 18

Opróbowanie otworów: **GEOBIOS Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa**
wykonawca: **mgr inż. Dorota Hermańska - Nikiel, upr. nr VII-1307**

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych: **czasowego przechowywania
GEOBIOS Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa**

Liczba wykonanych sondowań: **1, łączny metraż: 9,0 mb**
rodzaj **DPM**

wykonawca: **mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel, upr. nr VII-1307**

Współrzędne sondowań: **sonda DPM 5608013 6568023**
w PUW 2000, strefa 6, południk 18

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: **nie wykonywano**

Badania geofizyczne: **nie wykonywano**

Badania laboratoryjne: **2, analiza granulometryczna**
wykonawca: **mgr inż. Dorota Hermańska - Nikiel, upr. nr VII-1307**

Roboty ziemne: **nie wykonywano**

Sporządzający dokumentację: **mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel**
Numer uprawnień geologicznych: **nr upr. VII-1307**

Częstochowa, 2017-08-30



Spis treści

1. Wstęp.....	4
1.1. Przedmiot i cel opracowania	4
1.2. Podstawa prawna.....	4
1.3. Wykorzystane materiały.....	5
1.4. Podstawa interpretacji wyników badań.....	5
2. Charakterystyka techniczna projektowanej.....	6
2.1. Zbiornik bioreaktorów (obiekt 10).....	6
2.2. Budynek sitopiaskownika (obiekt 11).....	7
3. Charakterystyka terenu badań.....	8
3.1. Zagospodarowanie dokumentowanego terenu.....	8
3.2. Położenie administracyjne, morfologia i hydrografia.....	8
3.3. Budowa geologiczna.....	9
3.4. Warunki hydrogeologiczne.....	10
4. Zakres wykonanych badań dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich...11	11
4.1. Badania terenowe.....	11
4.1.1. <i>Wiercenie</i>	11
4.2. Badania laboratoryjna.....	11
5. Omówienie wyników badań archiwalnych (geotechnicznych).....12	12
5.1. Zakres badań.....	12
6. Wyniki przeprowadzonych prac i robót geologicznych dla projektowanych obiektów.....13	13
6.1. Charakterystyka serii litologiczno-genetycznych.....	13
6.2. Charakterystyka warstw geologiczno-inżynierskich.....	13
6.3. Warunki posadowienia.....	14
6.4. Kategoria urabialności gruntów.....	15
6.5. Agresywność wód podziemnych.....	15
6.6. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich.....	15
6.7. Wskazówki dotyczące prac odwodnieniowych.....	16
6.8. Wskazówki dotyczące wzmocnienia gruntów.....	16
6.9. Wskazówki dotyczące prowadzenia monitoringu geotechnicznego obiektów.....	16
7. Prognoza wpływu inwestycji na środowisko.....17	17
8. Informacja o lokalizacji i zasobach złóż, które mogą być wykorzystywane w realizacji inwestycji.....18	18

Załączniki

- Załącznik 1** - Mapa topograficzna, skala 1:50 000;
Załącznik 2 - Mapa zagospodarowania terenu, skala 1:500;



- Zał. 3** - Mapa sytuacyjno-wysokościowa , skala 1:500;
- Zał. 4** - Mapa geologiczno-inżynierska, skala 1:250;
- Zał. 5** - Mapa warunków budowlanych, skala 1:500;
- Zał. 6** - Mapa utworów słaboprzepuszczalnych i słabonośnych, skala 1:500;
- Zał. 7** - Mapa przepuszczalności gruntów, skala 1:500;
- Zał. 8** - Karta otworu geologiczno-inżynierskiego;
- Zał. 9.1-9.7** - Karty otworów geotechnicznych archiwalnych;
- Zał. 10.1-10.5** - Wyniki sondowania DPM;
- Zał. 11.1-11.4** - Przekroje geologiczno-inżynierskie;
- Zał. 12** - Objasnienia i parametry fizycznomechaniczne gruntów;
- Zał. 13** - Analiza granulometryczna gruntów;
- Zał. 14** - Analiza chemiczna prób wód;
- Zał. 15** - Decyzja zatwierdzająca Projekt robót geologicznych;

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedstawioną poniżej dokumentację wykonano na zlecenie firmy **P.W. EnEko Sp. z o.o., ul. K. Miarki, 44-100 Gliwice**, w związku z projektowanym przedsięwzięciem inwestycyjnym **Gminy Woźniki** (ul. Rynek 11, 42-289 Woźniki), jakim jest „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Psarach”. Gmina Woźniki jest równocześnie podmiotem finansującym inwestycję.

W opinii geotechnicznej wykonanej w roku 2016 (GEOBIOS Sp. z o.o., Częstochowa) określono warunki geotechniczne jako złożone, co przy drugiej kategorii geotechnicznej obiektów wg § 7 pkt 3 Rozporządzenia [D] wymaga sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Celem dokumentacji jest określenie warunków geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego (w tym geologicznych, geotechnicznych i wodnych) w obrębie lokalizacji projektowanych obiektów, na terenie istniejącej (modernizowanej) oczyszczalni ścieków. Obiekty posadowione zostaną na działce o numerze ewidencyjnym 192/1, 0003 obręb Lubsza w miejscowości Psary (gm. Woźniki). Nieruchomość ta jest własnością Gminy Woźniki.

Prawo do informacji geologicznej zawartej w niniejszej dokumentacji przysługuje podmiotowi finansującemu, którym jest Gmina Woźniki.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonana została na podstawie Projektu robót geologicznych [1] zatwierdzonego decyzją Starosty Powiatu Lublinieckiego o sygn. WOŚ.6540.6.2017 z dnia 13 lipca 2017 r. (zał. nr 15).

1.2. Podstawa prawna

- [A]. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 1131 z późn. zm.).
- [B]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2016 r. poz. 2033).
- [C]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2011 r., nr 282, poz. 1657) – uznany za uchylony
- [D]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).

1.3. Wykorzystane materiały

- [1]. Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie inwestycji pn.: „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Psarach, gm. Woźniki” (Geobios, 2017 r.).
- [2]. Opinia geotechniczna dla posadowienia obiektów oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary (Geobios, 2016 r.).
- [3]. Mapa topograficzna, arkusz Kalety, w skali 1:50 000, godło M-34-50B.
- [4]. Mapa Geologiczna Polski, arkusz A i B Kalety nr 877, w skali 1:50 000 (IG, 1977 r.).
- [5]. Mapa pierwszego poziomu wodonośnego, arkusz nr 877 Kalety w skali 1:50 000 (PIG, 2005 r.), źródło: <http://bazadata.pgi.gov.pl/>, data dostępu sierpień 2017 r.
- [6]. Mapa Hydrogeologiczna Polski, arkusz Kalety nr 877 w skali 1:50 000 (WG, 1998 r.).
- [7]. Kondracki J., Geografia fizyczna Polski (PWN Warszawa 2002 r.).
- [8]. Projekt architektoniczno-budowlany (P.W. EnEko, marzec 2017 r.)
- [9]. Wyniki prac wykonanych w terenie.

1.4. Podstawa interpretacji wyników badań

Interpretację uzyskanych z badań wyników odniesiono do norm i instrukcji:

- [I]. PN-81 B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [II]. PN-86 B-02480 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [III]. PN-B-04452:2002 Geotechnika, badania polowe.
- [IV]. PN-EN ISO 14688-1/2:2006 (AP-1, AP-2) – Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów, PN-EN 1997 Eurokod 7.
- [V]. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [VI]. PN-80/B-01800 Konsytuacje betonowe żelbetowe. Klasyfikacja i określanie środowisk.
- [VII]. PN-EN/206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, własności, produkcja i zgodność.



2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PROJEKTOWANEJ

W zakres projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Psarach wchodzi [8]:

- remont budynku wielofunkcyjnego (obiekt nr 1);
- remont / przebudowa pompowni ścieków P1 (obiekt nr 2);
- remont / przebudowa zbiornika retencyjnego ZR1 (obiekt nr 3);
- remont / przebudowa obecnego bioreaktora II na zbiornik retencyjny ZR2 (obiekt nr 4);
- remont / przebudowa zbiornika stabilizacji osadu ZO1 (obiekt nr 5);
- remont / przebudowa obecnego bioreaktora I na zbiornik stabilizacji osadu ZO2 (obiekt nr 6);
- remont / przebudowa zbiornika buforowego (obiekt nr 7);
- budowa schodów terenowych (obiekt nr 9);
- budowa zbiornika bioreaktorów (obiekt 10);
- budowa budynku sitopiaskownika (obiekt 11);
- budowa pompowni ścieków P2 (obiekt 12);
- budowa pompowni ścieków oczyszczonych (obiekt 13);
- budowa komory pomiarowej (obiekt 14);
- budowa studni armatury (obiekt 15);
- budowa wiaty gromadzenia odpadów (obiekt 16);
- budowa rurociągów technologicznych międzyobiektowych w tym: rurociągów wodociągowych, kanalizacyjnych grawitacyjnych i tłocznych, osadu, powietrza, koagulanta;
- budowa kabli elektroenergetycznych zasilania i sterowania wraz z przebudową i rozbudową oświetlenia zewnętrznego;
- zagospodarowanie terenu w tym: przebudowa i rozbudowa dróg wewnętrznych, przebudowa i rozbudowa chodników, przebudowa i rozbudowa ogrodzenia, zazielenienie.

Szczegółowy opis założeń przedstawiono w „*Projekcie architektoniczno-budowlanym*” [8]. Najważniejszym z punktu widzenia przeprowadzonych robót i danych archiwalnych jest budowa zbiornika bioreaktorów (obiekt 10) oraz budowa budynku sitopiaskownika (obiekt 11) – zał. nr 2. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę tych dwóch obiektów. Numery obiektów są zgodne z zał. nr 2.

2.1. Zbiornik bioreaktorów (obiekt 10)

- powierzchnia zabudowy	- 326,34 m ²
- powierzchnia użytkowa 2x150,00 m ²	- 300,00 m ²
- pojemność całkowita 2x682,5 m ³	- 1365,00 m ³

- pojemność użytkowa 2x525,00 m ³	- 1050,00 m ³
- kubatura	- 1599,07 m ³
- długość	- 25,90 m
- szerokość	- 12,60 m
- wysokość	- 5,75 m

Zbiornik zaprojektowano jako prostopadłościenną, dwukomorową skrzynię żelbetową krytą również monolitycznym stropem żelbetowym z zamocowanymi wzajemnie krawędziami płyt. Posadowienie za pośrednictwem pali wierconych CFE o średnicy 600 mm i długości 7,5 m, których głowicą jest płyta denną (na głębokości około 2,0 m p.p.t.). Skrzynia z betonu C30/37 (B37) zbrojonego stalą zbrojeniową RB 500W, obsypana częściowo gruntem, wkomponowana w istniejącą skarpe. W stropie przewidziano włązy montażowe i komunikacyjne. Poziom stropu będzie stanowił pomost obsługowy.

2.2. Budynek sitopiaskownika (obiekt 11)

- powierzchnia zabudowy	- 55,91 m ²
- powierzchnia użytkowa	- 45,00 m ²
- kubatura	- 369,01 m ³
- długość	- 9,74 m
- szerokość	- 5,74m
- wysokość	- 7,12 m

Budynek sitopiaskownika zaprojektowano jako budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, jednoizbowy, o układzie podłużnym. Posadowienie na głębokości 1,02 m p.p.t. Fundament z żelbetowej płyty monolitycznej Beton C30/37, stal A-IIIN (RB 500W), ściany fundamentowe betonowe, ściany murowane z drobnowymiarowych elementów betonowych i ceramicznych, stropodach pełny o konstrukcji stalowej, jednospadkowy o małym nachyleniu połaci. Wewnątrz belka wciągająca podwieszona do konstrukcji dachu oraz blokowy fundament sitopiaskownika. Konstrukcja dachu została zaprojektowana ze względu na obciążenie wiatrem i śniegiem oraz obciążenie montażowe.

Projektowane zagospodarowanie terenu przedstawiono na zał. nr 2.

Wszystkie projektowane obiekty zaliczyć należy do I i II kategorii geotechnicznej wg Rozporządzenia [D] w złożonych warunkach gruntowych.



3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Zagospodarowanie dokumentowanego terenu

Obszar działki o nr ewidencyjnym 192/1 o powierzchni 1,0583 ha, stanowi działkę o charakterze przemysłowym. Część południowa działki jest ogrodzona, zabudowana i zagospodarowana: murowany budynek oczyszczalni ścieków wraz z częścią socjalną, warsztatową i magazynową, wiata wolno-stojąca, pryzma ziemna okrywająca istniejące zbiorniki technologiczne oczyszczalni ścieków oraz infrastruktura podziemna, tj. podziemna instalacja elektryczna, wodociąg oraz kanalizacja sanitarna.

Część działki stanowią tereny trawników oraz chodniki i drogi dojazdowe.

Projektowane obiekty zlokalizowane zostaną po wschodniej oraz południowej stronie w stosunku do istniejącego obiektu oczyszczalni ścieków (zał. nr 2 i 3).

Otoczenie projektowanej inwestycji stanowią pola uprawne, nieużytki i tereny zadrzewione, a w szerszym otoczeniu luźna zabudowa o charakterze wiejsko-gospodarskim. Do oczyszczalni prowadzi droga częściowo utwardzona, odchodząca na wschód od drogi wojewódzkiej nr 905 o nawierzchni bitumicznej.

3.2. Położenie administracyjne, morfologia i hydrografia

Miejscowość Psary położona jest w zachodniej części obszaru gminy Woźniki, w południowo-wschodniej części powiatu lublinieckiego i w północno-zachodniej części województwa śląskiego [3].

Modernizowana oczyszczalnia ścieków znajduje się w południowej części miejscowości, poza zwartą zabudową (zał. nr 1), przy drodze o nawierzchni utwardzonej płytami betonowymi odbiegającej na wschód od ul. Poznańskiej (DW 905).

Morfologicznie według J.Kondrackiego [7] jest to Wyżyna Śląsko-Krakowska (341), szczegółowiej centralna część strukturalnego progu założonego na utworach triasu (kajpru) - Próg Woźnicki, należący do Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (341.2).

Próg ma kształt wąskiego i długiego pasma (około 130 km), ciągnącego się lekkim łukiem z północnego zachodu (od Byczyny) ku południowemu wschodowi (do Poręby). Na wysokości terenu badań graniczy on od północy z Obniżeniem Liswarty; a na południu z Garbem Tarnogórskim. Jest to pasmo wzniesień wznoszących się 40-60 m ponad sąsiednią Równinę Opolską, osiągając wysokości od 260 (w północno-zachodnich obniżeniach) do 380 m n.p.m. w dokumentowanym rejonie. Jedno z takich wzniesień znajduje się od strony północno-wschodniej - Góra Grójec o wysokości 365 m n.p.m. Stąd powierzchnia terenu



oczyszczalni lekko opada w kierunku południowo-zachodnim stanowiąc dolinę cieku Babieniczka.

Ciek ten odprowadza wody na południe i stanowi dopływ Małej Panwi (zlewnia Odry).

Teren projektowanej inwestycji znajduje się poza terenami zagrożenia powodziowego, ryzyka powodziowego (w ramach ISOK) oraz zagrożenia podtopieniami (opracowana przez PSH). Stąd też w ramach niniejszej dokumentacji nie opracowano mapy obszarów zagrożenia podtopieniami wymaganej Rozporządzeniem [B] w § 21 ust. 2, pkt 9. Najbliższy teren zagrożony podtopieniami znajduje się w odległości ok. 5 km w kierunku południowo-wschodnim i związany jest z ciekami o nazwie Dopływ spod Woźnik, stanowiący dopływ Małej Panwi.

3.3. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej rejonu Psar biorą udział utwory triasu górnego (piętra retyk), stanowiąc fragment monokliny o rozciągłości SE-NW i upadzie warstw na NE. Wyżej, (nad utworami mezozoiku) zalegają osady czwartorzędowe o zmiennej miąższości [4].

Trias górny reprezentowany jest przez utwory morskie, facji terrygeniczej (iły pstre, iłowce i łupki ilaste) o miąższości do 150 m. Iły te tworzą wychodnie na całym obszarze. Od strony północnej terenu badań w stropowej części profilu, wśród utworów ilastych pojawiają się lokalnie wkładki wapieni o niewielkiej miąższości (do kilku metrów) zwane „woźnickimi”. Strop utworów triasu górnego jest bardzo nierówny. W wykonanym otworze nr 3a oraz w otworach wykonanych w ramach opinii geotechnicznej [2] utworów triasu nie nawiercono, mimo iż wg mapy [4] strop ten zalega na rzędnej 285-290 m n.p.m. Powodem tego jest prawdopodobnie lokalizacja terenu w obrębie doliny cieku Babieniczka, nie uwzględnionej na mapach.

Utwory czwartorzędowe tworzą w rejonie badań niejednorodną pokrywę zalegającą na starszych utworach. Są to głównie utwory plejstocenyjskie wykształcone w postaci serii piaszczysto-żwirowej przewarstwionej płatami glin zwałowych, na wychodniach wapieni i dolomitów glin zwietrzelinowych.

W rejonie badań są to utwory sedymentacji rzecznej: piaski różnoziarniste, zastoiskowej: pyły i pyły piaszczyste oraz gliny pylaste, grunty organiczne: namuły i torfy, związane z doliną rzeki Babieniczki.

3.4. Warunki hydrogeologiczne

Podstawowym i użytkowym poziomem wodonośnym jest tu poziom **środkowego i dolnego triasu** związany z serią wapienno-dolomityczną występującą pod utworami ilastymi. Dla rozpatrywanego zagadnienia wody te nie mają znaczenia.

W obrębie **utworów czwartorzędowych** wody występują w utworach doliny cieku w warstwach piaszczystych przedzielonych warstwami pyłów.

W okresie badań geotechnicznych tj. w listopadzie 2016 r. [2] zwierciadło o charakterze naporowym (za sprawą torfów, namulów i pyłów) zalegało w całym profilu na głębokości ok. od 1,2 do 14,0 m, stabilizując się na rzędnej od 300,30 m n.p.m. do 300,54 m n.p.m. Zwierciadło wody stwierdzone w wykonanym otworze nr 3a również potwierdziło stwierdzony poziom zalegania zwierciadła wody (rzędna 300,50 m n.p.m.)

Zasilanie poziomu następuje poprzez infiltrację opadów, a odpływ ku S do podstawy drenażu: doliny rzeki Mała Panew [5].

Stwierdzony stan należy uznać za poziom średniej retencji rocznej i przedział wahań przyjmując w wielkości +0,5 m.



4. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

4.1. Badania terenowe

4.1.1. Wiercenie

W związku, iż na omawianym terenie wykonano już w sposób kompleksowy badania na potrzeby sporządzenia „Opinii geotechnicznej...”[2], w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich zaprojektowano jeden otwór (numer w projekcie robót geologicznych 1A) o głębokości 10,0 m w rejonie wykonanego otworu geotechnicznego nr 3. Podczas wiercenia obok profilowania, pomiaru zwierciadła wody przewidziano także pobór prób czasowego przechowywania, oraz dwóch prób do analizy granulometrycznej.

Założone w projekcie [1] roboty zrealizowano w całości.

Wiercenie otworu geologiczno - inżynierskiego, któremu nadano numer 3a wykonano za pomocą urządzenia mechanicznego Nordmeyer RSB 0/1.4 w rurach osłonowych 136 mm w dniu 3 sierpnia 2017 r.

W otworze wykonano profilowanie, pomiar zwierciadła wody, pobrano dwie próby gruntu do badań laboratoryjnych z głębokości 5,0-5,5 m oraz 7,0-7,5 m p.p.t., oraz próby czasowego przechowywania. Wyprzedzająco w stosunku do wiercenia przeprowadzono sondowanie dynamiczne sondą DPM do głębokości 9,5 m. Bezpośrednio po zakończeniu badań otwór został zlikwidowany uprzednio wydobytym urobkiem, zgodnie z zachowaniem kolejności zalegania warstw. Nie przeprowadzono natomiast sondowania SLVT ze względu na niewielką miąższość utworów spoistych w otworze.

Po zakończeniu badań wysokość bezwzględna punktu określona została niwelacją w dowiązaniu do punktu o znanej wysokości w m n.p.m. tj. reperu roboczego na terenie oczyszczalni 301,93 m n.p.m. (zał. nr 2). Lokalizację wykonanego otworu geologiczno-inżynierskiego przedstawiono na zał. nr 3 a profil na zał. nr 8.

4.2. Badania laboratoryjna

W zakresie projektowanych badań laboratoryjnych przewidziano pobór dwóch prób gruntu z otworu geologiczno-inżynierskiego celem wykonania analizy granulometrycznej. W trakcie robót pobrano dwie próby gruntu z otworu nr 3a z głębokości 5,0-5,5 m p.p.t. i 7,0-7,5 m p.p.t.

Badania laboratoryjne przeprowadzono w laboratorium wykonawcy, a wyniki badań wraz z wykresami uziarnienia przedstawiono na zał. nr 13.1 i 13.2.

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ ARCHIWALNYCH (GEOTECHNICZNYCH)

5.1. Zakres badań

Na potrzeby sporządzenia opinii [2] podczas prac terenowych przyjęto:

- wykonanie 7 otworów (geotechnicznych) za pomocą urządzenia mechanicznego Nordmeyer RSB 0/1.4 w rurach osłonowych 134 mm o głębokościach:

nr otworu	głębokość [m]
1	14,0
2	14,0
3	14,0
4	7,5
5	15,0
6	7,0
7	7,5

- makroskopowy opis próbek w trakcie wiercenia i jego zapis w kartach otworów geotechnicznych (wałeczkowanie, penetrometr tłoczkowy, ścinarka obrotowa) – oznaczenia: (rodzaj gruntu, konsystencja, wilgotność, zawartość substancji organicznych),
- w celu uzupełnienia rozpoznania oraz określenia właściwości gruntów i parametrów geotechnicznych wykonano sondowanie dynamiczne sondą DPM w strefie utworów niespoistych, ścianie sondą SLVT oraz ścinarką obrotową w gruntach spoistych,
- pomiar zwierciadła wody (świstawka hydrogeologiczna i taśma),
- ocenę agresywności wód podziemnych - badania laboratoryjne wykonane przez Centralne Laboratorium PWiK w Częstochowie,
- pomiary wysokości bezwzględnych w punktach badań niwelacją w dowiązaniu do reperu roboczego o znanej wysokości: H=301,93 m n.p.m., tj. studnia rewizyjna.

Lokalizację wykonanych wówczas otworów geotechnicznych przedstawiono na zał. nr 3 a profile na zał. nr 9.1-9.7 Opis występujących warunków geologicznych i hydrogeologicznych opisano w rozdziale 6.



6. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH PRAC I ROBÓT GEOLOGICZNYCH DLA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

6.1. Charakterystyka serii litologiczno-genetycznych

W strefie posadowienia i oddziaływania obiektów na podłoże występują osady pochodzące z okresu **czwartorzędu** i są to:

- grunty antropogeniczne – nasypy piaszczyste (mineralne), które utworzone zostały prawdopodobnie w okresie budowy oczyszczalni, zalegające warstwą o zmiennej miąższości od 0,5 m (otwór nr 1) do ponad 2,0 m (otwór nr 6, 7), oraz o zmiennym zagęszczeniu,
- grunty organiczne – namuły i torfy oraz piaski z częściami organicznymi występujące na całym rozpoznanym otworami terenie, warstwą o miąższości ponad 1 m,
- grunty zastoiskowe - pyły oraz gliny pylaste barwy ciemnoszarej i szarej, podścielające warstwy torfów i namułów, oraz przewarstwiające warstwy piaszczyste,
- grunty sedymentacji rzecznej: piaski średnie i lokalnie drobne, lokalnie z niewielką domieszką żwirów, barwy szarej, ciemnoszarej i żółto-szarej, zawierające w części stropowej części organiczne, występujące na całym terenie w każdym otworze do zmiennej głębokości.

6.2. Charakterystyka warstw geologiczno-inżynierskich

Wszystkie grunty ze względu na genezę i stan podzielono na pakiety geologiczno-inżynierskie (I, II, III), a w pakietach wyróżniono warstwy:

- pakiet Ia - grunty antropogeniczne, które należy zaliczyć do gruntów nienośnych, nienadających się do bezpośredniego posadowienia obiektów kubaturowych lub liniowych, ze względu na swój niekontrolowany charakter;
- pakiet Ib - grunty organiczne, które należy zaliczyć do gruntów nienośnych, nienadających się do bezpośredniego posadowienia obiektów kubaturowych lub liniowych, bardzo ściśliwych;
- pakiet II - piaski zaliczono tu osady niespoiste litologicznie wykształcone w postaci:
 - piasków drobnych średniozagęszczonych – **warstwa IIa2** - uogólniony stopień zagęszczenia wynosi $ID \approx 0,50$;
 - piasków drobnych zagęszczonych – **warstwa IIa3** - uogólniony stopień zagęszczenia wynosi $ID \approx 0,67$;
 - piasków średnich z domieszką grubych i żwirów średniozagęszczonych – **warstwa IIb2** - uogólniony stopień zagęszczenia wynosi $ID \approx 0,58$ (wartości ID uzyskane w sondowaniu od 0,57 do 0,59);
 - piasków średnich z domieszką grubych i żwirów zagęszczonych – **warstwa IIb3** - uogólniony stopień zagęszczenia wynosi $ID \approx 0,75$ (wartości ID uzyskane w sondowaniu od 0,67 do 0,80);

Osady omawianych warstw **przewodzą wody gruntowe**. Pod względem przydatności pod zabudowę omawiane osady stanowią ośrodek nośny, małościśliwy.

- pakiet III - zaliczono tu grunty spoiste w postaci:
pyłów, pyłów piaszczystych, glin, glin pylastych **warstwy III_f** - w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $IL \approx 0,35$ (wartości uzyskane w badaniach ścinarką i penetrometrem 0,27-0,45 – grunty nośne o niskich parametrach;
pyłów, pyłów piaszczystych, glin, glin pylastych **warstwy III_e** - w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $IL \approx 0,18$ (wartości uzyskane w badaniach ścinarką i penetrometrem 0,05-0,20) – grunty nośne o korzystnych parametrach.

Tak dokonany podział przedstawiono na przekrojach geologiczno-inżynierskich (zał. nr 11.1-11.4), w których wykorzystano dane zawarte w opinii [2].

Natomiast w tabeli na zał. nr 12 przedstawiono parametry fizyczno-mechaniczne gruntów dla warstw określone jako charakterystyczne, na podstawie zależności korelacyjnych między stopniem zagęszczenia oraz stopniem plastyczności a innymi wielkościami, ujętymi w normie [I] (metodą B).

6.3. Warunki posadowienia

Warunki posadowienia obiektów kubaturowych, jak i liniowych czy nawierzchni drogowych określa się jako złożone, za sprawą:

- obecności nasypów zasadniczo piaszczystych, ale o zmiennej miąższości, niekontrolowanym charakterze i zasadniczo niewysokich wartościach zagęszczenia,
- obecności gruntów słabonośnych, wysokościśliwych (namulów i torfów) oraz pyłów o konsystencji plastycznej pod warstwą nasypów, powodujących iż podłoże o dostatecznych warunkach do posadowienia występuje na przeważającym obszarze nieruchomości dopiero na głębokości 3 - 4 m p.p.t.,
- obecność zwierciadła wody dla obiektów posadowionych poniżej rzędnej 300,3-300,5 m n.p.m.
- ze względu na znaczną miąższość nasypów instalacje podziemne zaleca się ułożyć na podłożu uzdatnionym (wymiana, zagęszczona podsypka)

Obszar inwestycji znajduje się poza zasięgiem aktualnego obszaru i terenu górniczego, poza obszarami o niekorzystnych zjawiskach geologicznych (osuwiska, grunty zapado-we).

6.4. Kategoria urabialności gruntów

Kategorię urabialności gruntów określono na podstawie normy PN-B-06050 [V]:

- grunty łatwo i średnio urabialne – kategoria 3 i 4.

6.5. Agresywność wód podziemnych

Poddana analizie laboratoryjnej próba wody z otworu nr 1 i 7 nie wskazywała na agresywność środowiska w stosunku do betonu.

Wyniki w odniesieniu do obowiązującej [VI] oraz nieobowiązującej [VII] normy podano w poniższej tabeli.

Oznaczany parametr	Wartości parametrów do określenia klas agresywności [mg/l]		Wynik badania w próbie wody z otworu nr 1	Wynik badania w próbie wody z otworu nr 7
	norma PN-80/B-01800 [VI]	norma PN-EN 206-1:2014 [VII]		
	I _{a1}	XA1		
Twardość og	6 > T _w ≥ 3	-	9,61	12,7
pH	7 > pH ≥ 6,5	≤ 6,5 i ≥ 5,5	7,0	6,6
aCO ₂	5 < aCO ₂ ≤ 10	≥ 15 i ≤ 40	0	3,30
Mg ⁺²	150 < Mg ⁺² ≤ 1000	≥ 300 i ≤ 1000	15,8	39,4
NH ₄ ⁺¹	10 < NH ₄ ⁺¹ ≤ 100	≥ 15 i ≤ 30	0,08	4,76
SO ₄ ⁻²	250 < SO ₄ ⁻² ≤ 350	≥ 200 i ≤ 600	86,7	29,0

6.6. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich

Nie przewiduje się znaczących zmian warunków geologiczno-inżynierskich w trakcie prowadzenia prac budowlanych w fazie budowy nowych obiektów, ze względu na przyjęty sposób posadowienia pośredniego: pale wiercone, płyta żelbetowa.

Niemniej jednak należy:

- grunty spoiste odsłonięte w wykopie należy chronić przed wpływem temperatur poniżej 0°C oraz nawalnych deszczy, ponieważ wpływ moru oraz nawodnienie wpływa na nieodwracalne pogorszenie parametrów tych gruntów,
- przy prowadzeniu prac odwodnieniowych unikać długotrwałego pompowania wody gruntowej lub deszczowej w otwartym wykopie w obrębie utworów niespoistych (piaski), gdyż może to spowodować wypłukanie drobnych cząstek i rozluźnienie gruntu.



Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

6.7. Wskazówki dotyczące prac odwodnieniowych

Wymagane obniżenie zwierciadła wody zaleca się prowadzić np. zestawem igłofiltrowym, w rozstawie dostosowanym do szczegółowych potrzeb określonych w projekcie budowlanym.

6.8. Wskazówki dotyczące wzmocnienia gruntów

W początkowych założeniach nie przewiduje się konieczności wzmocniania gruntów.

6.9. Wskazówki dotyczące prowadzenia monitoringu geotechnicznego obiektów

Ze względu na generalnie niewielkie rozmiary projektowanych obiektów (w tym kategorię geotechniczną), posadowienie pośrednie i brak zjawisk geodynamicznych czy szkód górniczych nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu geotechnicznego obiektów.

Ostateczna decyzja o konieczności monitoringu i jego zakresie podjęta zostanie przez projektanta inwestycji na etapie projektu budowlanego.



7. PROGNOZA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Każda oczyszczalnia ścieków jest obiektem mogącym zanieczyścić grunty i wody podziemne. Jednak zastosowanie nowoczesnych technologii w znacznym stopniu ogranicza ten negatywny wpływ inwestycji na środowisko, np. zbiorniki podziemne.

Celem ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko podczas prac budowlanych należy:

- przestrzegać sprawności używanego sprzętu budowlanego,
- prowadzić właściwą gospodarkę odpadami w okresie budowy.

8. INFORMACJA O LOKALIZACJI I ZASOBACH ZŁÓŻ, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTYWANE

W REALIZACJI INWESTYCJI

W realizacji inwestycji należy przewidzieć możliwość wykorzystania złóż, zlokalizowanych w jej sąsiedztwie.

W rejonie projektowanej inwestycji najbliższymi położonymi aktywnymi złożami kruszywa naturalnego są złoża:

- złoża czwartorzędowych piasków budowlanych:

Ostra Góra (powiat tarnogórski, gmina Miasteczko Śląskie), numer złoża w rejestrze MIDAS 17396 (odległość ok. 10 km na SE), z zasobami na koniec 2016 r. w ilości 450 tys. ton i powierzchni 21 ha,

Miasteczko (powiat tarnogórski, gmina Miasteczko Śląskie), numer złoża w rejestrze MIDAS 14836 (odległość ok. 23 km na N), z zasobami na koniec 2016 r. w ilości 150,7 tys. ton i powierzchni 10 ha,

Kamienica Śląska III (powiat lubliniecki, gmina Woźniki), numer złoża w rejestrze MIDAS 9519 (odległość ok. 4,5 km na NE), z zasobami na koniec 2016 r. w ilości 5871,6 tys. ton i powierzchni 30 ha,

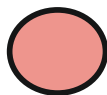
- złoża triasowych wapieni i dolomitów:

Żyglin 2, 3, 4, (powiat tarnogórski, gmina Świerklaniec), numer złóż w rejestrze MIDAS od nr 14743 do 14 745 (odległość ok. 13 km na S), z zasobami na koniec 2015 r. w ilościach odpowiednio 187,74 tys. ton, 43,47 tys. ton, 168,50 tys. ton i łącznej powierzchni 1,74 ha,

Brudzowice (powiat będziński gmina Siewierz), numer złoża w rejestrze MIDAS 180 (odległość ok. 21 km na SE), z zasobami na koniec 2015 r. w ilości 83 599,7 tys. ton i powierzchni 106,5 ha.



Fragment kopii Mapy topograficznej w skali 1:50 000, Arkusz Kalety, godło M-34-50-B

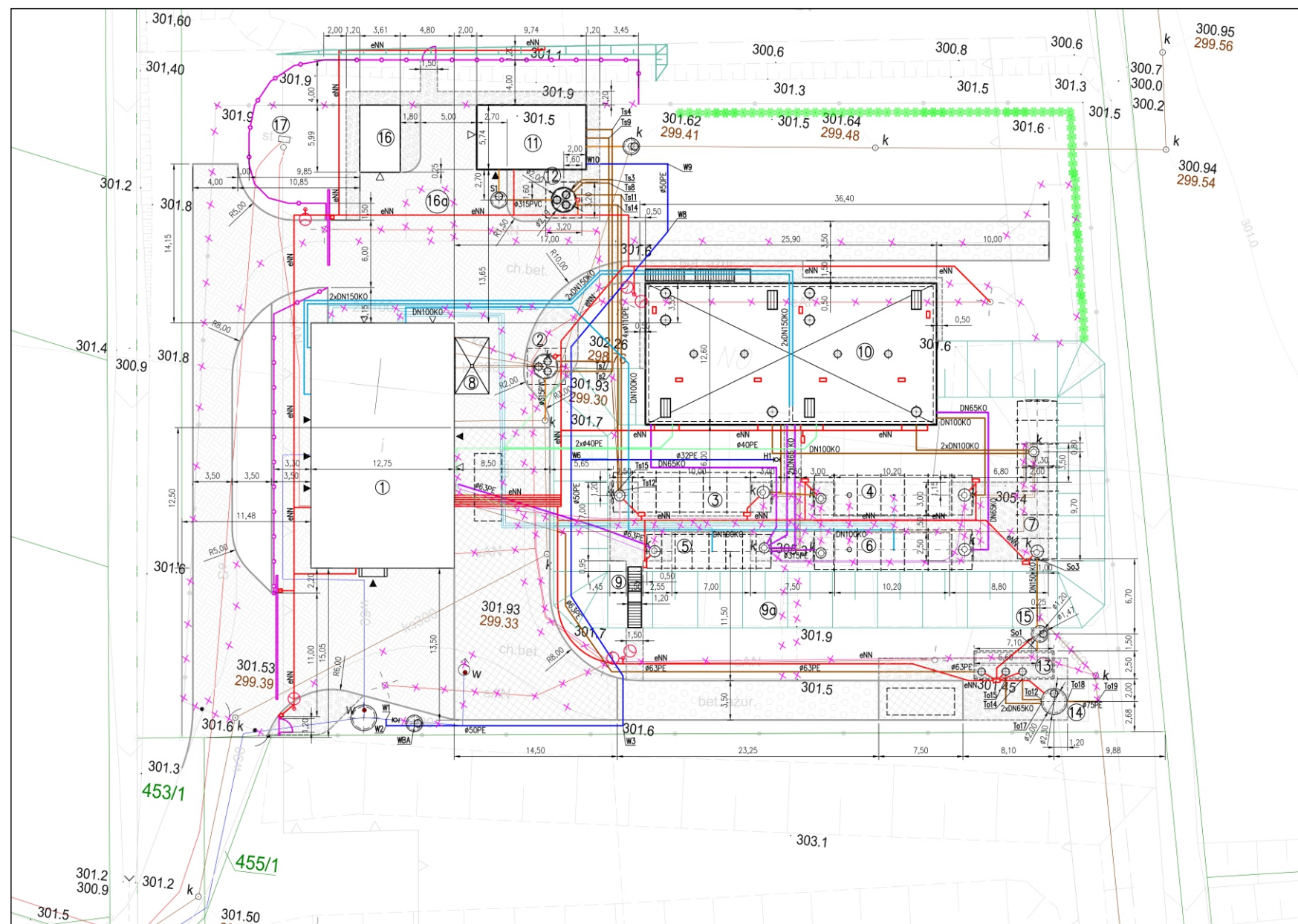


Rejon przeprowadzonych badań

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary

Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	sierpień, 2017 r.	<i>[Signature]</i>
Opracował:	mgr M. Morawska	sierpień, 2017 r.	<i>[Signature]</i>
SKALA	Mapa topograficzna		Zał. nr
1: 50 000			1



LEGENDA:

OBIEKTY PROJEKTOWANE:

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- Kanalizacja sanitarna tłoczna
- Wodociąg
- Rurociąg powietrza
- Rurociąg osadu
- Rurociąg koagulanta
- Kable elektryczne
- Krawężnik
- Obrzeże
- Ogrodzenie
- 9 Schody terenowe
- 10 Zbiornik bioreaktorów
- 11 Budynek sitopiaskownika
- 12 Pompownia ścieków P2
- 13 Pompownia ścieków oczyszczonych
- 14 Komora pomiarowa
- 15 Studnia armatury
- 16 Wiata gromadzenia odpadów

- Lampa oświetleniowa
- Nawierzchnia drogowa betonowa
- Nawierzchnia drogowa z kostki
- Nawierzchnia drogowa z płyt ażurowych
- Chodnik z kostki

LEGENDA:

OBIEKTY ISTNIEJĄCE:

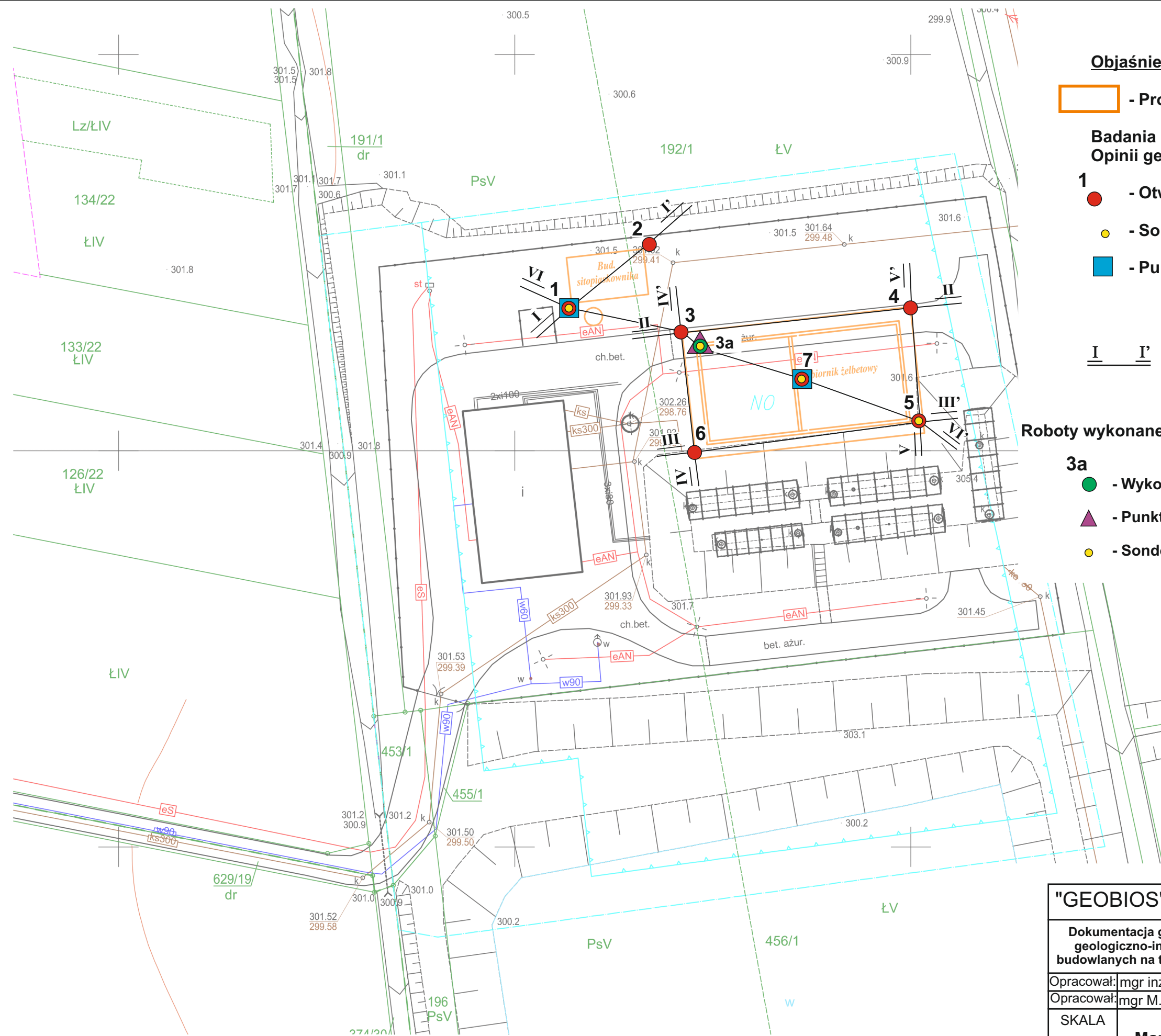
- Granice działek
- Kanalizacja sanitarna
- Wodociąg
- Rurociąg powietrza
- Rurociąg osadu
- Rurociąg koagulanta
- Kable elektryczne
- Ogrodzenie
- Elementy do likwidacji
- 1 Budynek wielofunkcyjny
- 2 Pompownia ścieków P1
- 3 Zbiornik retencyjny ZR1
- 4 Zbiornik retencyjny ZR2
- 5 Zbiornik stabilizacji osadu ZO1
- 6 Zbiornik stabilizacji osadu ZO2
- 7 Zbiornik buforowy
- 8 Taca najazdowa
- 9a Schody terenowe (do rozbiórki)
- 16a Wiata (do rozbiórki)
- 17 Stacja TRAFO
- Skarpy
- Krzewy

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary

Opracował: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel sierpień, 2017 r.
Opracował: mgr M. Morawska sierpień, 2017 r.

SKALA
1: 500
Zał. nr
2



Objaśnienia

- Projektowane obiekty

Badania archiwalne wykonane w ramach
Opinii geotechnicznej:

- 1**
- - Otwór geotechniczny
 - - Sondowanie DPM
 - - Punkt poboru próby wody

I I' - Linia przekroju geologicznego

Roboty wykonane w ramach projektu robót geologicznych

- 3a**
- - Wykonany otwór geologiczno-inżynierski
 - ▲ - Punkt poboru prób gruntu
 - - Sondowanie DPM

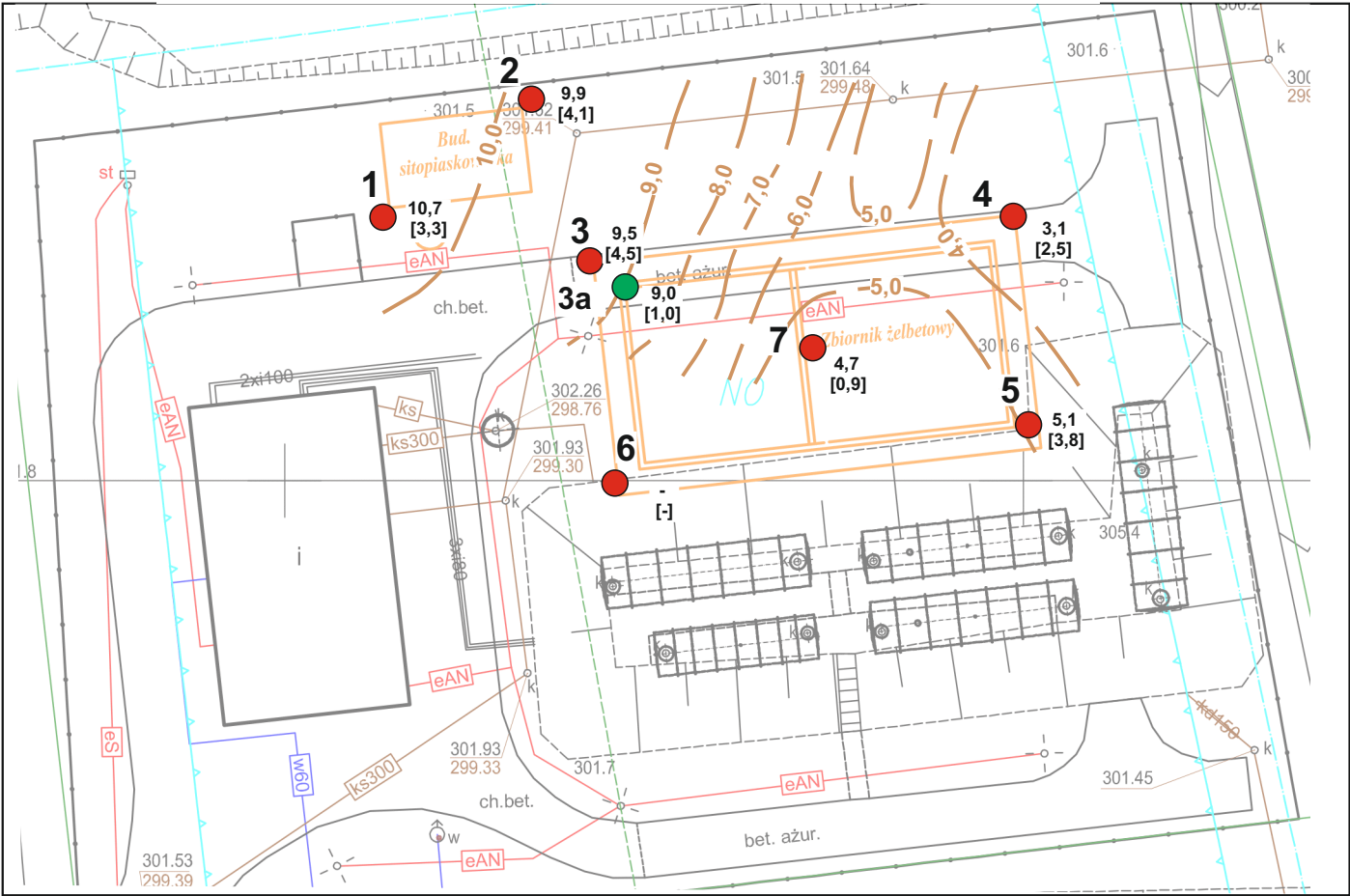
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków
geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów
budowlanych na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary




Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	sierpień, 2017 r.	<i>[Signature]</i>
Opracował:	mgr M. Morawska	sierpień, 2017 r.	<i>M. Morawska</i>

SKALA	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	Zał. nr
1: 500		3

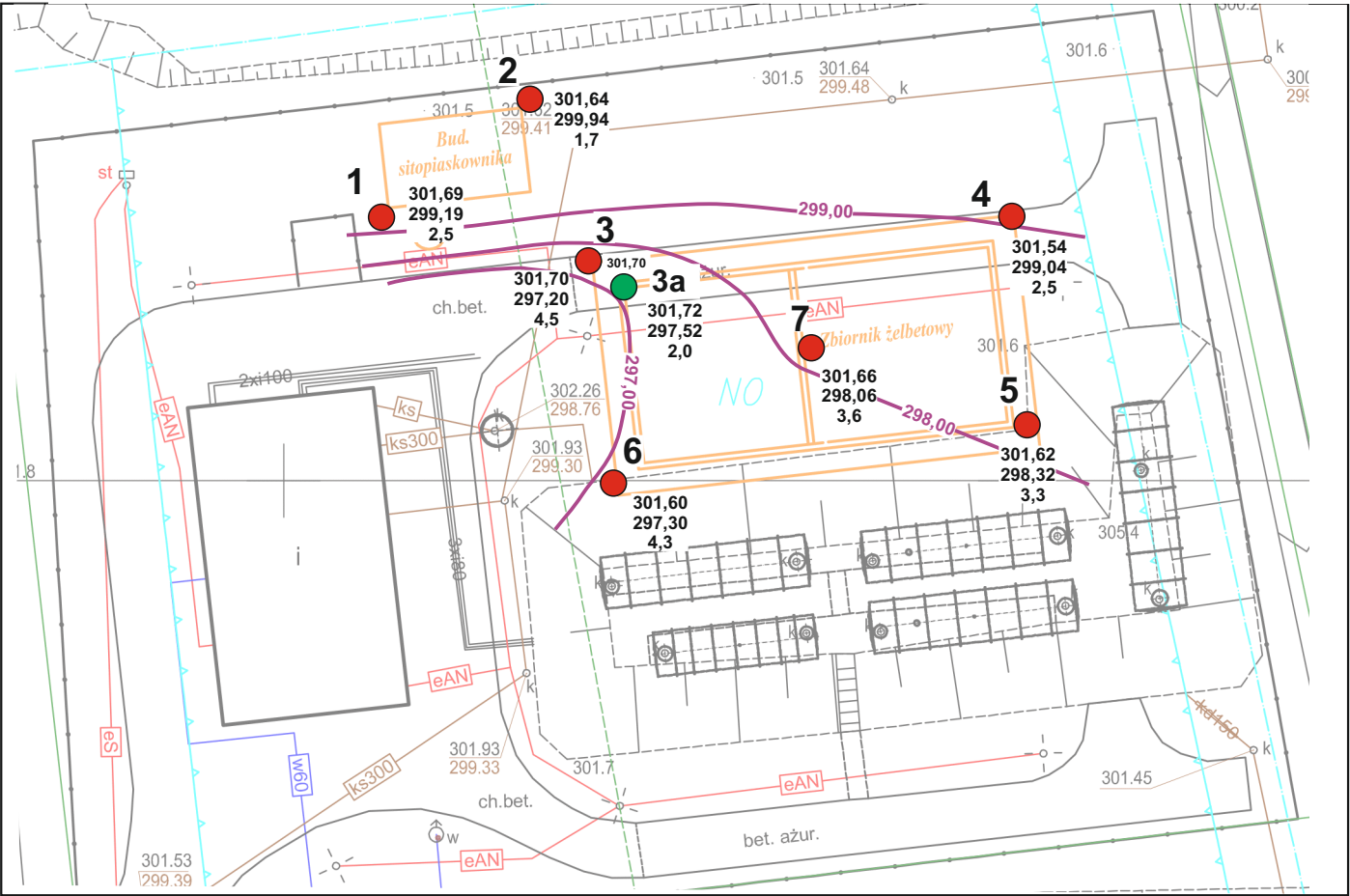
Mapa stropu utworów słaboprzepuszczalnych z naniesionych ich miąższością






Objaśnienia

-  - Projektowane obiekty
-  - Otwór geotechniczny
10,7 [3,3]
głębokość stropu m p.p.t.
miąższość utworów słaboprzepuszczalnych w otworze
-  - Otwór geologiczno-inżynierski
3a
9,0 [1,0]
głębokość stropu m p.p.t.
miąższość utworów słaboprzepuszczalnych w otworze
- Warstwica głębokości stropu utworów słaboprzepuszczalnych [m]
10,0

Mapa spągu utworów słabonośnych (nasypów i namulów) z naniesioną ich miąższością



Objaśnienia

-  - Projektowane obiekty
-  - Otwór geotechniczny
301,69 [299,19]
rządna terenu m n.p.m.
rządna spągu utworów słabonośnych m n.p.m.
miąższość utworów słabonośnych m
-  - Otwór geologiczno-inżynierski
3a
301,72 [297,52]
rządna terenu m n.p.m.
rządna spągu utworów słabonośnych m n.p.m.
miąższość utworów słabonośnych m
- Warstwica spągu utworów słabonośnych m n.p.m.
299,0

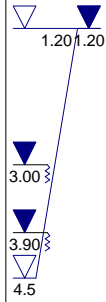
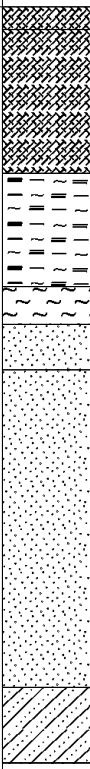
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

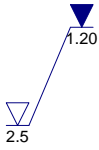

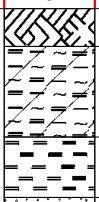















Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary

Opracował: mgr inż. D. Hermańska-Nikiel sierpień, 2017 r.







Sprawdził: mgr Marzenna Morawska sierpień, 2017 r.

SKALA 1:500
Mapy utworów słaboprzepuszczalnych i słabonośnych
Zał. nr 6

GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa				KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO Otwór nr 3a				Zał.Nr: 8 Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1 X: 5608013.00 Układ: Y: 6568023.00 GUGIK 2000 XY									
Miejscowość: Psary Gmina: Woźniki Powiat: lubliniecki Województwo: śląskie				Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Zleceniodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Mariusz Rajman				System wiercenia: obrotowy									
								Rzędna: 301.72 m									
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2017-08-03							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
	1.20 1.20 3.00 3.90 4.5	<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>	0.30 2.20 3.70 4.20 4.80 9.00 10.00		0.30 2.20 3.70 4.20 4.80 9.00 10.00	nasyp z glebą, czarny	nN	la	w	-							
						nasyp piaszczysty, ciemnożółty i jasno brązowy	nNp[saMg]		w/nw								
						namuł organiczny z torfem, ciemnobrązowy i szaro-czarny	Nm+T [Or]	lb	w	pl		0.37					
						pył, z domieszką piasku drobnego, niebieskawo-szary	Π+Pd [fsaSi]	IIIf									
						piasek średni, z częściami organicznymi, brązowy	Ps+lom [orMSa]	IIb2	nw	szg	0.54						
						piasek średni, z domieszką piasku grubego ze żwirem, szary i niebiesko-szary	Ps+Pr+Ż [grcsaMSa]	IIb3		zg	0.79						
						glina piaszczysta, ciemnobrązowa	Gp [saCl]	IIIe	w	tpl			0.10				

GEOBIOS Sp. z o.o.					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 9.		
ul. Tartakowa 82, 42-202 Cz stochowa					Otwór nr 1					Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1		
										X: 5608018.00		Układ:
										Y: 6568006.00		GUGIK 2000 XY
Miejscowo : Psary					Obiekt: Oczyszczalnia cieków					System wiercenia: obrotowy		
Gmina: Wo niki					Zleceńodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice					Rz dna: 301.69 m		
Powiat: lubliniecki					Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o.					Skala 1 : 100		
Województwo: I skie					Dozór geol.: mgr Ł. Matyja					Data wiercenia: 2016-11-18		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0		0.50	gleba, br zowa	H [Or]	Ia	w	-		
			2.0		1.70	namuł gliniasty, przewarstwiony torfem, czarny i ciemno br zowy	Nmg/T [Or]					
			3.0		2.50	torf z glin pylast w sp gu, br zowy i niebieskawo-szary	T/Gπ [Or_sacISi]					
			4.0		3.10	piasek redni, z cz ciarnymi organicznymi, br zowy	Ps+lom [orMSa]	IIb2	nw	zg	0.67	
			5.0		4.20	piasek drobny, z przewarstwieniami pyłu plastycznego, niebiesko-szary	Pd/II	IIa3				
			6.0									
			7.0									
			8.0									
			9.0									
			10.0									
			11.0		10.00	piasek redni, z domieszk drobnego, szary, w sp gu wir	Ps+Pd [fsaMSa]	IIb3	w	tpl		
			12.0		10.70	głina pylasta, br zowa, z domieszk wiru	Gπ+ [grsacISi]					
			13.0		11.20	głina pylasta, niebieskawo-szara	Gπ [sacISi]					
			14.0		11.70	pył niebiesko-szary	II [Si]	IIIe	w	pl	0.15	
					12.30	pył niebiesko-szary						
					13.00	pył ciemnoszary, z odcieniem niebieskawym						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

GEOBIOS Sp. z o.o.					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 9.2								
ul. Tartakowa 82, 42-202 Cz stochowa					Otwór nr 2					Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1								
										X: 5608026.00		Układ:						
										Y: 6568016.50		GUGIK 2000 XY						
Miejscowo : Psary					Obiekt: Oczyszczalnia cieków					System wiercenia: obrotowy								
Gmina: Wo niki					Zleceńodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice					Rz dna: 301.64 m								
Powiat: lubliniecki					Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o.					Skala 1 : 100								
Województwo: I skie					Dozór geol.: mgr Ł. Matyja					Data wiercenia: 2016-11-18								
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
						nasyp: gleba, torf, piasek, ciemno szary	nN[Mg]	Ia	w/nw	-								
						1.70	piasek redni, z cz ciami organicznymi, br zowy, w sp gu z torfem	Ps+Iom+T [orMSa]	IIb2	szg								
						3.40	piasek redni, z domieszk piasku grubego ze wirem, szary i niebiesko-szary	Ps+Pr+ [grcsaMSa]	IIb3	zg								
						8.70	piasek redni, z domieszk drobnego, szary,	Ps+Pd [fsaMSa]										
						9.90	glina pylasta, ciemnoszaro-br zowa, z domieszk wiru	Gπ+ [grsacISi]	IIIe	tpl			0.05					
						10.70	glina pylasta, niebieskawo-szara	Gπ [sacISi]	IIIIf	pl			0.27					
						11.50	pył niebiesko-szary	Π [Si]	IIIe	tpl			0.15					
						12.00	pył ciemnoszary z odcieniem niebieskawym i zielonkawym		IIIIf	pl			0.37					
						13.60	pył niebiesko-szary, z odcieniem zielonkawym		IIIe	tpl			0.15					
						14.00												

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

GEOBIOS Sp. z o.o.					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 9.3		
ul. Tartakowa 82, 42-202 Cz stochowa					Otwór nr 3					Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1		
										X: 5608015.00		Układ:
										Y: 6568020.00		GUGIK 2000 XY
Miejscowo : Psary					Obiekt: Oczyszczalnia cieków					System wiercenia: obrotowy		
Gmina: Wo niki					Zleceńodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice					Rz dna: 301.70 m		
Powiat: lubliniecki					Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o.					Skala 1 : 100		
Województwo: I skie					Dozór geol.: mgr Ł. Matyja					Data wiercenia: 2016-11-18		

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

GEOBIOS Sp. z o.o.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 9.4				
ul. Tartakowa 82, 42-202 Cz stochowa								Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1				
Miejscowo : Psary Gmina: Wo niki Powiat: lubliniecki Województwo: I skie				Obiekt: Oczyszczalnia cieków Zleceńodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Ł. Matyja				System wiercenia: obrotowy				
								Rz dna: 301.54 m				
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2016-11-18		
Otwór nr 4												

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

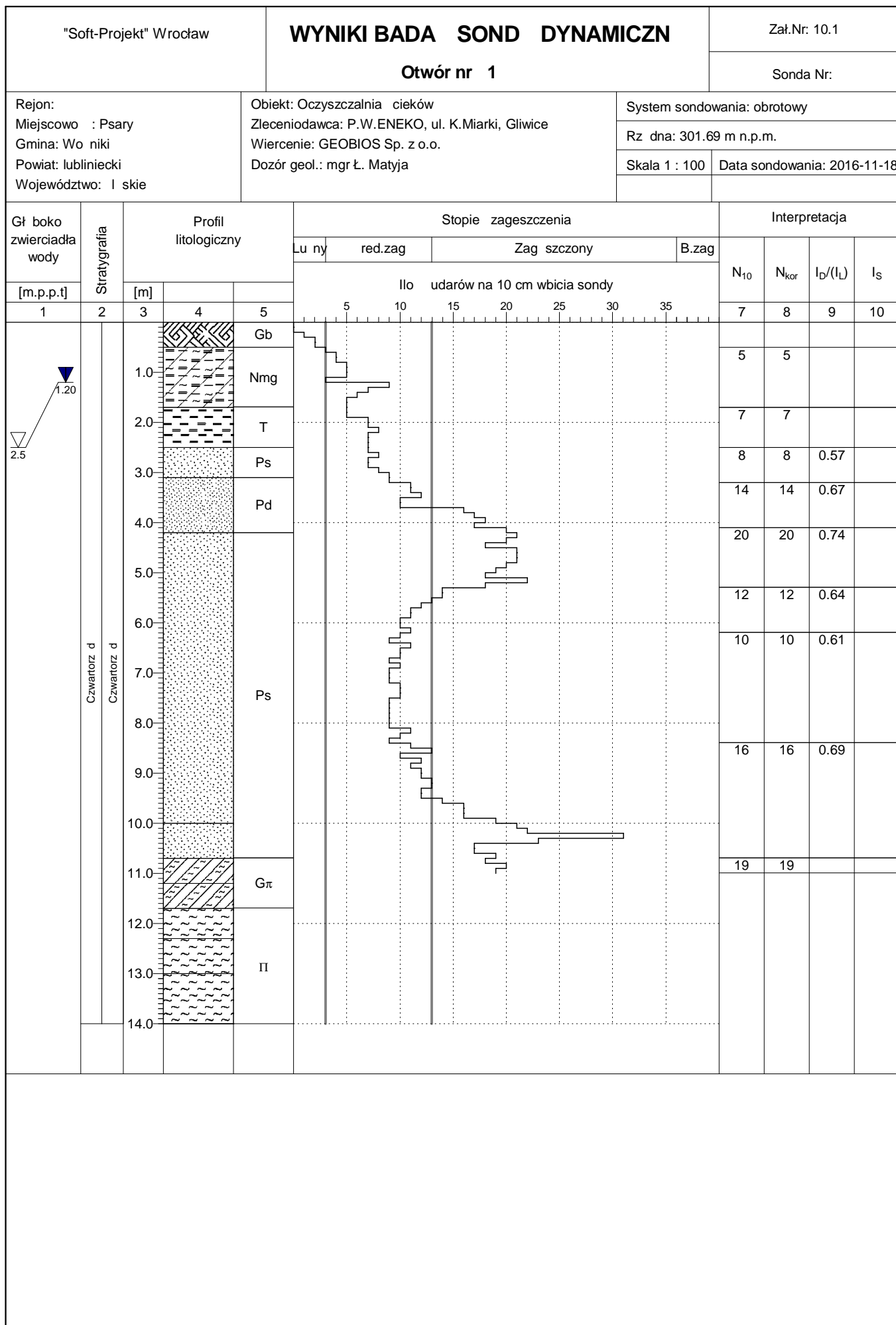
GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Cz stochowa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 9.5				
			Otwór nr 5					Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1				
								X: 5608004.00 Układ: GUGIK 2000 XY Y: 6568050.00				
Miejscowo : Psary Gmina: Wo niki Powiat: lubliniecki Województwo: I skie			Objekt: Oczyszczalnia cieków Zleceńodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Ł. Matyja					System wiercenia: obrotowy				
								Rz dna: 301.62 m				
								Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-11-18				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.30				0.50	nasyp z gleb , czarny	nN	Ia	w	-	0.48	
					2.00	nasyp piaszczysty, ciemno óły i jasno br zowy	nNp[saMg]		w/nw			
					3.00	namuł piaszczysty, br zowy i ciemno szary	Nmp [saOr]	Ib	nw			
					3.30	pył niebiesko-szary	Π [Si]	IIIe	w	tpl		0.10
					3.80	glina pylasta, niebieskawo-szara	Gπ [saclSi]			pl		0.45
					4.50	piasek redni, z cz ciarnymi organicznymi, br zowy	Ps+lom [orMSa]	IIb2	nw	szg	0.61	
					5.10	glina pylasta, niebieskawo-szara	Gπ [saclSi]	IIIe	w	pl		0.45
					6.00	piasek redni, ciemnoszary i szary w sp gu	Ps [MSa]	IIb3	nw	zg	0.80	
					8.40	piasek redni ze wirem, szary	Ps+ [grMSa]					
					9.70	glina piaszczysta, ze wirem, ciemnobr zowa i zielonkawa	Gp+ [grsaCl]	IIIe	w	tpl		0.12
					10.80	piasek drobny, br zowy przewarstwiony pyłem, niebieskawo-szarym	Pd/Π [FSa_si]	Ila3	nw	zg		
					12.50	pył niebiesko-szary	Π [Si]	IIIe	w	tpl		0.15
					14.00	piasek redni ze wirem, szary	Ps+ [grMSa]	IIb3	nw	zg		
					14.60	pył niebiesko-szary	Π [Si]	IIIe	w	tpl		0.15
					15.00							

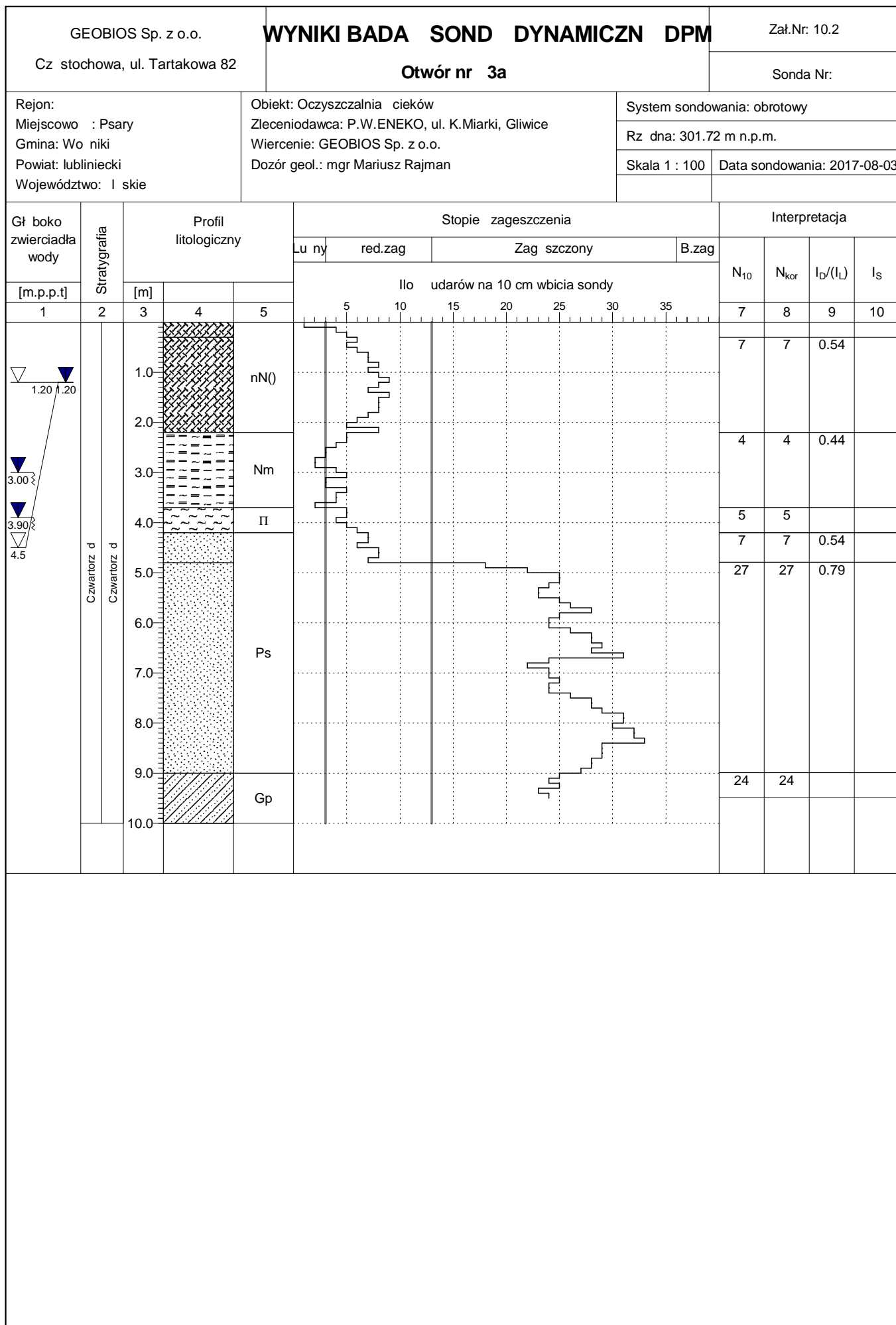
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

GEOBIOS Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO										Zał.Nr: 9.6			
ul. Tartakowa 82, 42-202 Cz stochowa			Otwór nr 6										Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1			
													X: 5608000.00 Y: 6568022.50		Układ: GUGIK 2000 XY	
Miejscowo : Psary Gmina: Wo niki Powiat: lubliniecki Województwo: I skie			Obiekt: Oczyszczalnia cieków Zleceniodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Ł. Matyja					System wiercenia: obrotowy								
								Rz dna: 301.60 m								
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2016-11-18						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Czwartorz d Czwartorz d	1.0			nasyp , gleba, namuł z fragmentami drewna, czarny	nN+H+Nm [Or]	Ia	w	-						
			2.0		1.30	nasyp piaszczysty, ciemno ółty i jasno br zowy	nNp[saMg]		w/nw							
			3.0		2.70	namuł piaszczysty, ciemnoszary, z fragmentami drewna	Nmp [saOr]	Ib	w	pl	0.45					
			4.0		3.10	namuł gliniasty z torfem, ciemnobr zowy i szaro-czarny	Nm+T [Or]									
			5.0		4.30	piasek drobny, zagliniony, z domieszk torfu, ciemnoszary	Pd(g)+T [orclFSa]	Ila2	nw	szg						
			6.0		4.80	piasek redni, szary	Ps [MSa]	IIb2								
			7.0													
					7.00											

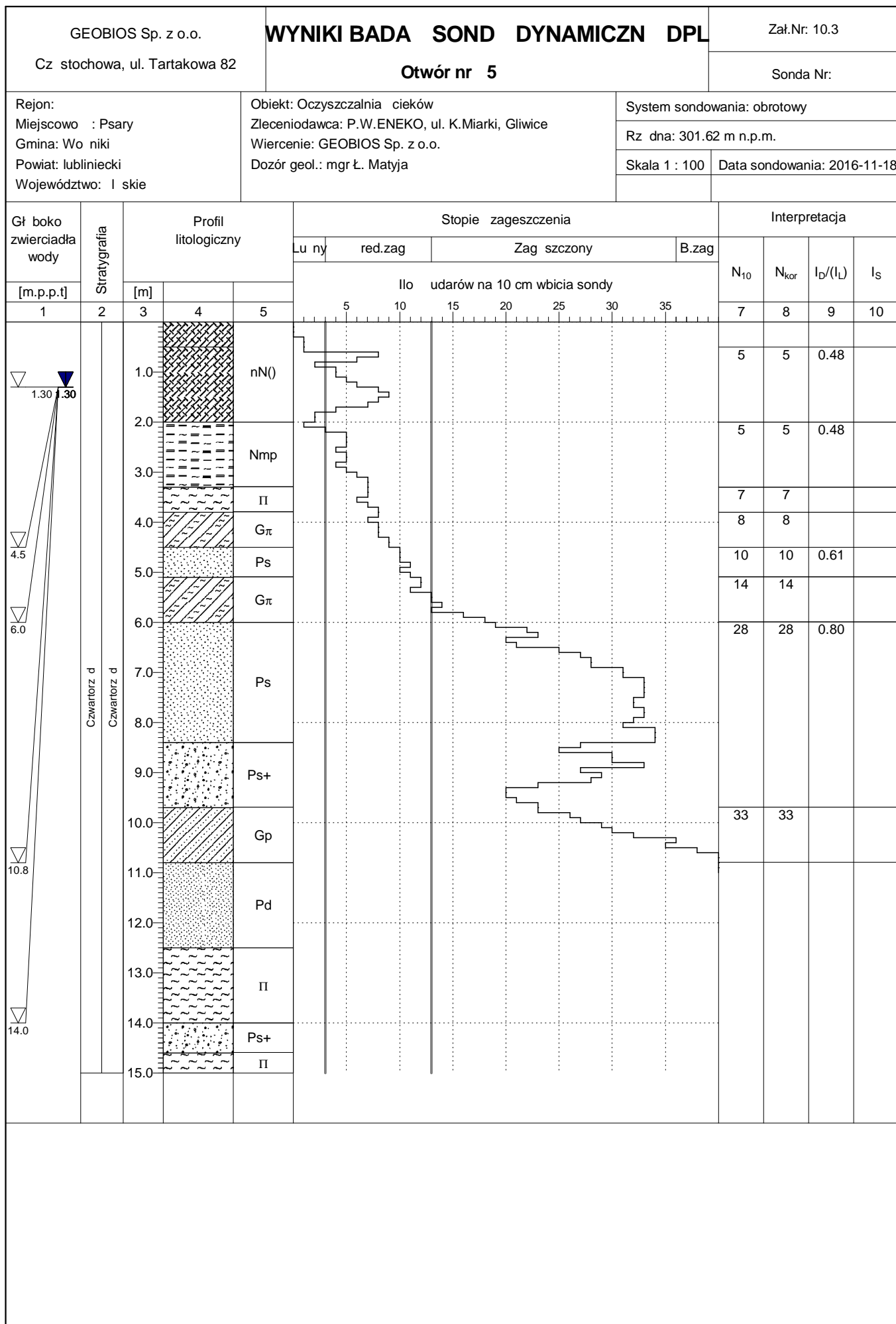
GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Cz stochowa				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór nr 7				Zał.Nr: 9.7 Wiertnica: NORDMEYER RSB 0/1 X: 5608009.00 Układ: Y: 6568036.00 GUGIK 2000 XY						
Miejscowo : Psary Gmina: Wo niki Powiat: lubliniecki Województwo: I skie				Obiekt: Oczyszczalnia cieków Zleceńodawca: P.W.ENEKO, ul. K.Miarki, Gliwice Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Ł. Matyja				System wiercenia: obrotowy						
								Rz dna: 301.66 m						
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2016-11-18				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
						nasyp z gleb , czarny	nN	la	w	-				
						nasyp piaszczysty, ciemno ółty i jasno br zowy	nNp[saMg]		w/nw					
						namuł gliniasty z fragmentami drewna, ciemnobr zowy i szaro-czarny	Nmg[Or]	lb	w	pl	0.59			
						piasek redni, z cz ciami organicznymi, br zowy	Ps+lom [orMSa]	IIb2	nw	szg				
						piasek redni, z domieszk piasku drobnego i pyłu, niebiesko-szary	Ps+Pd+Si [sifsaMSa]							
						głina pylasta, z przewarstwieniami piasku, niebieskawo-szara	G π /P [sacISi_sa]	III _f	w	pl		0.25		
						piasek redni, niebieskawo-szary i szary	Ps [MSa]	IIb3	nw	zg	0.78			
					7.50									

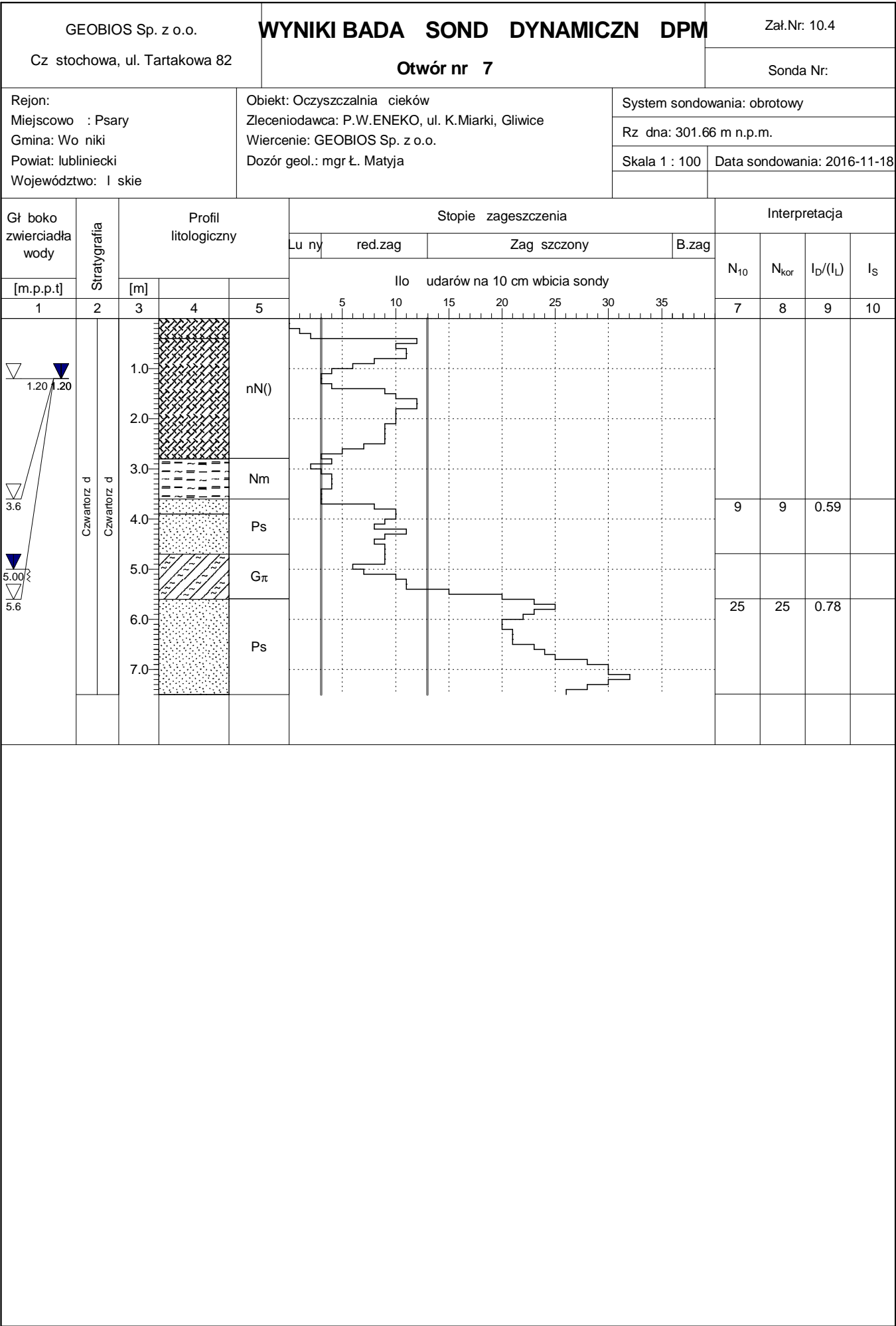
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)





Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)





I - I'

II - II'

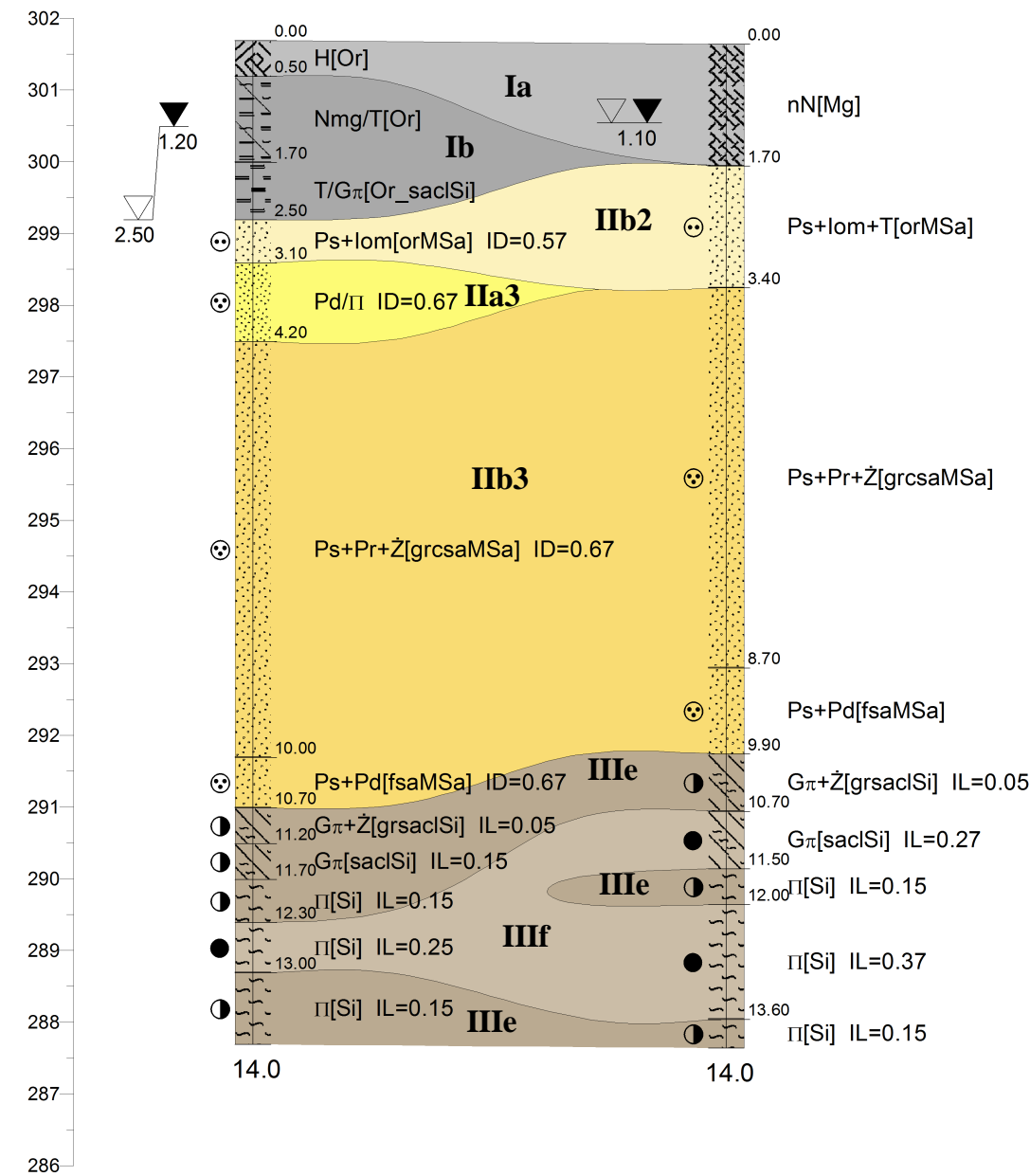
1
301.69

2
301.64

3
301.70

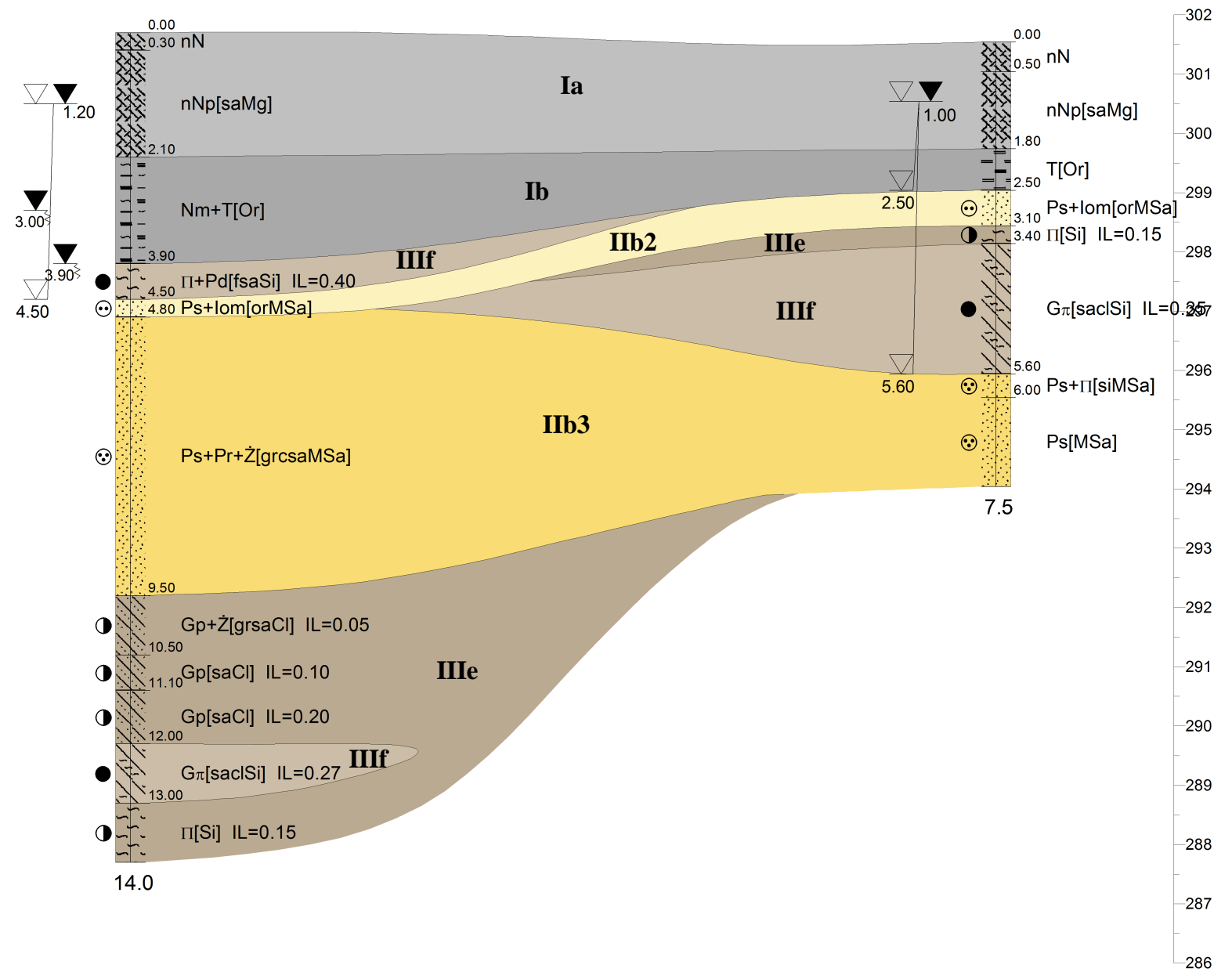
4
301.54

m n.p.m.



13.2m

m n.p.m.



29.2m

Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikieł	sierpień, 2017 r.	11.1
Opracował:	mgr M. Morawska	sierpień, 2017 r.	11.1
SKALA	200		
1:100			
Przekroje geologiczno-inżynierskie I-I', II-II'			Załącznik nr 11.1

V

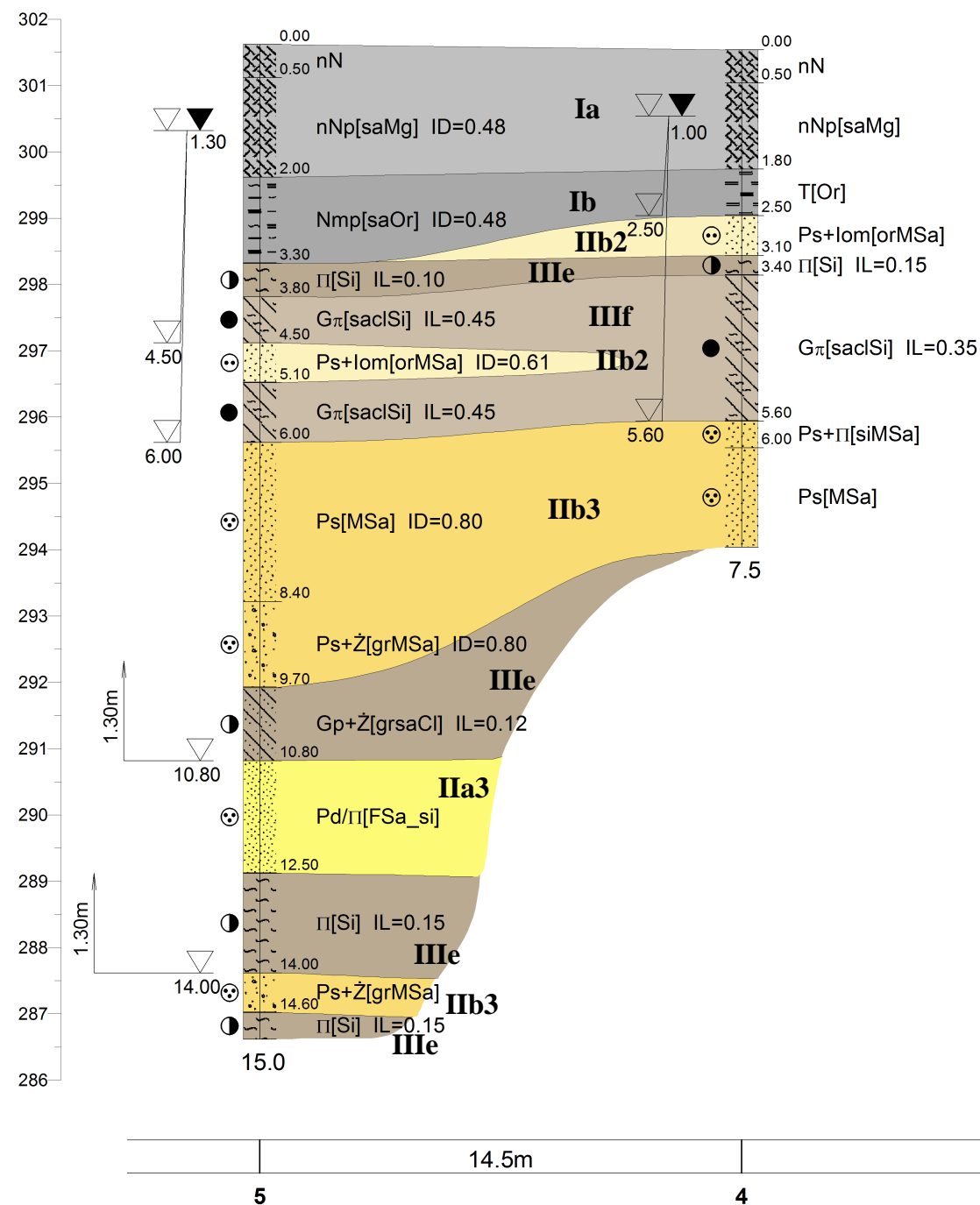
-

V'

5
301.62

4
301.54

m n.p.m.



Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	sierpień, 2017 r.	
Opracował:	mgr M. Morawska	sierpień, 2017 r.	
SKALA 200 1: 100	Przekrój geologiczno-inżynierski V-V'		Zał. nr 11.3

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYCZNOMECHANICZNYCH GRUNTÓW ustalone wg PN 81/B-03020

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I _D	Stopień plastyczności I _L	Spójność Cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ°	Moduł ściśliwości E ₀ [kPa]	Wilgotność naturalna W _n [%]	Gęstość objętościowa ρ ₀ [t*m ⁻³]	Geneza (wg PN-EN ISO 14688-1)	Wiek i skonsolidowanie
Ia		nNp nN,H	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczne Mg	Czwartorzęd
Ib		Nm,T Nmp,Nm	-	-	-	-	-	-	-	-	organiczne Or	
IIa2		Pd,Pπ	szg	0,50	-	0,0	30°30'	48 500	16 24	1,75 190	rzeczne R	
IIa3		Pd,Pπ	zg	0,67	-	0,0	31°30'	63 000	14 22	1,85 2,00		
IIb2		Ps,Pr	szg	0,58	-	0,0	33°30'	95 000	14 22	1,85 2,00		
IIb3		Ps,Pr	zg	0,75	-	0,0	34°30'	115 000	12 18	1,90 2,05		
III _f		Π,Πp Gp,Gπ	pl	-	0,35	11,0	12°30'	15 000	24	2,00	zastoiskowe OH, GLH	
III _e		Π,Πp Gp,Gπ	tpl	-	0,18	18,0	15°00'	22 000	22	2,05		C

Opis warstw

nN [Mg] - nasyp
nNp [saMg]- nasyp piaszczysty
T [Or] - torf
Nm [Or] - namuł organiczny
Nmp [saOr] - namuł piaszczysty
Nmg [siOr] - namuł gliniasty
lom [or]- części organiczne
Pπ [siSa] - piasek pyłasty
Pd [FSa]- piasek drobny
Ps [MSa] - piasek średni
Pr [CSa] - piasek gruby
Ż [Gr] - żwir
Π [Si] - pył
Πp [saSi] - pył piaszczysty
Gp [sacSi] - glina piaszczysta
Gp [saCl] - glina pylasta

+ - domieszki
/ [_]- przewarstwienie
ID - stopień zagęszczenia
IL - stopień plastyczności

Zwierciadło wody

▼_{0,2} - zwierciadło wody ustalone [m p.p.t.]
▽_{2,0} - zwierciadło wody nawiercone [m p.p.t.]
▼_{0,1} - przeciek [m p.p.t.]

Stan gruntu

Grunty niespoiste

☺ - średnio zagęszczone szg - I_D= 0,35÷0,65 (35-65%)
☻ - zagęszczone - I_D= 0,65÷0,85 (65-85%)

Grunty spoiste

● - twaroplastyczne tpl - I_L= 0,0÷0,25 (I_c=0,75-1,0)
● - plastyczne pl - I_L= 0,25÷0,50 (I_c=0,75-0,50)

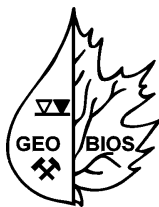
Opis wydzieliń litologicznych na przekroju

Pd [FSa] wg normy PN-86/B-02480
wg normy PN-EN ISO 14688

[fsaMSa]
frakcja drugorzędna (domieszki) frakcja główna

[FSa_si]
frakcja główna frakcja drugorzędna (przewarstwienia)

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary		
Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	sierpień, 2017 r. <i>[signature]</i>
Opracował:	mgr M. Morawska	sierpień, 2017 r. <i>[signature]</i>
SKALA	Objaśnienia i parametry fizycznomechaniczne gruntów	Zał. nr 12



Punkt badań:

Obiekt: **Oczyszczalnia ścieków w Psarach**

Miejsce poboru próby: **otwór nr 3a**

Data poboru: **3.08.2017**

Rodzaj gruntu makroskopowo: **piasek średni ze żwirem**

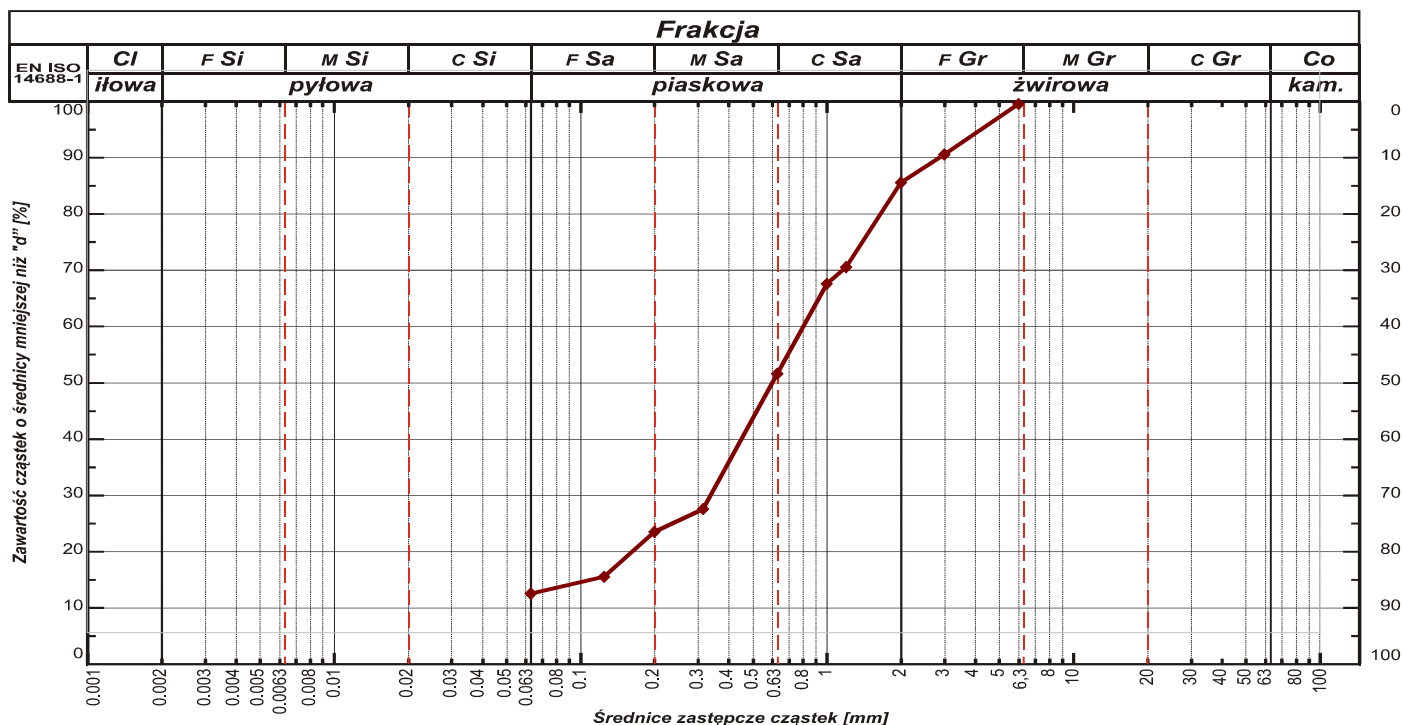
Rodzaj gruntu wg analizy: **piasek średni ze żwirem**

Głębokość: **5,0-5,5 m p.p.t.**

Data badania: **7.08.2017**

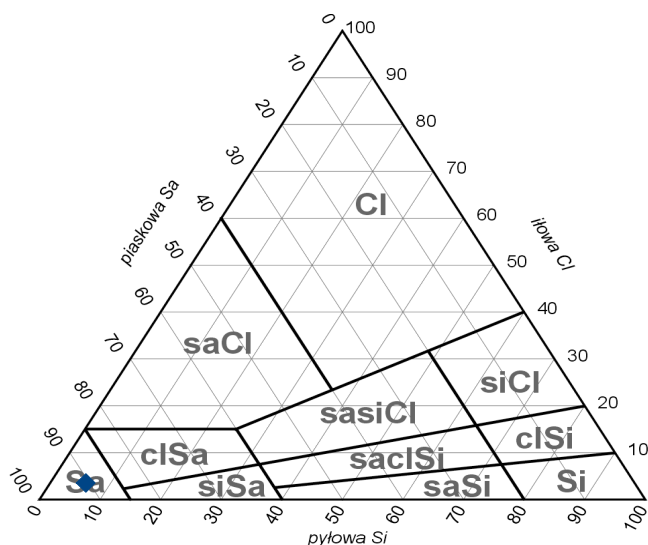
Wyniki badań - uziarnienie gruntu według analizy sitowej

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Odsiew, zawartość frakcji [%]	Przesiew, zawartość frakcji [%]	Suma zawartości frakcji [%]	Analiza wykresu zawartość ziarn, frakcje, średnice: miarodajna i charakterystyczne			
6,000	39,4	6,021	93,979	6,021	>2,00 mm	<2,00 mm	f _k kam.	f _p pyłowa
3,000	58,7	8,962	85,017	14,983	20,0 %	80,0 %	0,0 %	6,9 %
2,000	32,8	5,006	80,011	19,989	>0,63 mm	<0,63 mm	f _z żwir.	f _i ilowa
1,200	98,2	15,012	65,000	35,000	54,0 %	46,0 %	20,0 %	-
1,000	19,6	2,992	62,008	37,992	>0,20	<0,20	f _p piask.	d60=0,90
0,630	104,6	15,987	46,021	53,979	82,1 %	17,9 %	73,1 %	d20=0,25
0,315	157,3	24,041	21,980	78,020	Pd=11%	Ps=44%	Pr=18%	d10=0,10
0,200	26,5	4,055	17,924	82,076	Wsp. filtracji: $k = 0,0116 * d_{10}^2 = 1,16E-4$ m/s [Hazena] $k = 0,36 * d_{20}^{2,3} = 1,44E-4$ m/s [USBC]			
0,125	52,3	7,993	9,931	90,069				
0,063	19,7	3,004	6,927	93,073				
<0,063	45,3	6,927	0,000	100,000				
Suma	654,420	100,0			Wsk. różnoziarnistości: $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 9,0$			

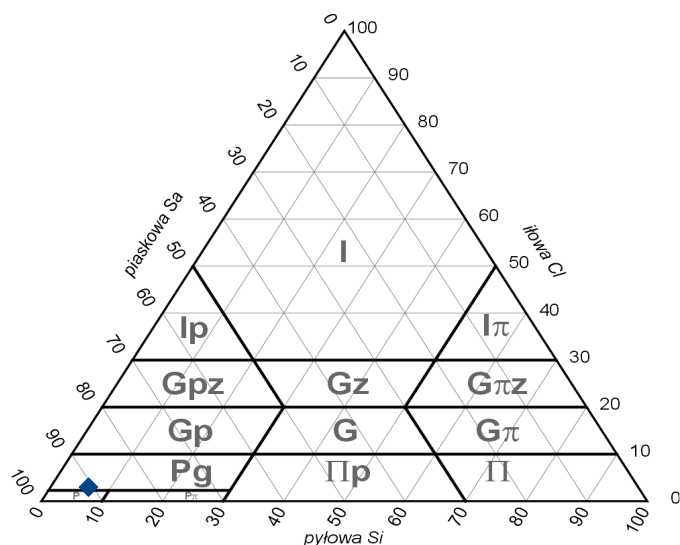


Badanie wykonał: **D.Hermańska-Nikiel**

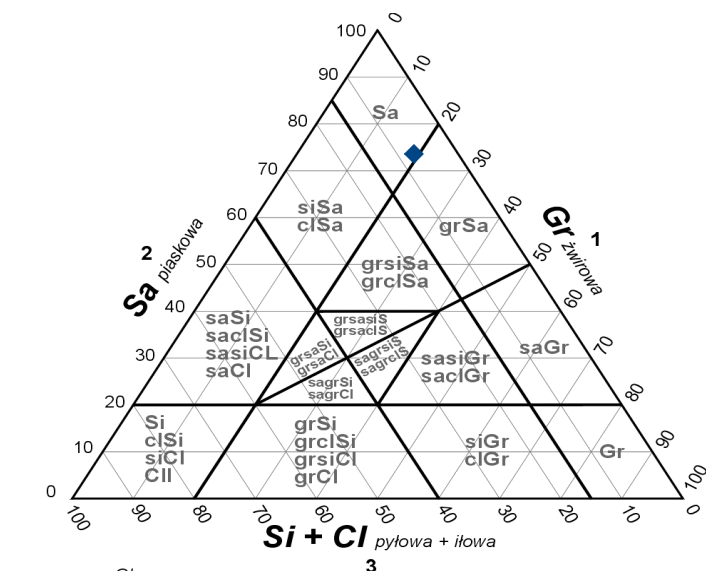
Trójkąt krajowy EN ISO 14688-1



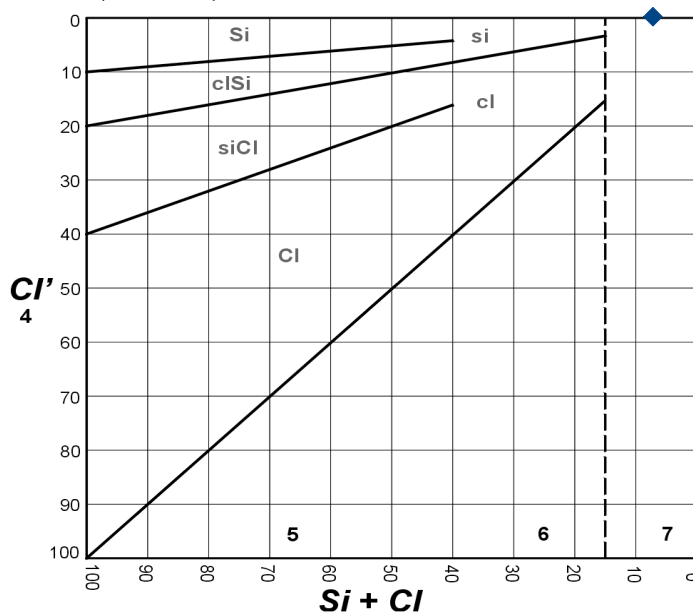
Trójkąt Fereta PN-86/B-02480

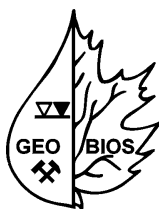


Trójkąt i diagram EN ISO 14688-1



$$CI' = \frac{CI}{100 - (Co + Bo + LBo)} * 100$$





Punkt badań:

Obiekt: **Oczyszczalnia ścieków w Psarach**

Miejsce poboru próby: **otwór 3a**

Data poboru: **3.08.2017**

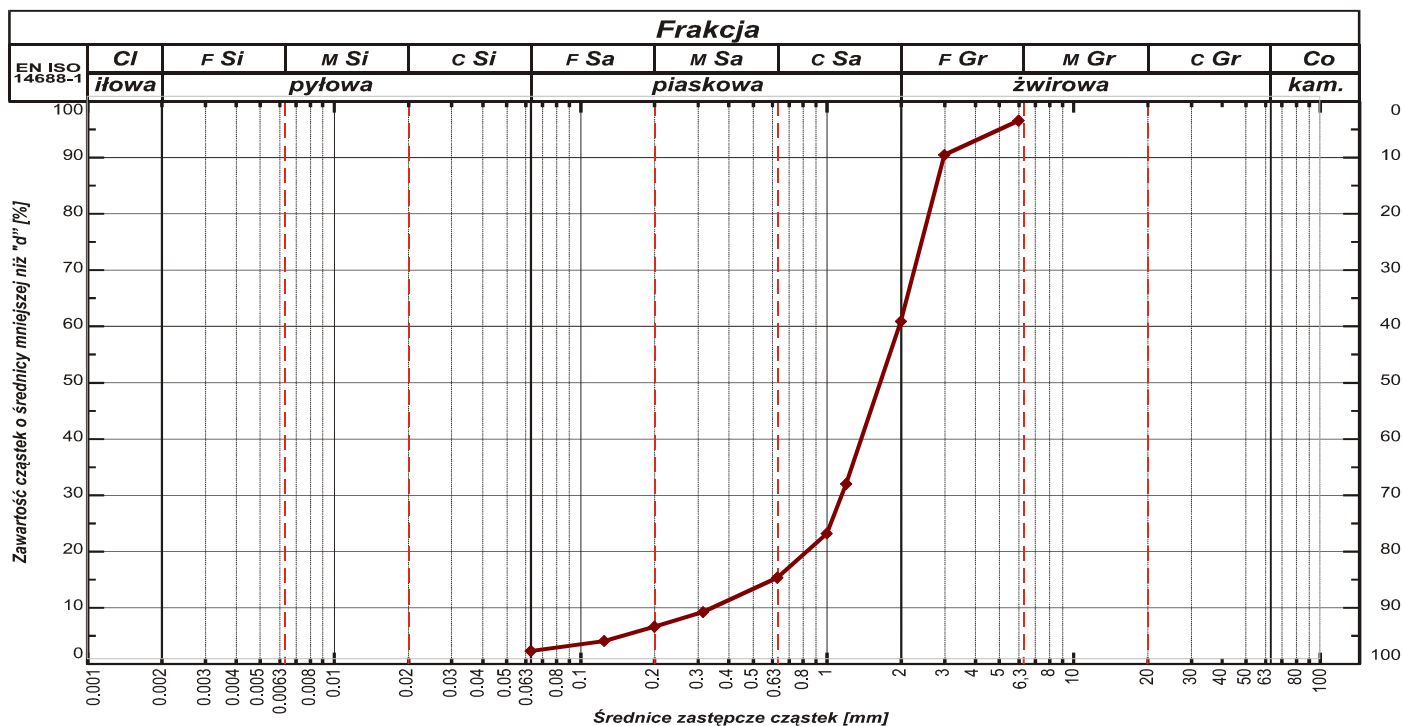
Głębokość: **7,0-7,5 m p.p.t.**

Data badania: **7.08.2017**

Rodzaj gruntu makroskopowo: **piasek średni ze żwirem**

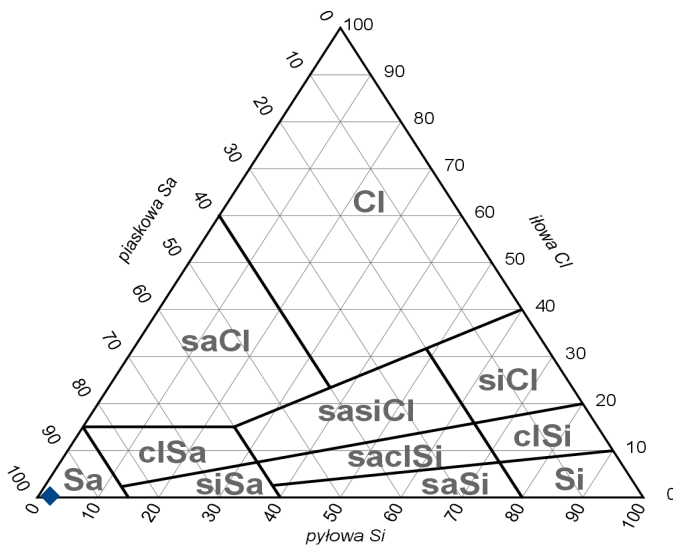
Rodzaj gruntu wg analizy: **piasek średni ze żwirem**

Wyniki badań - uziarnienie gruntu według analizy sitowej									
Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Odsiew, zawartość frakcji [%]	Przesiew, zawartość frakcji [%]	Suma zawartości frakcji [%]	Analiza wykresu zawartość ziarn, frakcje, średnice: miarodajna i charakterystyczne				
6,000	36,4	4,342	95,658	4,342	>2,00 mm	<2,00 mm	f _k kam.	f _p pyłowa	
3,000	51,2	6,105	89,553	10,447	40,0 %	60,0 %	0,0 %	1,4 %	
2,000	248,3	29,589	59,964	40,036	>0,63 mm	<0,63 mm	f _z żwir.	f _i ilowa	
1,200	242,6	28,908	31,056	68,944	85,6 %	14,4 %	40,0 %	-	
1,000	73,8	8,794	22,262	77,738	>0,20	<0,20	f _p piask.	d60=2,00	
0,630	66,0	7,863	14,398	85,602	94,3 %	5,7 %	58,6 %	d20=0,85	
0,315	51,2	6,106	8,292	91,708	Pd=4%	Ps=17%	Pr=38%	d10=0,36	
0,200	22,0	2,617	5,676	94,324	$k = 0,0116 * d_{10}^2 = 1,50E-3 \text{ m/s [Hazen]}$ $k = 0,36 * d_{20}^{2,3} = 2,41E-3 \text{ m/s [USBC]}$ Wsk. różnoziarnistości: $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 5,6$				
0,125	21,2	2,529	3,147	96,853					
0,063	14,9	1,777	1,370	98,630					
<0,063	11,5	1,370	0,000	100,000					
Suma	839,200	100,0							

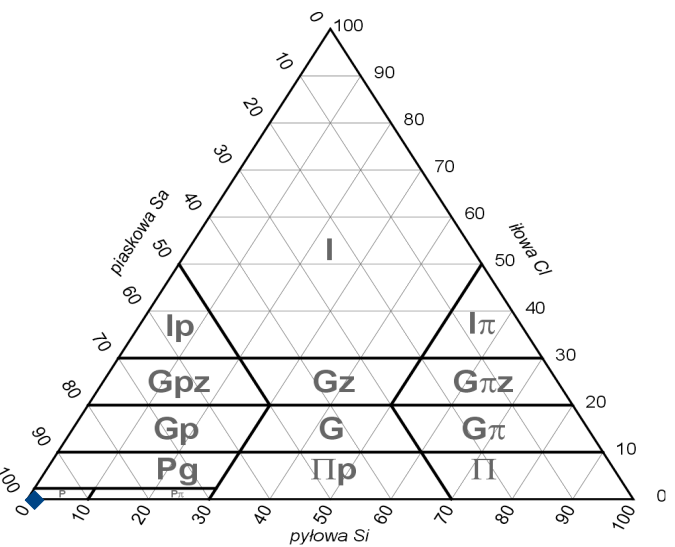


Badanie wykonał: **D.Hermańska-Nikiel**

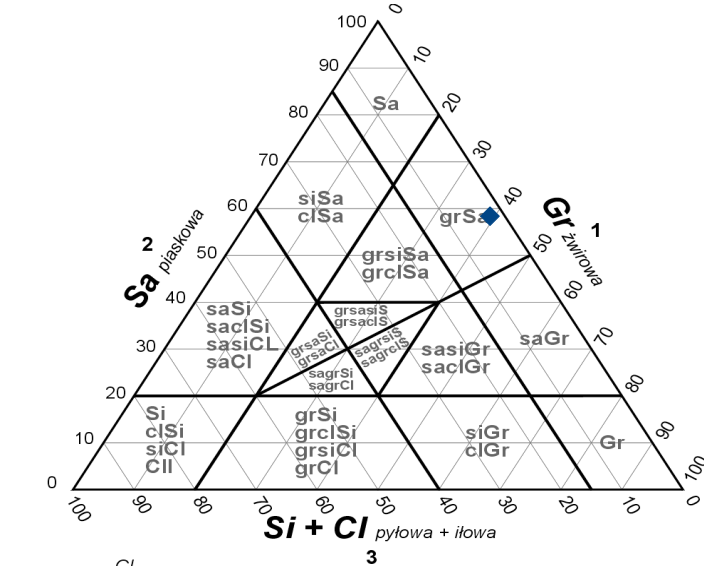
Trójkąt krajowy EN ISO 14688-1



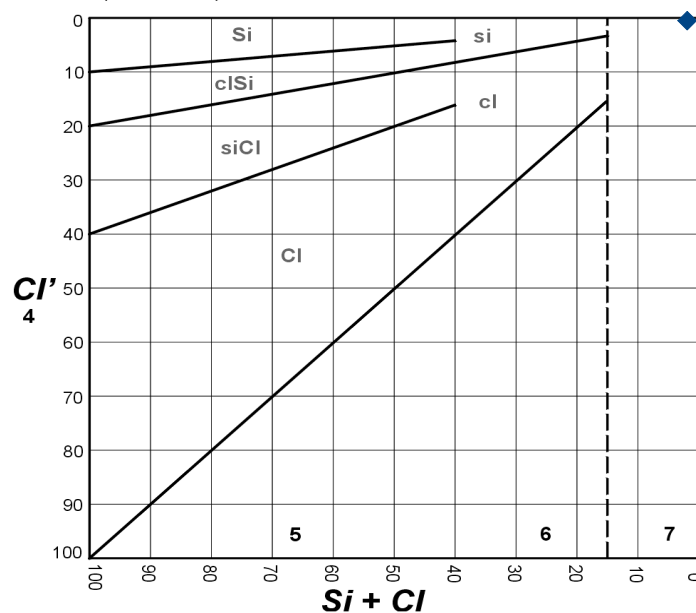
Trójkąt Fereta PN-86/B-02480



Trójkąt i diagram EN ISO 14688-1



$$Cl' = \frac{Cl}{100 - (Co + Bo + LBo)} * 100$$





AB 739

Centralne Laboratorium Badania Wody i Ścieków
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Okręgu
Częstochowskiego S.A. w Częstochowie
ul. Jaskrowska 14/20 42-202 Częstochowa
tel.(0-34)377-31-40 do 44 fax.(0-34)365-15-82
email: laboratorium@pwik.czyst.pl

Sprawozdanie z badań nr NL/1614/2016

Egz. 1/2

Znak sprawy: NL.4340.6.48.2016

Data wydania: 02.12.2016

Zlecenie z dn. 11.03.2016

Nazwa i adres klienta:

**BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
GEOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA
"GEOBIOS" SP. Z O.O.
ul.TARTAKOWA 82
42-202 CZĘSTOCHOWA**

Opis i identyfikacja obiektu badania: woda z otworu

Rodzaj próbki: fizyko-chemiczna

Nr identyfikacyjny próbki	Opis punktu pobrania próbki	Data pobrania	Data przyjęcia	Data ukończenia badań
W/4524	Psary - Piasek - oczyszczalnia ścieków - otwór nr1	2016-11-22	2016-11-22	2016-11-28
W/4525	Psary - Piasek - oczyszczalnia ścieków - otwór nr7	2016-11-22	2016-11-22	2016-11-28

Próbki pobrał i dostarczył zleceniodawca

Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za stan pobranych próbek.

Opis próbek i miejsca pobrania wg deklaracji zleceniodawcy.

Egzemplarze otrzymują:

Adresat 1/2
a/a 2/2

Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań objęte zakresem akredytacji oraz badań nieakredytowanych.

1. Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak w całości.
2. Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
3. Dodatkowe informacje dotyczące przebiegu badania są dostępne w Laboratorium.
4. Laboratorium zobowiązuje się do przestrzegania wymagań i warunków określonych przez klienta, dotyczących poufności i ochrony jego praw, jeżeli nie jest to sprzeczne z obowiązującym prawem.

Zał. nr 14

Sprawozdanie z badań nr NL/1614/2016
Centralne Laboratorium Badania Wody i Ścieków

Badania fizyko - chemiczne						
Numer identyfikacyjny próbki			W/4524		W/4525	
Stan próbki			Prawidłowy		Prawidłowy	
Miejsce Punkt pobrania próbki			Psary - Piasek - oczyszczalnia ścieków - otwór nr1		Psary - Piasek - oczyszczalnia ścieków - otwór nr7	
Wskaźniki	Zastosowana metodyka	Jednostka	Wynik	Niepewn. pomiaru	Wynik	Niepewn. pomiaru
pH	A	PN - EN ISO 10523:2012	7.0	± 0.2	6.6	± 0.2
temperatura pomiaru θ			$\theta = 19.6\text{ }^{\circ}\text{C}$		$\theta = 20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Amonowy jon	A	PN-C-04576-4:1994	0.08	± 0.05	4.76*	
Siarczany	A	PB-41 wyd.2 z dn.22.12.2011	86.7	± 10.2	29.0	± 4.7
Twardość ogólna	A	PN-ISO 6059:1999	9.61	± 0.34	12.7	± 0.5
Wapń	A	PN-ISO 6058:1999	166	± 11	188	± 13
Magnez	A	PN-C- 04554-4:1999	15.8	± 1.2	39.8	± 2.9
Dwutlenek węgla - agresywny		PN-74/C-04547/03	0		3.30	

Niepewność pomiaru określono jako niepewność rozszerzoną przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ i poziomie ufności 95%

Niepewność pomiaru nie uwzględnia niepewności pobierania próbek

*Wynik poza zakresem akredytacji

A - Badania akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji. Zakres akredytacji nr AB 739

Autoryzował:

Koordynator
Pracowni Chemicznej
Badania Wody
E. Zatońska
inż. Ewa Zatońska

KONIEC SPRAWOZDANIA

Zatwierdził:

Kierownik
Centralnego Laboratorium
Badania Wody i Ścieków
B. Szymaniec
mgr Bożena Szymaniec

Lubliniec, dnia 13.07.2017r.

WOŚ.6540.6.2017

DECYZJA

Na podstawie art. 104, 107 §4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017r., poz. 1257), art. 80 ust. 1, 5, 6, art. 156 ust. 1 pkt 3, art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2016r. poz. 1131 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku złożonego dnia 16.05.2017r. przez p. inż. Grzegorza Matulę-Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „EnEko” Sp. z o.o., ul. Karola Miarki 12, 44-100 Gliwice z dnia 11.05.2017r. działającego z pełnomocnictwa Burmistrza Woźnik, ul. Rynek 11, 42-289 Woźniki z dnia 11.08.2016r. w sprawie zatwierdzenia „Projektu robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich w rejonie inwestycji pn.: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Psarach, gm. Woźniki”, oraz po uzyskaniu pozytywnej opinii Burmistrza Woźnik wyrażonej w postanowieniu Nr GR 655.2.2017 z dnia 12 czerwca 2017r.

zatwierdzam

„Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich w rejonie inwestycji pn.: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Psarach, gm. Woźniki” opracowany przez mgr inż. Dorotę Hermańską – Nikiel /nr upr. VII-1307/ i mgr Łukasza Matyję - Biuro Badawczo-Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska GEOBIOS Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa w miesiącu maju 2017r. celem rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich w rejonie zaprojektowanych badań wraz z określeniem parametrów geotechnicznych podłoża projektowanej w/w inwestycji i warunków występowania wody gruntowej w jej obrębie oraz opracowania dokumentacji geologiczno – inżynierskiej, obejmujący wykonanie:

1. jednego otworu o głębokości 10,0 m systemem mechanicznym przy zastosowaniu urządzenia Nordmeyer RSB 0/1.4 w rurach osłonowych 136 mm;
2. pobierania w trakcie wiercenia prób gruntu min. co 1 m z każdej zmiany litologicznej i czasowego przechowywania w magazynie wykonawcy;
3. makroskopowego opisu próbek w trakcie wiercenia i oznaczenia: rodzaj gruntu, konsystencja, wilgotność, zawartość substancji organicznych;
4. sondowania sondą dynamiczną DPM w strefie utworów niespoistych oraz na ścianie sondą SLVT oraz ścinarką obrotową w obrębie gruntów spoistych;
5. pomiaru zwierciadła wody w obrębie utworów czwartorzędowych;
6. poboru dwóch prób gruntu (utworów niespoistych) o masie 5kg każda z głębokości ok. 6,0m i 8,0m do analizy granulometrycznej, celem określenia współczynnika filtracji;
7. likwidacji otworu po zakończeniu robót wiertniczych poprzez zasypanie wydobytym urobkiem z zachowaniem kolejności zalegania warstw.

Projekt zostaje zatwierdzony na czas określony, tj. od daty uprawomocnienia decyzji do dnia 31.12.2018r.

Zał. nr 15

W.P.O.P. »ENEKO«

Wpłynęło dnia 18.07.2017

L. dz. 246/17

Na podstawie art. 107 §4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017r., poz. 1257) odstąpiono od uzasadnienia decyzji uwzględniającej w całości żądanie strony.

POUCZENIE

Próbki geologiczne pobrane do badań laboratoryjnych zalicza się do próbek czasowego przechowywania, ich likwidacja może nastąpić po przyjęciu dokumentacji przez Starostę Lublinieckiego, a magazynowanie próbek geologicznych do tego czasu ciąży na wykonawcy robót geologicznych.

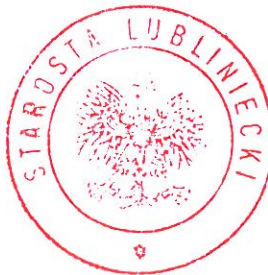
Projektowane roboty należy prowadzić pod dozorem geologicznym osoby posiadającej stosowne uprawnienia.

Przed przystąpieniem do wykonania robót geologicznych zgodnie z art. 81 ww. ustawy Prawo geologiczne i górnicze należy zgłosić zamiar ich wykonywania Staroście Lublinieckiemu oraz Burmistrzowi Woźnik.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Wydanie pozwolenia wodnoprawnego zwolnione od opłaty skarbowej zgodnie z art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2016r., poz. 1827 z późn. zm.).

Teresa Jędrzejowska - podinspektor WOŚRiL



z up. STAROSTY
Aleksandra Scierska
inspektor
w Wydziale Ochrony Środowiska,
Rolnictwa i Leśnictwa

Otrzymują:

1. Gmina Woźniki
ul. Rynek 11
42-289 Woźniki
2. Gmina Woźniki
ul. Rynek 11
42-289 Woźniki
działająca przez pełnomocnika:
Grzegorz Matula
P.W. „EnEko” Sp. z o.o.
ul. Karola Miarki 12
44-100 Gliwice
3. a/a