



os. B. Chrobrego 14/38
60-681 Poznań
NIP: 972-047-29-96

siedziba firmy:
ul. Szkolna 96B
62-002 Suchy Las
tel./fax: +48 61 855 29 09
e-mail: info@geodrill.pl

RODZAJ OPRACOWANIA:

Dokumentacja geologiczno – inżynierska

**DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH DLA
POTRZEB PLANOWANEJ INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE I
ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W JASTRZĘBIEJ GÓRZE.**

nr opracowania: 917C-05-2017

Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18
64-920 Piła

Inwestor/Podmiot finansujący wykonanie
dokumentacji:

Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów
i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o.
ul. Droga Chłapowska 21,
84-120 Władysławowo

Nazwa i adres wykonawcy:
Geodrill Adam Zacharow
os. B. Chrobrego 14/38
60-681 Poznań

Właściciel wykonawcy robót geologicznych:
mgr Adam Zacharow

Sporządzający – Kierownik zespołu:
mgr Tomasz Skrzypczyński

upr. geol. MŚ nr VII 1685
upr. geol. nr XI/14/2011
upr. geol. XII/15/2011

Autorzy opracowania:

mgr Mateusz Fórman

upr. geol. nr XI/34/2011
upr. geol. nr XII/35/2011

mgr Maciej Bednarek

upr. geol. nr XI/13/2010
upr. geol. nr XII/14/2010

mgr Halina Azarewicz

upr. geol. nr XI/30/2011
upr. geol. nr XII/31/2011

mgr Marcin Tschuschke

upr. geol. nr XI-2/2005

Suchy Las, czerwiec 2017

STAROSTWO POWIATOWE
w Pucku
Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska
ul. Kolejowa 7b, 84-100 PUCK
tel: 58 673-41-87, 58 673-41-97

ZATWIERDZONO

dnia 30.06.2017 r. J
nr aktu zatwierdzenia ROS.6541.3.2017

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: Dokumentacja geologiczno-inżynierska. dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich podłoża pod planowaną inwestycję polegającą na przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze.

Data rozpoczęcia badań: 6.06.2017

Data zakończenia badań: 7.06.2017

Liczba wykonanych wierceń: 12 łączny
51,0mb

metraż: wykonawca:
Geodril
os. B. Chrobrego 14/38
60-681 Poznań

głębokość wierceń:

3,0 m p.p.t. (5szt.)

4,0 m p.p.t. (2 szt.)

5,0 m p.p.t. (2 szt.)

6,0 m p.p.t. (3 szt.)

opróbowanie otworów:

wykonawca: mgr Mateusz Fórman nr upr. geol. XI/34/2011; XII/35/2011

Położenie otworów badawczych w państwowym układzie współrzędnych:

1	X	=	6077370,1205	Y	=	6518949,8904	H	=	2,80
2	X	=	6077345,4539	Y	=	6518917,7156	H	=	1,50
3	X	=	6077331,6939	Y	=	6518902,2102	H	=	1,60
4	X	=	6077353,7465	Y	=	6518937,5476	H	=	2,90
5	X	=	6077346,5966	Y	=	6518936,8555	H	=	1,80
6	X	=	6077337,6225	Y	=	6518939,8195	H	=	3,10
7	X	=	6077311,3292	Y	=	6518906,0947	H	=	2,30
8	X	=	6077306,4659	Y	=	6518930,5287	H	=	3,70
9	X	=	6077298,6822	Y	=	6518941,4454	H	=	4,00
10	X	=	6077285,1182	Y	=	6518931,8584	H	=	3,80
11	X	=	6077248,8342	Y	=	6518922,2425	H	=	4,00
12	X	=	6077295,5739	Y	=	6518899,1492	H	=	1,80

Położenie i symbol sondowania dynamicznego DPL w państwowym układzie współrzędnych:

1DPL	X	=	6077370,1205	Y	=	6518949,8904	H	=	2,80
3DPL	X	=	6077331,6939	Y	=	6518902,2102	H	=	1,60
9DPL	X	=	6077298,6822	Y	=	6518941,4454	H	=	4,00
12DPL	X	=	6077295,5739	Y	=	6518899,1492	H	=	1,80

układ odniesienia: 2000 strefa 6, poziom odniesienia: Amsterdam

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych:

Geodril ul. Szkolna 96B, 62-002 Suchy Las

Liczba wykonanych sondowań: 4

rodzaj: DPL

liczba badań: 4

łączny metraż: 16,2m

wykonawca:

mgr Mateusz Fórman

nr upr. geol. XI/34/2011; XII/35/2011



Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: nie dotyczy
rodzaj: - liczba badań: - wykonawca:

Badania geofizyczne: nie dotyczy
rodzaj: - liczba badań: - wykonawca:

Badania laboratoryjne:

rodzaj: wilgotność naturalna liczba badań: 9

rodzaj: analiza sitowa liczba badań: 6

rodzaj: straty przy prażeniu liczba badań: 9

rodzaj: gęstość objętościowa liczba badań: 9

rodzaj: próbka wody liczba badań: 1

Roboty ziemne: nie dotyczy

rodzaj: - liczba: - wykonawca: -

sporządzający dokumentację:

mgr Tomasz Skrzypczyński

upr. geol. MŚ nr VII-1685

upr. geol. XI/14/2011

upr. geol. XII/15/201



wykonawca:

mgr Mateusz Fórman

nr upr. geol. XI/34/2011; XII/35/2011

mgr Andrzej Wichłacz

Suchy Las, czerwiec 2017



Puck, dnia 22 maja 2017 r.

ROŚ.6540.3.2017
/za dowodem doręczenia/

DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1 oraz art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 1131 ze zm.), Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga koncesji (Dz. U. Nr 289 z 2011 r., poz. 1696 ze zm.) oraz art. 104 i 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.)

po rozpatrzeniu wniosku spółki Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą we Władysławowie, reprezentowanej przez Dariusza Wyrzykowskiego ze spółki Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe PROJ – EKO Sp. z o.o. z Piły, działając z upoważnienia Starosty Puckiego

orzeka się:

1. zatwierdzić spółce Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo projekt robót geologicznych opracowany przez Tomasza Skrzypczyńskiego (upr. geolog. nr VII-1685) oraz Maciej Bednarka w firmie GEODRILL z Poznania, z uwarunkowaniami i ograniczeniami wynikającymi z decyzji.

Celem projektowanych prac jest rozpoznanie warunków geologiczno – inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze.

Podstawowe założenia projektu:

- a) wykonanie na działkach nr 7/1, 7/4 i 7/5, ark. 5, obr. Jastrzębia Góra, gmina Władysławowo, powiat pucki, województwo pomorskie:
 - 12 otworów badawczych o głębokości od 3,0 do 6,0 m i łącznym metrażu 51,0 m (w przypadku nieosiągnięcia podłoża nośnego otwory badawcze zostaną przegłębione nie więcej niż 3,0 m od projektowanej głębokości otworu);
 - 12 sondowań dynamicznych, o łącznym metrażu 51,0 m (w przypadku nieosiągnięcia podłoża nośnego sondowania zostaną przegłębione nie więcej niż 3,0 m od projektowanej głębokości);
 - b) pobór z otworów próbek:
 - gruntu: ze wszystkich otworów próbek kategorii „C”, a z wybranych otworów: próbek kategorii „B” o klasie jakości 3 i 4;
 - wody podziemnej;
 - d) wykonanie badań laboratoryjnych próbek gruntu pobranych z otworów celu oznaczenia ich parametrów fizycznych i mechanicznych oraz próbki wody podziemnej w celu oznaczenia agresywności wody w stosunku do betonu;
 - e) pomiary geodezyjne;
 - f) wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.
2. Wykonane otwory należy dowieźć do państwowego układu geodezyjnego. Plan sytuacyjno-wysokościowy z lokalizacją miejsc dokumentowanych prac i badań geologicznych, w państwowym układzie współrzędnych 2000, należy opisać podając współrzędne np. dolnego lewego narożnika.

Współrzędne XYZ wszystkich otworów wykorzystanych do opracowania dokumentacji należy zamieścić na kartach otworów.

3. W otworach, w których stwierdzono występowanie wód podziemnych pomiary położenia zwierciadła wody należy wykonać w sposób określony w normie PN-EN 1997-2:2009; konstrukcję piezometru i datę pomiaru należy zamieścić w karcie otworu.

4. Wyniki robót i badań należy opracować w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, odpowiednio do wymagań podanych w § 2, 19 i 21 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033) i przedłożyć Staroście Puckiemu w 4-ech egzemplarzach, w terminie podanym w harmonogramie zamieszczonym na str. 10 projektu, w celu jej zatwierdzenia.

5. Decyzja traci ważność w dniu 28.02.2018 r.

UZASADNIENIE

Dnia 4.04.2017 r. do starostwa puckiego wpłynął wniosek spółki Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą we Władysławowie, reprezentowanej przez Dariusza Wyrzykowskiego ze spółki Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe PROJ – EKO Sp. z o.o. z siedzibą w Pile o zatwierdzenie opracowania pn.: „Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich dla potrzeb planowanej inwestycji polegającej na przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze” wykonanego przez Tomasza Skrzypczyńskiego (upr. geolog. nr VII – 1685) i Macieja Bednarka w firmie GEODRILL z Poznania. Załączony do wniosku „Projekt ...” spełnia wymogi prawa.

Projektowane roboty geologiczne prowadzone będą na działkach nr 7/1, 7/4 i 7/5, ark. 5, obr. Jastrzębia Góra, gmina Władysławowo. Działki te, zgodnie z informacją zawartą we wniosku, stanowią własność wnioskodawcy.

Roboty geologiczne prowadzone będą na terenie form ochrony przyrody ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 2134) tj. na terenie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz na terenie Nadmorskiego Obszaru Chronionego. Autorzy opracowania nie przewidują wpływu projektowanych prac geologicznych na obszary chronione.

Starosta Pucki pismem z dnia 20.04.2017 r. wszczął postępowanie w przedmiotowej sprawie.

Zgodnie z art. 80 ust. 5 Prawa geologicznego i górniczego projekt decyzji pismem z dnia 28.04.2017 r., znak ROŚ.6540.3.2017 przekazano do zaopiniowania Burmistrzowi Władysławowa, który postanowieniem z dnia 15.05.2017 r. znak RŚiGO.6540.1.2017.ASS zaopiniował pozytywnie przedłożony projekt rozstrzygnięcia.

W związku z powyższym orzeczono jak w rozstrzygnięciu.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gdańsku za pośrednictwem tutejszego Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Za wydanie decyzji w dniu 13.04.2017 r. uiszczono opłatę skarbową w wysokości 27,0 zł (10,0 zł za decyzję i 17,0 zł za pełnomocnictwo) na konto Urzędu Miasta w Pucku, zgodnie z poz. 53 cz. I i cz. IV załącznika do ustawy z dnia 16.11.2006 r. o opłacie skarbowej (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 1827).

Jednocześnie zwraca się uwagę, że:

1. Zgodnie z art. 81 Prawa geologicznego i górniczego, ten, kto uzyskał decyzję o

zatwierdzeniu projektu robót geologicznych (a więc spółka Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą we Władysławowie) ma obowiązek zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych właściwemu organowi administracji geologicznej – Staroście Puckiemu oraz Burmistrzowi Władysławowa.

2. Wyniki prac geologicznych, wraz z ich interpretacją, określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu, przedstawia się w dokumentacji geologicznej (art. 88 ust. 1 Prawo geologiczne i górnicze). Obowiązek przekazania ww. dokumentacji ciąży na wykonującym roboty geologiczne na podstawie zatwierzonego projektu, to jest na spółce Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą we Władysławowie.
3. Wszelkie odstępstwa od zakresu robót geologicznych przewidzianych w zatwierdzonym „Projekcie robót geologicznych” wymagają sporządzenia dodatku do tego projektu i uzyskania jego zatwierdzenia (stosownie do art. 80a Prawa geologicznego i górniczego).



Z up. STAROSTY
WICE STAROSTA
[Signature]
Tomasz Herrmann

Otrzymują:

- ① Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo, za pośrednictwem Dariusz Wyrzykowski, Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe PROJ – EKO Sp. z o.o., ul. Okrzei 18, 64-920 Piła + 1 egz. projektu
2. a/a + 1 egz. projektu

Do wiadomości:

1. Ministerstwo Środowiska, Główny Geolog Kraju, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
2. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Geolog Wojewódzki, ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
3. Okręgowy Urząd Górniczy, ul. Biała 1, 80-435 Gdańsk
4. Burmistrz Władysławowa, ul. Gen. J. Hallera 19, 84-120 Władysławowo

[Handwritten mark]

Spis treści

I CZĘŚĆ - OPISOWA

1. WSTĘP	10
1.1. Inwestor, Wykonawca robót geologicznych	10
1.2. Cel i zakres opracowania	10
1.3. Podstawa prawna opracowania	10
2. POŁOŻENIE I OPIS TERENU BADAŃ	11
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	12
3.1. Charakterystyka projektowanego obiektu	12
Na terenie oczyszczalni ścieków planowana jest rozbudowa istniejących obiektów i budowa nowych. Dopisać rzędne posadowienia	12
3.2. Założenia technologiczne i konstrukcyjno-budowlane projektowanych obiektów	12
4. OMÓWIENIE WYKONANYCH PRAC	17
4.1. Prace terenowe	17
4.1.1. Roboty wiertnicze	17
4.1.2. Sondowania dynamiczne	18
4.1.3. Prace geodezyjne	18
4.2. Prace laboratoryjne	18
4.3. Prace kameralne	18
5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	19
5.1. Morfologia i hydrografia	19
6. BUDOWA GEOLOGICZNA	20
7. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE	20
8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	22
8.1. Ogólna charakterystyka warunków hydrogeologicznych	22
8.2. Charakterystyka poziomów wodonośnych	22
8.3. Wyniki pomiarów i badań hydrogeologicznych	22
9. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	23
10. PROGNOZA ZMIAN WARUNKÓW TERENOWYCH, GRUNTOWYCH I WODNYCH	23
11. OPIS ZJAWISK I PROCESÓW GEODYNAMICZNYCH I ANTROPOGENICZNYCH	24
12. PROGNOZA ZMIAN WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ PODCZAS BUDOWY, UŻYTKOWANIA I ROZBIÓRKI PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	24
13. INFORMACJE O LOKALIZACJI I ZASOBACH ŻŁÓŻ KOPALIN, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTYWANE PRZY WYKONYWANIU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI, ORAZ ICH JAKOŚCI	24
14. OCENA PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW NATURALNYCH, ANTROPOGENICZNYCH I SKAŁ JAKO MATERIAŁU BUDOWLANEGO	24
15. ZAKRES I SPOSÓB PROWADZENIA MONITORINGU PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	25
16. WNIOSKI	25
17. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	26

II CZĘŚĆ - GRAFICZNA

- Załącznik 1. Mapa przeglądowa w skali 1:50 000;
- Załącznik 2.0 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500;
- Załącznik 2.1 Mapa miąższości gruntów słabonośnych w skali 1:500;
- Załącznik 2.1 Mapa miąższości gruntów antropogenicznych w skali 1:500;
- Załącznik 2.3 Mapa głębokości poziomów zwierciadła wód podziemnych w skali 1:500;
- Załącznik 2.4 Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych w skali 1:500;
- Załącznik 3 Legenda stosowanych symboli i oznaczeń;
- Załącznik 4 Tabela zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów;
- Załącznik 5 Przekroje geologiczno-inżynierskie w skali pion. 1:50 i poz. 1:200;
- Załącznik 6 Karty otworów wiertniczych w skali 1:50;
- Załącznik 7 Karty sondowań dynamicznych DPL w skali 1:50;
- Załącznik 8 Karty analiz sitowych próbek gruntu;
- Załącznik 9 Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów;
- Załącznik 10 Wyniki analizy chemicznej próbki wody gruntowej.

I
CZĘŚĆ
OPISOWA

✓

1. WSTĘP

1.1. Inwestor, Wykonawca robót geologicznych

Inwestor:

Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o.
ul. Droga Chłapowska 21,
84-120 Władysławowo

Zlecniodawca:

Przedsiębiorstwo Projektowo-Uslugowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18
64-920 Piła

Wykonawca:

Geodrill Adam Zacharow
ul. Szkolna 96 B
62-002 Suchy Las
tel:61-855-29-09; 697-023-814

1.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja opracowana została dla potrzeb szczegółowego określenia warunków geologiczno-inżynierskich rozpoznania podłoża gruntowego na potrzeby określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża w celu realizacji zadania polegająca na przebudowie i rozbudowie infrastruktury oczyszczalni ścieków oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze.

Usytuowanie terenu badań przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1:50 000 (zał.1) oraz na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. 2.0).

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geologiczno - inżynierskich gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego dla potrzeb posadowienia projektowanej inwestycji.

Dokumentację opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033).

1.3. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 9.06.2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. 2016, poz. 1131 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. w sprawie projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2016, poz. 566 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014 r. poz. 812),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz. U. 2011 nr 292 poz. 1724),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2011 nr 282 poz. 1657),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2015 poz, poz. 469 ze zm.);
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity ustawy Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 poz. 672 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 tj.Dz.U. 2016 poz.1987 obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7.11.2016r.)
- Decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych wydana przez Starostę Puckiego nr ROŚ-6540.3.2017 z dnia 22 maja 2017 r.

2. POŁOŻENIE I OPIS TERENU BADAŃ

Lokalizacja terenu badań geologicznych na tle trójstopniowego podziału terytorialnego państwa przedstawia się następująco:

- *województwo: pomorskie*
- *powiat: pucki*
- *gmina: Władysławowo*

Dalszy podział przedstawiono w tabeli nr 1

- *tab. 1 – zestawienie lokalizacji projektowanych badań (otwory wiertnicze i sondowanie DPL)*

Nr punktu badawczego i sondowania DPL	Gmina	Obręb/Arkusz	nr działki	Właściciel	głębokość [m]
1; 1DPL	WŁADYSŁAWOWO	0003, JASTRZĘBIA GÓRA/ 5	7/1	MIĘDZYGMINNE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI „EKOWIK” SP. Z O.O.	3,0
2			7/1		3,0
3; 3DPL			7/4		4,0
4			7/1		3,0
5			7/1		3,0
6			7/4		3,0
7			7/5		5,0
8			7/5		6,0
9; 9DPL			7/5		6,0
10			7/5		6,0
11			7/5		5,0
12; 12DPL			7/4		4,0

Obecnie przedmiotowy teren badań stanowi działająca oczyszczalnia ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Ogólną lokalizację pokazano na mapie topograficznej w skali 1:150 000 (zał. 1), a szczegółowe wytyczne dotyczące projektowanych badań na mapie sytuacyjno-wysokościowej otrzymanej od Zleceniodawcy, w skali 1:500 (zał. 2.0).

3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

3.1. Charakterystyka projektowanego obiektu

Na terenie oczyszczalni ścieków planowana jest rozbudowa istniejących obiektów i budowa nowych.

Planowane budowa nowych obiektów obejmują:

- stacja zrzutu osadu z wozów asenizacyjnych [SZO]
- separator części pływających [ST]
- miejsce zrzutu skratek i piasku [SSP]
- stanowisko czyszczenia wozów asenizacyjnych [SCWA]
- zbiornik retencyjny ścieków [ZRS]
- komora pomiarowa ścieków retencjonowanych [KPSR]
- pompownia odcieków [PO]
- reaktor biologiczny [5.4]
- komora pomiarowa ścieków oczyszczonych [KPSO]
- komora osadowa [KO 3]
- stacja odwadniania osadu [12.2]
- wiata na pojazdy mechaniczne [WPM]

3.2. Założenia technologiczne i konstrukcyjno-budowlane projektowanych obiektów

Stacja zrzutu osadu z wozów asenizacyjnych SZO

Stacja zrzutu osadu ZSO jest obiektem nowym zlokalizowanym w rejonie obiektów części mechanicznej oczyszczalni. Zadaniem stacji zrzutu osadów z czyszczenia kanalizacji będzie zrzut osadów z separacją zanieczyszczeń stałych. Stacja zrzutu ZSO wykonana będzie w formie płyty ociekowej zabezpieczonej z dwóch stron ściankami betonowymi. Płyta ociekowa wykonana będzie ze spadkiem w kierunku kanału technologicznego, w którym zamontowana będzie krata mechaniczna. Dobrano kratę schodkową o prześwicie 6 mm. Zatrzymane na kracie skratki podawane będą do pojemnika uchylnego na kółkach przystosowanego do wózka widłowego. Uruchamianie kraty odbywać się będzie automatycznie przez sondę poziomą (wyposażenie kraty) lub ręczne. Przepędzone ścieki/osady odpływać będą do istniejącego zbiornika ścieków zrzutowych ZSZ, z którego okresowo spuszczone będą do komory przed sitopiaskownikami ob.3. Wyflotowane w zbiorniku ZSZ części pływające odpływać będą do separatora części pływających ST.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.2,80/4,70 m n.p.m.

Poziom posadowienia

3,70 m n.p.m

Separator części pływających ST

Separator części pływających jest obiektem nowym zlokalizowanym w pobliżu stacji zrzutu osadu SZO. Zadaniem separatora ST będzie zatrzymanie części pływających dopływających ze zbiornika ścieków zrzutowych ZSZ oraz ze sito piaskowników z ob.3. Separator ST wykonany będzie w formie okrągłego zbiornika żelbetowego z zasyfonowanym odpływem, którym ścieki odpływać będą do komory przed

✓

sitopiaskownikami ob.3. Zgromadzone w separatorze ST części pływające okresowo wywożone będą przez specjalistyczną firmę do utylizacji.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.2,80/4,50 m n.p.m.

Poziom posadowienia

0,65 m n.p.m

Miejsce zrzutu skratek i piasku SSP

Miejsce zrzutu skratek i piasku SSP jest obiektem nowym zlokalizowanym w rejonie obiektów części mechanicznej oczyszczalni. Obiekt SSP wykonany będzie w formie betonowej płyty ociekowej zabezpieczonej z trzech stron ściankami betonowymi (h=1,5 m). Konstrukcja obiektu pozwoli na swobodny wjazd na płytę betonową wozów asenizacyjnych i innych środków transportowych. Obiekt będzie zadaszony.

Płyta betonowa wykonana ze spadkiem zatrzyma zrucane zanieczyszczenia i zapewniac będzie odpływ odcieków poprzez otwory w ścianie konstrukcyjnej w kierunku betonowej płyty wyposażonej w odwodnienie liniowe. Odcieki skierowane zostaną do kanalizacji zakładowej, z której trafią na ciąg technologiczny oczyszczalni.

Wysuszone na płycie skratki i piasek będą wywożony na składowisko odpadów.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.1,60/3,90 m n.p.m.

Poziom posadowienia

2,90 m n.p.m

Stanowisko czyszczenia wozów asenizacyjnych SCWA

Stanowisko wozów asenizacyjnych jest obiektem nowym zlokalizowanym w sąsiedztwie projektowanego składowiska skratek i piasku SSP. Stanowisko SCWA wykonane będzie w formie betonowej płyty ociekowej zabezpieczonej z trzech stron ściankami betonowymi (h=1,5 m) i zadaszony. Na płytę betonową będą mogły wjeżdżać samochody asenizacyjne, gdzie będą opróżniały beczki z piasku.

Płyta betonowa wykonana ze spadkiem zatrzyma zrucane zanieczyszczenia i zapewniac będzie odpływ odcieków poprzez otwory w ścianie konstrukcyjnej w kierunku betonowej płyty wyposażonej w odwodnienie liniowe.

Odcieki skierowane zostaną do kanalizacji zakładowej, z której trafią na ciąg technologiczny oczyszczalni.

Zatrzymany i wysuszony na płycie piasek będzie wywożony na składowisko odpadów i wykorzystywany na warstwę przekładkową

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.1,60/3,90 m n.p.m.

Poziom posadowienia

2,90 m n.p.m

Zbiornik retencyjny ścieków ZRS

Zbiornik retencyjny ścieków ZRS będzie obiektem nowym zlokalizowanym w rejonie obiektów części mechanicznej oczyszczalni. Konieczność jego wybudowania wynika z faktu, że w okresie letnim godzinowe natężenie dopływu ścieków jest bardzo zróżnicowane. Występują trzy piki w ciągu dnia spowodowane wydawaniem posiłków w

ośrodkach wczasowych w tym samym czasie. Zadaniem zbiornika retencyjnego będzie przejście nadwyżki ścieków w stosunku do średniego natężenia dopływu, retencjonowanie tych ścieków, a następnie w nocy w czasie najniższych dopływów przepompowanie ich do głównego strumienia ścieków podlegającemu oczyszczeniu. Ścieki do zbiornika kierowane będą za pośrednictwem pompowni ścieków ob.3 po wstępnym mechanicznym oczyszczeniu w budynku sitopiaskowników ob.2 Niska zawartość piasku w retencjonowanych ściekach gwarantuje bezproblemową eksploatację. Projektowany zbiornik będzie żelbetowym zbiornikiem cylindrycznym o średnicy wewnętrznej 16,0 m. Dno zbiornika ukształtowane będzie ze spadkiem 1:15 w kierunku środka. Głębokość całkowita zbiornika przy zewnętrznej ścianie będzie wynosić 6,5 m. Wysokość części martwej w zbiorniku, powyżej poziomu ścieków, będzie wynosić 0,5 m (poziom max roboczy). Maksymalny poziom awaryjny odpowiada poziomowi przelewu ścieków. Pojemność czynna zbiornika wynosić będzie ok. 1200 m³. W zbiorniku w dnie centralnie wykonany będzie lej średnicy $d=1,2$ m i głębokości $h=0,75$ m, z którego rurociągiem średnicy DN 300 ścieki spływać będą poprzez komorę pomiarową ścieków retencjonowanych KPSR do przepompowni ścieków ob.3. Na dnie zbiornika zostaną zamontowane dwa mieszadła średnioobrotowe, które będą mieszały jego zawartość. Wykorzystując zjawisko krętu wszystkie zanieczyszczenia stałe przy ruchu obrotowym ścieków będą spływały do leja. Mieszadła zamontowane zostaną na prowadnicach z urządzeniami wyciągowymi z napędem ręcznym.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.1,80/4,10 m n.p.m.

Poziom posadowienia

0,95 – 2,20 m n.p.m

Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych KPSR

Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych jest obiektem nowym. Zadaniem komory KPSR będzie regulacja i pomiar intensywności odprowadzanych ścieków ze zbiornika retencyjnego ZRS.

Będzie to komora żelbetowa zagłębiona w gruncie. W komorze na rurociągu zamontowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny oraz zasuwka z napędem elektromechanicznym regulacyjnym.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.3,70/3,90 m n.p.m.

Poziom posadowienia

0,30 m n.p.m

Pompownia odcieków PO

Pompownia odcieków PO jest obiektem nowym zastępującym istniejącą pompownię i zlokalizowana w jej pobliżu. Będzie to komora żelbetowa o wymiarach wewnętrznych $L*B*H=4,4*1,5*4,3$ m zagłębiona w ziemi do poziomu 20 cm poniżej stropu płyty. Komora podzielona będzie na dwie części:

- część mokrą z pompą zatapialną (1 szt.): $Q=83$ m³/h, $H=5,6$ m, $P=2,2$ kW
- część suchą z armaturą zwrotną, odcinającą i przepływomierzem elektromagnetycznym

Zadaniem projektowanej pompowni jest pomiar i tłoczenie do przepompowni ścieków ob.3 odcieków dopływających kanalizacją z części biologicznej i osadowej oczyszczalni.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.4.00/4.50 m n.p.m.

Poziom posadowienia

-0.45, 1.85 m n.p.m

Reaktor biologiczny OB. 5.4

Reaktor biologiczny ob.5.4 jest obiektem nowym zlokalizowanym w pobliżu istniejącego reaktora ob.5.3. Będzie to reaktor przepływowy o takim samym układzie technologicznym jak reaktory istniejące i składać się będzie z następujących komór:

- predenitryfikacji osadu KPD
 - wymiary i kubatura: $L*B*H=3,0*2,7*6,0$ m, $V_{cz}=48,6$ m³
 - wyposażenie: mieszadło zatapialne o mocy $P=1,5$ kW – 1 szt.
- defosfatacji KB
 - wymiary i kubatura: $L*B*H=5,8*3,0*6,0$ m, $V_{cz}=104,4$ m³
 - wyposażenie: mieszadło zatapialne o mocy $P=1,5$ kW – 1 szt.
- denitryfikacji KD
 - wymiary i kubatura: $L*B*H=9,0*8,8*6,0$ m, $V_{cz}=475,2$ m³
 - wyposażenie: mieszadło zatapialne o mocy $P=2,5$ kW – 2 szt.
- nitryfikacji KN
 - wymiary i kubatura: $L*B*H=15,0*12,3*6,0$ m, $V_{cz}=1107$ m³
 - wyposażenie: ruszt napowietrzający, pompa (mieszadło) recyrkulacji wewnętrznej o mocy $P=4,0$ kW – 1 szt.

Dopływ ścieków odbywać się będzie z komory rozdziału ob.4. Reaktor wykonany będzie jako zbiornik żelbetowy wielokomorowy, otwarty, wyniesiony częściowo obsypany. Wymiary zbiornika w planie (wewnętrzne) wynoszą:

$L*B*H=12,3*24,1*6,5$ m.

Głębokość czynna zbiornika wynosi 6,0 m.

Komory KPD, KB, KD i KN połączone będą ze sobą otworami w ścianach działowych. Układ otworów pozwalać będzie na przemienny przepływ ścieków (góra/dół) przez komory. W przypadku przepływu ścieków dołem w ścianie działowej wykonany będzie otwór dla przepływu części pływających. W komorze nitryfikacji KN wykonane będą ścianki działowe wymuszające labiryntowy przepływ ścieków.

W komorze nitryfikacji KN zamontowany ruszt drobnopęcherzykowy podzielony zostanie na sekcje zasilane rurociągami wyposażonymi w przepustnice z napędem elektromechanicznym regulacyjnym. W końcowej części komory nitryfikacji zamontowane zostanie mieszadło recyrkulacji wewnętrznej podające ciekę do komory denitryfikacji KD. Na ścianie dzielącej komorę predenitryfikacji KPD oraz komorę denitryfikacji z komorą nitryfikacji do wykonany będzie pomost obsługowy. Odpływ ścieków z reaktora odbywać się będzie poprzez przelew do koryta odpływowego, z którego ścieki odpływać będą rurociągiem do komory rozdziału przed osadnikami końcowymi ob.6.1

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.4,00/8,00 m n.p.m.

Poziom posadowienia 2,00 m n.p.m

Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych KPSO

Zadaniem komory KPSO będzie pomiar intensywności odprowadzanych ścieków oczyszczonych do odbiornika.

Będzie to komora żelbetowa o wymiarach ok. $L*B*H=3,5*2,0*2,5$ m zagłębiona w gruncie. W komorze na rurociągu zamontowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.1,80/3,70 m n.p.m.

Poziom posadowienia

0,75 m n.p.m

Komory osadowa KO 3

Komora KO 3 będzie komora nową wybudowaną na trasie rurociągu osadowego z osadnika ob. 7.3. Wymiary komory: $L*B*H=2,1*1,1*4,0$ m. Podobnie jako komory KO1-2 komora ta wyposażona będzie w zastawkę przelewową.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu

ok.5,70/5,65 m n.p.m.

Poziom posadowienia

2,25 m n.p.m

Stacja mechanicznego odwadniania osadu OB. 12.2

Aktualnie istniejąca stacja odwadniania i higienizacji osadu OB.12 z uwagi na swoją przepustowość w okresie letnim musi pracować na trzech zmianach (ok. 24 h). W celu skrócenia cyklu jej pracy zamontowana jest okresowo dodatkowa prasa ustawiona na zewnątrz budynku stacji odwadniania. W celu wyeliminowania takiej sytuacji konieczna jest budowa nowego budynku stacji odwadniania OB.12.2.

Nowy budynek zlokalizowany zostanie po południowej stronie magazynu osadu OB.12.1 w sąsiedztwie silosu wapna. Będzie miała postać wolnostojącego, parterowego budynku.

Wymiary budynku w planie wyniosą $L*B*H=9,2*8,4*3,5$ m.

W budynku stacji odwadniania zamontowane zostaną następujące urządzenia technologiczne:

- prasa filtracyjna z zagęszczaczem o przepustowości: $Q_h=3-10$ m³/h, $Q_m=170-360$ kgs/m/h, $P=0,92$ kW
- pompa osadu: $Q=4-20$ m³/h, $p=2$ bary, $P=3,0$ kW
- pompa wody płuczającej: $Q=5$ m³/h, $p=2$ bary, $P=2,2$ kW,
- automatyczna stacja przygotowania polielektrolitu, $P=0,55$ kW
- przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego: $L=8,0$ m, $P=2,0$ kW

Budynek wyposażony zostanie w instalacje wod.-kan. oraz wentylacji.

Odwodniony osad podawany będzie za pomocą przenośnika na istniejące składowisko osadu OB. 12.1.

Odcieki spod prasy odprowadzane będą do kanalizacji zakładowej.

Posadowienie

dv

Istniejący/projektowany poziom terenu
Poziom posadowienia

ok.4,00/4,20 m n.p.m.
3,20 m n.p.m

Wiata pojazdów mechanicznych WPM

Wiata pojazdów mechanicznych WPM jest obiektem nowym pełniącym funkcję stanowiska garażowego dla trzech pojazdów. Wykonana będzie w formie zadaszego placu o wymiarach wewnętrznych $L*B*H=18,5*10,75*(4,5-5,0)$ m.

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu
Poziom posadowienia

ok.1,80/3,50 m n.p.m.
2,50 m n.p.m

4. OMÓWIENIE WYKONANYCH PRAC

4.1. Prace terenowe

W celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich oraz ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów na terenie projektowanej inwestycji w dniach 6-7 czerwiec 2017r. wykonano przedstawione poniżej prace i badania geologiczne (w tym m.in. roboty wiertnicze, pomiary geodezyjne, opróbowanie gruntów) oraz badania laboratoryjne w zakresie badań gruntów oraz prace kameralne i dokumentacyjne. Wszelkie prace terenowe wykonano pod stałym dozorem geologicznym.

4.1.1. Roboty wiertnicze

W celu udokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanej inwestycji wykonano badania terenowe, które objęły:

- 5 otworów wiertniczych o głębokości 3,0 m p.p.t. – punkty 1, 2, 4, 5, 6;
- 2 otwory wiertniczych o głębokości 4,0 m p.p.t. – punkty 3, 12;
- 2 otwory wiertniczych o głębokości 5,0 m p.p.t. – punkty 7, 11;
- 3 otwory wiertniczych o głębokości 6,0 m p.p.t. – punkty 8, 9, 10

Projektowane otwory wykonano systemem mechaniczno-obrotowym, wiertnicą o symbolu WH-5 wykonującą wiercenia ślimakiem 110 mm na głębokość maksymalną 25,0m p.p.t.

łączy metraż wierceń: 51mb

Nawiercone grunty przebadano makroskopowo wg *PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu*. Wykonano badania próbek gruntu, oceniając ich rodzaj, genezę oraz stan, jednocześnie prowadząc obserwacje hydrogeologiczne zmierzające do ustalenia poziomu wody gruntowej. Ponadto w trakcie prac terenowych:

- przeprowadzono obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej w wykonanych otworach,
- pobrano próbki gruntu do badań laboratoryjnych oraz dokonano makroskopowego opisu gruntów,

Po wykonaniu badań terenowych (wiercenie, pobieranie próbek, obserwacje i pomiary hydrogeologiczne) otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierconych warstw. Szczegółową lokalizację otworów przedstawiono na mapie

dokumentacyjnej – zał. 2.0. Profile litologiczne wraz z danymi o głębokości opróbowania przedstawiają karty dokumentacyjne otworów badawczych – zał. 6.

4.1.2. Sondowania dynamiczne

W celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych w podłożu wykonano 4 sondowania dynamiczne oznaczone jako **1DPL; 3DPL; 9DPL; 12DPL:**

- 4 sondowania dynamiczne typu DPL przy otworach nr 1,3,9,12. Odczytów dokonano w przedziale głębokości 0,0 – 5,9m p.p.t; (sonda 1DPL-2,9 m p.p.t; 3DPL-3,5 m p.p.t; 9DPL-5,9 m p.p.t; 12DPL-3,9 m p.p.t); **łącznie metraż sondowań: 16,2mb.**

Ze względu iż, rozpoznana układ warstw geologicznych w obrębie projektowanej inwestycji jest powtarzalny, wykonano 4 sondowania dynamiczne pod każdy z projektowanych obiektów. Uzyskane wyniki pozwoliły uzyskać parametry geotechniczne dla każdej warstwy gruntów niespoistych niezbędne do celów projektowych. W powyższej sytuacji zrezygnowano z wykonania założonych w projekcie robót geologicznych zamierzonych 12 sondowań dynamicznych.

Karty sondowań dynamicznych przedstawiono na załącznikach nr 7.1-7.4. Lokalizację wykonanego sondowania zaznaczono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 – zał.2.0.

4.1.3. Prace geodezyjne

Miejsca projektowanych otworów wiertniczych zostały wytyczone w nawiązaniu do punktów geodezyjnych, metodą domiarów prostokątnych. Dla otworów badawczych wyznaczono współrzędne wysokościowe nawiązując niwelację do reperów roboczych, dla który przyjęto pokrywę studzienki kanalizacyjnej zaznaczonych na mapie dokumentacyjnej zał.2.0. Rzędność studzienki odczytano z mapy.

4.2. Prace laboratoryjne

Spośród pobranych w trakcie wierceń próbek gruntów wybrano reprezentatywne i poddano badaniom cech fizyko-mechanicznych w zakresie przewidzianym w projekcie prac, tj.:

- oznaczenia wilgotności naturalnej gruntów organicznych – wg PN-B-04481
- oznaczenia gęstości objętościowej gruntów organicznych – wg PN-B-04481
- oznaczenie zawartości części organicznych w gruntach organicznych– wg PN-B-04481
- analizy sitowe gruntów niespoistych– dla wyznaczenia krzywej uziarnienia i współczynnika filtracji – wg PN-B-04481
- analiza próbki wody na agresywność

Wyniki powyższych badań przedstawiono na załącznikach nr 8, 9,10.

4.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano analizę przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych, oraz materiałów archiwalnych, której wynikiem jest niniejsze opracowanie sporządzone w 6 egzemplarzach, z których 5 egz. otrzymuje Zamawiający (w tym 4 egz. zostaną przedstawione do zatwierdzenia przez organ administracji geologicznej), a jeden wraz z materiałami pomocniczymi pozostaje w archiwum Wykonawcy.

Na potrzeby niniejszego opracowania zredagowano część tekstową, zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2016 r. w sprawie

dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033). W ramach części graficznej dokumentacji opracowano mapę topograficzną terenu badań w skali 1:50 000 oraz mapy tematyczne. W zakresie map tematycznych sporządzono:

- *mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono lokalizację punktów badawczych, sondowań oraz przebieg przekrojów geologiczno-inżynierskich;*
- *mapę głębokości występowania gruntów słabonośnych w skali 1:500 (zał.2.1);*
- *mapę miąższości gruntów antropogenicznych w skali 1:500 (zał.2.2);*
- *mapę poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania w skali 1:500 (zał.2.3), hydroizohipsy wyinterpolowano w oparciu o pomiary stabilizującego się zwierciadła wody w otworach; głębokości rozpoznanych poziomów wodonośnych opisano w kolumnach przy każdym z punktów badawczych;*
- *mapę stropu utworów nieprzepuszczalnych w skali 1:500 (zał.2.4);*

Zrezygnowano ze sporządzenia następujących map:

- *mapa z naniesioną głębokością podłoża nośnego – poziom podłoża nośnego obrazuje mapa gruntów słabonośnych, na której naniesiono rzędne spągu tych gruntów, które są jednocześnie stropem gruntów nośnych*
- *mapa przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach – współczynnik filtracji dla warstw przepuszczalnych przedstawiono na przekrojach geologiczno-inżynierskich.*
- *mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu – budowa geologiczna na głębokości 1,0m p.p.t jest jednorodna. Stanowią ją grunty antropogeniczne oraz organiczne uznane jako słabonośne. Biorąc pod uwagę, głębokość wykonanych wierceń oraz fakt, iż poziom posadowienia fundamentów będzie poniżej 1,0m p.p.t przedmiotowej mapy nie wykonano.*
- *mapa warunków budowlanych – cały obszar charakteryzuje się niekorzystnymi warunkami budowlanymi. Brak zróżnicowania warunków eliminuje konieczność wykonywania takiej mapy.*
- *mapę zagrożenia powodziowego – mapy tej nie wykonano, ponieważ przedmiotowa działka zgodnie z Informatycznym Systemem Ochrony Kraju (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>) położona jest poza terenami zagrożonymi powodzią.*

Kolejno opracowano zestawienie tabelaryczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntów (zał. 4), przekroje geologiczno-inżynierskie (zał. 5), karty profili badawczych (zał. 6), karty sondowań dynamicznych DPL (zał. 7), karty analiz sitowych (zał. 8) i tabelaryczne oraz zestawienie wyników badań laboratoryjnych (zał. 9), analizę chemizmu wód gruntowych (zał.10).

5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

5.1. Morfologia i hydrografia

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego (Geografia regionalna Polski 2002), dokumentowany obszar należy do:

- *Prowincja: Niż Środkowoeuropejski*
- *Podprowincja: Pobrzeża Południowobałtyckie*
- *Makroregion: Pobrzeża Koszalińskie*
- *Mezoregion: Wybrzeże Słowińskie*

dv

Teren badań zajmowały wydmy nadmorskie, które zostały przecięte strugą Czarną Wodą, tworząc dolinę. W dolinie gdzie przepływa Czarna Woda zalegają torfy na piaskach jeziornych i rzecznych oraz piaski jeziorne i rzeczne.

Teren w miejscu badań wyniesiony jest na rzędnych 1,4 -4,0 m n.p.m.

Bezpośrednio przy terenie badań przepływa Czarna Woda (Wda). W bezpośrednim sąsiedztwie terenu badań poza licznymi rowami melioracyjnymi, nie występują elementy sieci hydrograficznej w postaci zagłębień bezodpływowych i jezior.

Lokalizację omawianego terenu przedstawiono na załączonych mapach - topograficznej i dokumentacyjnej - zał. nr 1 i 2.0.

6. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wykonanych robót geologicznych w strefie prowadzonego rozpoznania stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych.

CZWARTORZĘD:

- **Holocen:**
 - *nasypy niebudowlane/ budowlane;*
 - *osady organiczne – torf*
 - *seria piaszczysta rzeczna*
- **Plejstocen:**
 - *seria piaszczysta rzeczna/wodnołodowcowa (złodowacenie północnopolskie) – piaski pylaste, piaski drobne,;*

Budowa dokumentowanego obszaru jest złożona. Pod warstwą nasypów o miąższości od 0,2m do ok.2,3m p.p.t zalega seria gruntów organicznych w postaci torfów, których spąg osiągnięto na głębokości od 1,5m p.p.t. w otworze nr 5 do 3,4m p.p.t. w otworze nr 7. Lokalnie warstwę torfów i nasypów rozdziela soczewa piasków z domieszką humusu i torfu w stanie średnio zagęszczonym o I_D w przedziale 0,43-0,48. Poniżej serii organicznej rozpoznano grunty niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o I_D w przedziale 0,53-0,68. Spągu serii niespoistej wykonanymi wierceniami nie osiągnięto.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych oraz na przekrojach geologiczno-inżynierskich (zał. 5 i 6). Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów i badań laboratoryjnych wg *PN-88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.*

7. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierzeń badawczych, badań laboratoryjnych i prac kameralnych. Grunty występujące w podłożu ujęto w trzy pakiety, w obrębie, których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Podział na warstwy przedstawiono w tabeli nr 1:

tab. 1 - podział na pakiety i warstwy geotechniczne

Nr Pakietu	geneza	Oznaczenie warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	stan gruntu	st. zagęszczenia	st. plastyczności
I	grunty antropogeniczne	IA	nN	ln	0,28-0,33	-
		IB	nB	szg	0,48	
II	grunty organiczne	II	T	-	-	-
III	osady rzeczne/ wodnolodowcowe	IIIA	Pd(+H); PdH T	szg	0,43-0,48	-
		IIIB	Pd; Pd+T	szg	0,53-0,62	-
		IIIC	Pd; Pd II	zg	0,68	-

Parametry wiodące gruntów niespoistych (stopień zagęszczenia I_D) oraz parametry wilgotności naturalnej, gęstości objętościowej i zawartości substancji organicznej gruntów organicznych wyznaczono na podstawie sondowania dynamicznego DPL oraz badań laboratoryjnych, tj. wg metody A (PN-81/B-03020). Pozostałe parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Dla wyznaczenia wartości obliczeniowych parametrów $x^{(r)}$ przyjęto współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$.

W oparciu o wyniki analiz sitowych wyznaczono współczynnik filtracji $[k]$ oraz współczynnik nierównomierności uziarnienia $U [-]$. Szczegółowe wyniki przedstawiono na kartach analiz sitowych (zał.8). Poniżej zestawiono uśrednione wartości współczynnika filtracji $k [cm/s]$ wg wzoru USBSC, oraz współczynnika nierównomierności uziarnienia $U [-]$:

- **piaski drobne IIIA:**
 $U_{sr} = 2,25$
 $k_{USBSC sr} = 0,002464 \text{ cm/s}; \text{ tj. } 2,46 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- **piaski drobne IIIB:**
 $U_{sr} = 2,25$
 $k_{USBSC sr} = 0,004325 \text{ cm/s}; \text{ tj. } 4,32 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- **piaski drobne IIIC:**
 $U_{sr} = 2,25$
 $k_{USBSC sr} = 0,001751 \text{ cm/s}; \text{ tj. } 1,75 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Na podstawie zebranych wyników badań i przeprowadzonej analizy inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

8.1. Ogólna charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Dokumentowany obszar zlokalizowany jest w obrębie krawędziowej części doliny rzeki (strugi) Czarna Woda w odległości ok. 70,0m na zachód od koryta rzeki poza terenami objętymi zagrożeniem powodziowym.

Na potrzeby charakterystyki warunków hydrogeologicznych dokonano podziału gruntów rozpoznanych wierceniami pod kątem ich właściwości hydrogeologicznych.

Podział gruntów ze względu na przepuszczalność:

grunty przepuszczalne:

- *nasypy niebudowlane i budowlane niespoiste*
- *piaski pakietu III*

grunty słabo przepuszczalne:

- *grunty organiczne II*

8.2. Charakterystyka poziomów wodonośnych

Wykonanymi wierceniami osiągnięto pierwszy poziom wód gruntowych w obrębie serii nasypów oraz serii piaszczystej pakietu IIIA. Kolejną warstwę wodonośną o napiętym zwierciadle stanowiły osady piaszczyste zalegające pod gruntami organicznymi, oraz warstwa nasypów piaszczystych. Zwierciadło wody w otworach stabilizowało się na głębokości 0,2-2,3 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 1,2-1,8 m n.p.m.

W oparciu o wykonane pomiary terenowe sporządzoną mapę głębokości pierwszego poziomu wód gruntowych (zał.2.3) stwierdzono, że kierunek spływu wód gruntowych następuje w kierunku zachodnim, północno-zachodnim i południowo-zachodnim, czyli od koryta rzeki Czarnej Wody stanowiącej bazę drenażu dla pobliskich terenów. Wskazuje to na okresową zmianę ustroju rzeki na rzekę infiltrującą.

8.3. Wyniki pomiarów i badań hydrogeologicznych

Szczegółowe wyniki pomiarów zwierciadła wody gruntowej zestawiono w tabeli nr 2

tab. 2 - Zestawienie wyników pomiarów zwierciadła wody gruntowej:

nr otworu	rzędna wylotu otworu	głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody	rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość nawierconego zwierciadła wody	głębokość sączeń
	[m.n.p.m.]	[m.p.p.t.]	[m.n.p.m.]	[m.p.p.t.]	[m.p.p.t.]
1	2,80	1,20	1,60	1,2;2,0	-
2	1,50	0,30	1,20	0,3;1,6	-
3	1,60	0,20	1,40	0,2;2,7	-
4	2,90	1,30	1,60	1,3;2,3	-
5	1,80	0,30	1,50	0,3;1,5	-
6	3,10	1,70	1,40	1,7;2,5	-
7	2,30	0,50	1,80	0,5;3,4	-
8	3,70	2,00	1,70	2,0;2,8	-
9	4,00	2,30	1,70	2,3;2,9	-
10	3,80	2,00	1,80	2,0;3,0	-
11	4,00	2,20	1,80	2,2;3,2	-
12	1,80	0,60	1,20	0,6;2,9	-

Woda gruntowa z otworu nr 2 (głębokość poboru próby 0,3m) to woda twarda, bezbarwna, o niskiej utlenialności nadmanganianowej, nie zawierająca agresywnego dwutlenku węgla, o znacznej zawartości azotu amonowego pochodzenia ściekowego, odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego, o dużej zasadowości ogólnej, o niskiej zawartości chlorków z znacznej zawartości siarczanów, zażelaziona i zamanganiona, nie wykazująca agresywności węglanowej, magnezowej, amonowej, wskazująca agresywność siarczanową. Woda z gruntu pobrana z otworu D2 zawiera siarczany w ilości ≥ 200 i ≤ 600 i zgodnie z PN-EN 206-1:2003 jest środowiskiem chemicznie **słabo agresywnym względem konstrukcji betonowych (XA1)**

Szczegółowe wyniki analizy wody gruntowej na agresywność w stosunku do konstrukcji betonowych przedstawiono w załączniku nr 10.

9. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Teren prac geologicznych jest położony w obrębie działającej oczyszczalni ścieków. Obszar badań stanowi silnie zurbanizowany obiekt otoczony łąkami i lasami w pobliżu rzeki Czarna Woda. Wiercenia usytuowano na terenie oczyszczalni

Proponowany sposób posadowienia oraz rozwiązania technologiczne związane z użytkowaniem projektowanego obiektu nie powinny generować negatywnego wpływu na środowisko. W trakcie prowadzenia prac budowlanych nie istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam maszyn i pojazdów. W celu zminimalizowania ewentualnego zagrożenia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych, parking sprzętu i zaplecze budowy powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym, wyposażonym w sorbenty do likwidacji ewentualnego wycieku oleju.

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązać z negatywnym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne w związku z zastosowaniem następujących rozwiązań:

- Selektywne gromadzenie odpadów w miejscach do tego wyznaczonych, w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleb i wód podziemnych.
- Pobór wody dla potrzeb budowy powinien odbywać się z przyłącza wodociągowego,
- Na terenie budowy nie będą powstawały ścieki technologiczne, ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnych zbiorników sanitarnych.

W związku z powyższym nie zachodzi możliwość bezpośredniego zanieczyszczenia wód powierzchniowych, podziemnych i gleby przez ścieki i opady powstające na terenie inwestycji.

10. PROGNOZA ZMIAN WARUNKÓW TERENOWYCH, GRUNTOWYCH I WODNYCH

Projektowana inwestycja nie wpłynie znacząco na zmiany obecnych warunków terenowych oraz gruntowo-wodnych. Obejmować będzie przebudowę już silnie rozwiniętej infrastruktury naziemnej i podziemnej. Zmianie nie ulegną również warunki gruntowe i terenowe ponieważ obecnie teren w obrębie przedmiotowej działki jest już silnie przekształcony, a planowana rozbudowa nie wniesie znaczących zmian w użytkowaniu terenu.

11.OPIS ZJAWISK I PROCESÓW GEODYNAMICZNYCH I ANTROPOGENICZNYCH

Na przedmiotowym terenie badań nie występują aktywne zjawiska geodynamiczne i procesy antropogeniczne.

12.PROGNOZA ZMIAN WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ PODCZAS BUDOWY, UŻYTKOWANIA I ROZBIÓRKI PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana inwestycja nie wpłynie znacząco na zmiany obecnych warunków terenowych oraz gruntowo-wodnych. Obejmować będzie on wykonanie kolejnych elementów infrastruktury technologicznej. Projektowana inwestycja ma charakter punktowy a jej realizacja nie wpłynie na zmianę warunków gruntowych, terenowych i wodnych ponieważ obecnie teren jest już przekształcony. Stosunki wodne na rozpatrywanym terenie kształtują się w zależności od warunków zasilania wód podziemnych, stanów wód podziemnych, cieków czy zbiorników wodnych w sąsiedztwie działki. Kierunek spływu wód gruntowych na podstawie wykonanej mapy (zał.2.3) określono jako spływ w kierunku zachodnim, północno-zachodnim i południowo-zachodni czyli od koryta rzeki Czarna Woda stanowiącej bazę drenażu dla pobliskich terenów. Wskazuje to na okresową zmianę ustroju rzeki na rzekę infiltrującą. W trakcie wierceń woda stabilizowała się na głębokości 0,2-1,8 m p.p.t. W wyniku realizacji projektowanego budynku nie prognozuje się spiętrzenia wód gruntowych na określonym kierunku spływu wód.

Planowana budowa nie wniesie znaczących zmian w dotychczasowym użytkowaniu terenów otaczających przedmiotowy obszar badań w trakcie budowy, użytkowania i rozbiórki przedmiotowych obiektów budowlanych.

13.INFORMACJE O LOKALIZACJI I ZASOBACH ŻŁÓŻ KOPALIN, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTYWANE PRZY WYKONYWANIU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI, ORAZ ICH JAKOŚCI.

W bliskiej odległości nie występuje znaczące złoża kruszywa naturalnego (piaski, żwiry oraz pospółki), które mogą być wykorzystane dla realizacji projektowanej inwestycji. Najbliższe eksploatowane złożo kopalin stanowi Kopalnia Kruszywa w rejonie miejscowości Mieroszyno. Jakość eksploatowanych krusz przedstawiona przez producentów spełnia wymagania w celu wykorzystania ich jako materiały budowlane dla projektowanej inwestycji.

14.OCENA PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW NATURALNYCH, ANTROPOGENICZNYCH I SKAŁ JAKO MATERIAŁU BUDOWLANEGO

Grunty rozpoznane w podłożu to głównie osady piaszczyste (nasypty niebudowlane piaszczyste, piaski drobne) oraz osady organiczne (torfy). Do ponownego wykorzystania jako materiał budowlany przydatne są jedynie grunty piaszczyste rodzime. Na podstawie analiz sitowych ustalono, że piaski charakteryzują się zmiennym parametrem nierównomierności uziarnienia U . Oznacza to, że grunty te charakteryzują się zróżnicowaną podatnością na zagęszczenie. W przypadku wydobywania tych gruntów z podłoża zaleca się ich ponowne wykorzystanie, po uprzednim sprawdzeniu ich

właściwości zagęszczania na polach doświadczalnych – np. badanie Proctora, test płytą statyczną VSS, badanie sondą dynamiczną DPL.

15.ZAKRES I SPOSÓB PROWADZENIA MONITORINGU PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektowaną inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych. Podczas robót ziemnych zaleca się stały nadzór geotechniczny kontrolujący jakość wykonanych robót.

16.WNIOSKI

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem przedstawionym w Projekcie Robót Geologicznych. Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych, karcie sondowania oraz na przekrojach geologiczno-inżynierskich:

Na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geologiczno - inżynierskich, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. 4.

Po analizie zebranych wyników obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych wg Dz. U. nr 0 z dn. 25.04.2012r. poz. 463

Poniżej przedstawiono zalecenia i wnioski odnośnie projektowanej inwestycji:

1. W podłożu projektowanej inwestycji od powierzchni, do głębokości w zakresie od 1,5 do 3,4m p.p.t. zalega seria gruntów słabonośnych w postaci nasypów antropogenicznych i gruntów organicznych. Warstwy te nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża fundamentów.
2. Grunty nośne stanowi seria piaszczysto-żwirowa pakietu III zalegająca na zmiennej głębokości tj. najpłycej od 1,6m p.p.t w otworze 5, najgłębiej w otworze nr 7 na głębokości 3,5m p.p.t., tj. na rzędnych 0,3 – -1,1 m n.p.m.
3. Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi oraz punktowy charakter badań jak i złożone warunki gruntowe, na przekrojach (załączniki nr 5.1 – 5.4) przedstawiono jedynie przybliżony zasięg zalegania gruntów poszczególnych warstw. Dlatego dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami. Prace ziemne należy prowadzić więc pod nadzorem geotechnicznym.
4. Ze względu na dużą miąższość gruntów słabonośnych zaleca się posadowienie pośrednie na palach lub wzmocnienie objętościowe podłoża (np. kolumny DSM).
5. W przypadku głębokiego fundamentowania, poniżej występującej wody gruntowej, konieczne jest szczelne wygrodenie wykopów i obniżenie zwierciadła wody na czas robót ziemnych.
6. Parametry warstw geotechnicznych podane w załączonej tabeli (zał.4), pozwolą na przeprowadzenie obliczeń statycznych projektowanych fundamentów.

17.SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

Mapy i plany

[1.1] Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami do mapy - arkusz 006 Puck; Opracowali L.Bohdziewicz, Z.Pazdro, B.Wróbel-1976r; zaktualizował redaktor mapy J.E.Mojski-1980r.

[1.2] Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza A w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami do mapy - arkusz 006 Puck; Opracowali : Krzysztof Seifert; Elżbieta Gawlikowska- 2009r.

Literatura:

[2.1] *Program Ochrony Środowiska dla miasta Władysławowa na lata 2010-2013, z perspektywą na lata 2014-2017 r.*

[2.2] Geografia regionalna Polski– Kondracki J., Warszawa PWN, 1998;

[2.3] Gruntoznawstwo inżynierskie – Stanisław Pisarczyk. Wydawnictwo PWN, Warszawa, 2001

[2.4] Zarys geotechniki – Zenon Wiłun. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2007;

II

CZEŚĆ

GRAFICZNA



mapa przeglądowa		zał.1
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
Temat:	DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH DLA POTRZEB PLANOWANEJ INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W JASTRZĘBIEJ GÓRZE	
Data opracowania:	czerwiec 2017	
Skala:	1:50 000	
Opracowanie:	mgr M.Bednarek <i>mb</i>	

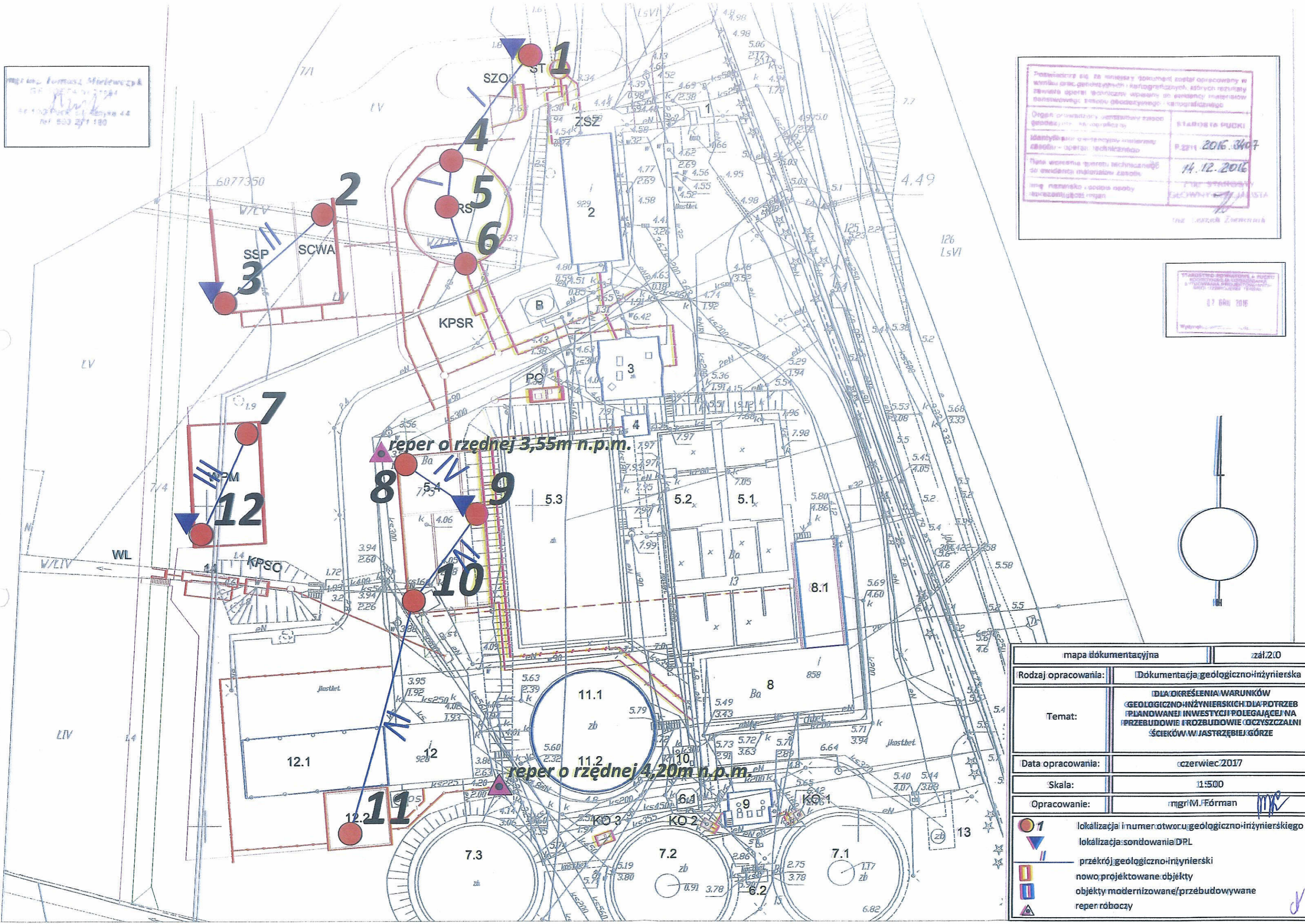
 lokalizacja obszaru badań

d

mgr inż. Tomasz Mielniczak
 ul. ...
 nr 503 271 180

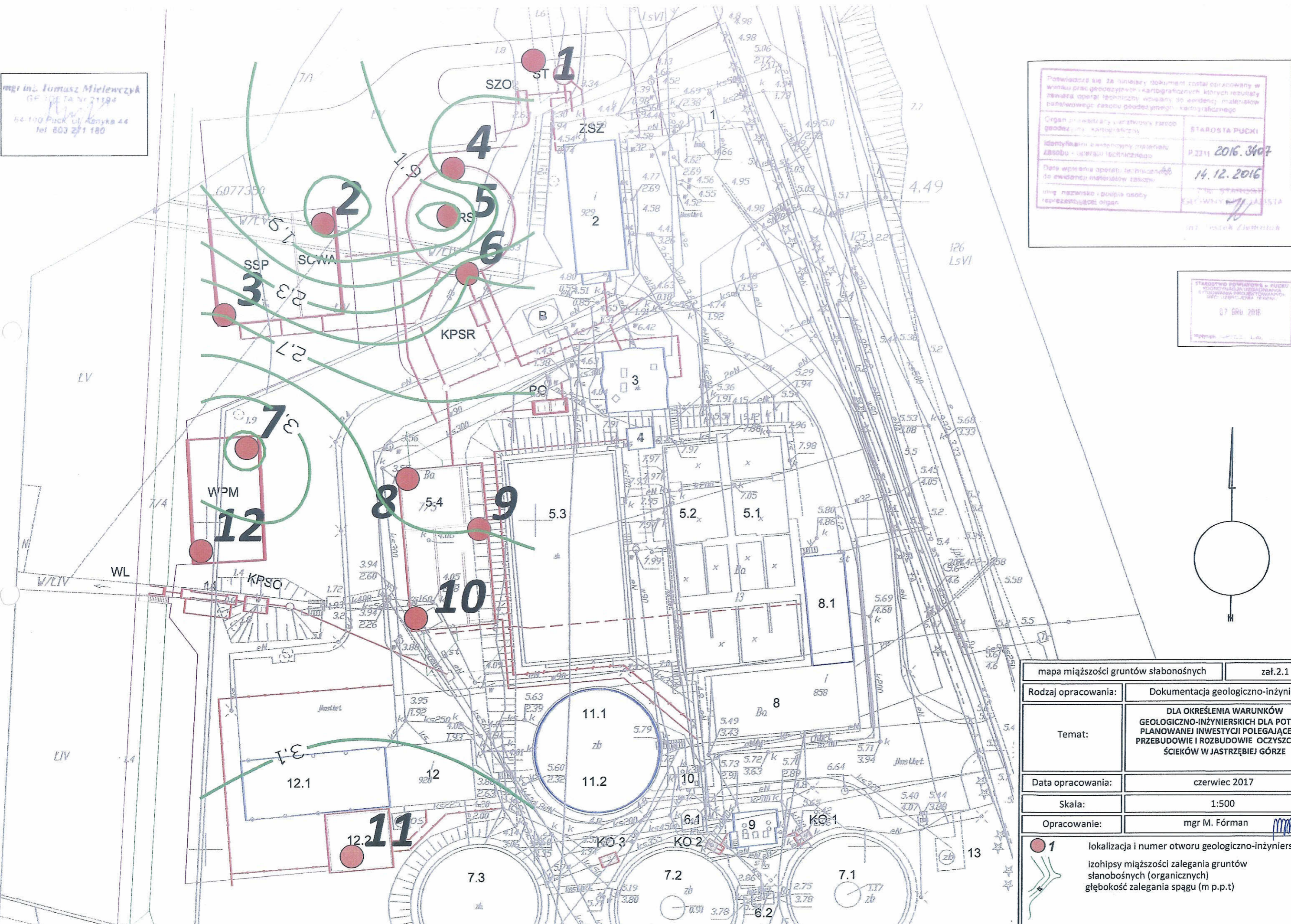
Podpisano się za niniejszy dokument został opracowany w
 celu ...
 Organ opracowania: ...
 Identyfikator: ...
 Data wykonania: ...
 Imię i nazwisko: ...

17 GRU 2016



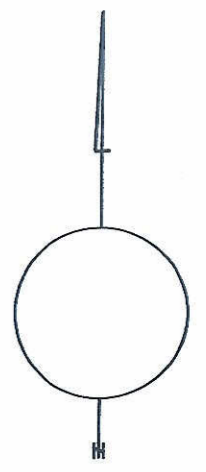
mapa dokumentacyjna		zł.2:0
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
Temat:	DŁA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH DLA POTRZEB PLANOWANEJ INWESTYCJI POEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W JASTRZĘBIEJ GÓRZE	
Data opracowania:	czerwiec 2017	
Skala:	1:500	
Opracowanie:	mgr inż. F. Fórman	
1	lokalizacja i numer otworu geologiczno-inżynierskiego	
▼	lokalizacja sondowania DRL	
	przekrój geologiczno-inżynierski	
□	nowo projektowane objekty	
□	objekty modernizowane/przebudowywane	
▲	reper roboczy	

mgr inż. Tomasz Mielwczyk
GF 302 TA 10 21894
52-100 Puck, ul. Kobyła 44
tel. 803 251 180



Potwierdza się za tenże dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty niniejsza operacja techniczna wnoszą do ewidencji materiałów planowego zakresu planowania - kartograficznego	
Organ projektujący i wydawca: geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PUCKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - numeru technicznego	P.2311 2016.3407
Data wypisu operacji technicznej do ewidencji materiałów zasobu	14.12.2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	STAROSTA PUCKI

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
SOPROJEKTAJA USŁADNIA
STWORZONA PRZEJĘCIEM
WID. IZOPACHY TERENU
07 GRU 2016



mapa miąższości gruntów słabonożnych		zał.2.1
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
Temat:	DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH DLA POTRZEB PLANOWANEJ INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W JASTRZĘBIEJ GÓRZE	
Data opracowania:	czerwiec 2017	
Skala:	1:500	
Opracowanie:	mgr M. Fórman <i>MFR</i>	
1	lokalizacja i numer otworu geologiczno-inżynierskiego	
	izohipsy miąższości zalegania gruntów słabonożnych (organicznych)	
	głębokość zalegania spągu (m p.p.t)	

mgr inż. Tomasz Mielewczyk
 ul. Piłsudskiego 44
 tel. 803 271 180

Podpisano się za niniejszy dokument został opracowany w
 imieniu przez geodety i inżynierów geologicznych, którzy rezultaty
 swoich operacji technicznych wpisali do ewidencji materiałów
 geologicznych: zasobu geologicznego i kartograficznego

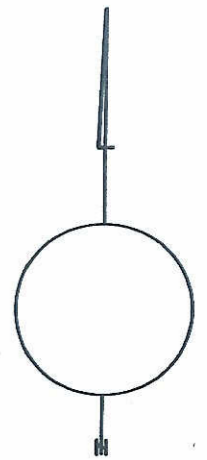
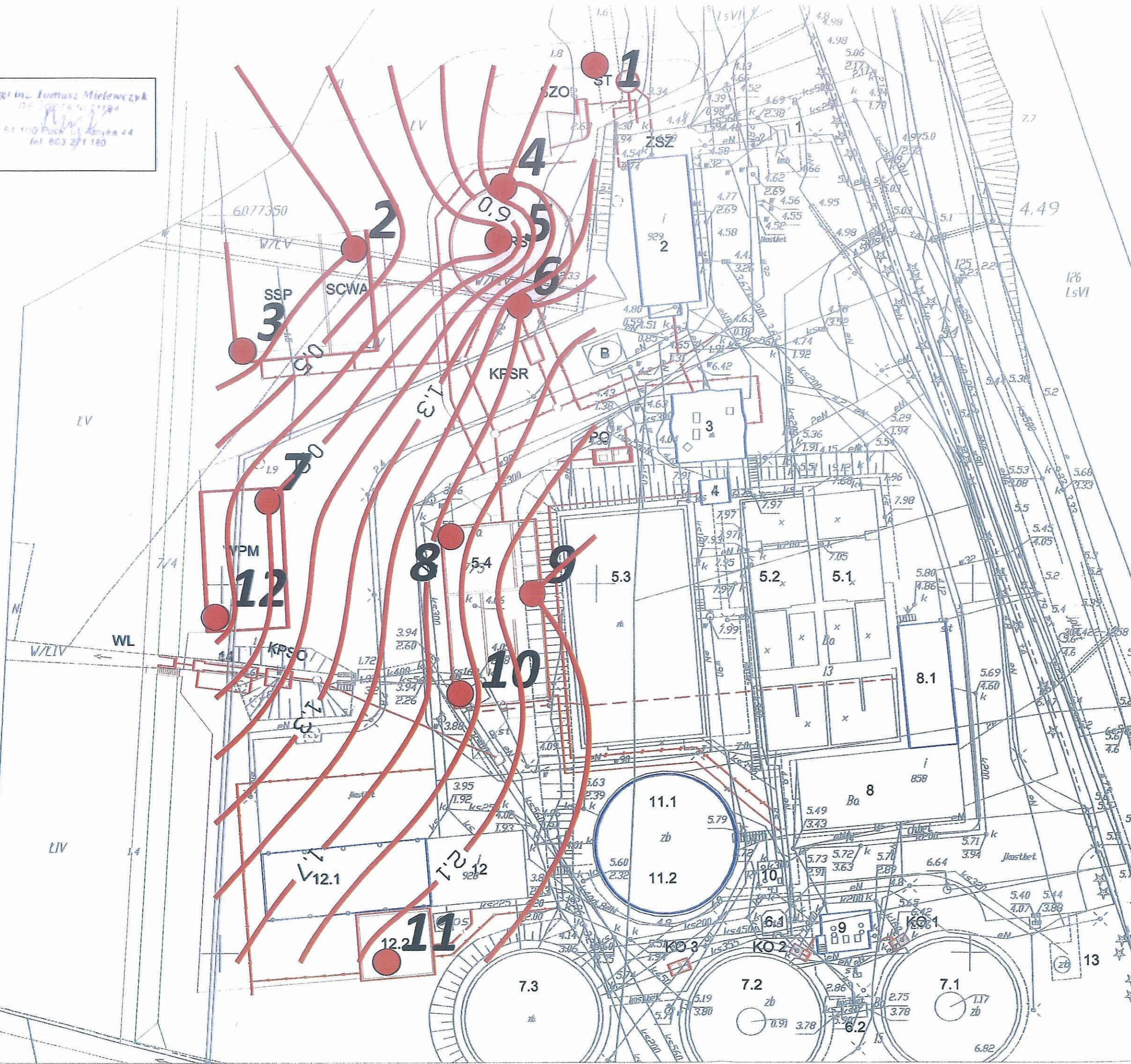
Organ wykonawczy: urząd gminy Jastrzębie Góra
 STAROSTA PUCKI

Identyfikator ewidencyjny numeru zasobu - operacji technicznej: PZM 2016.3407

Data wpisania operacji technicznej do ewidencji materiałów geologicznych: 14.12.2016

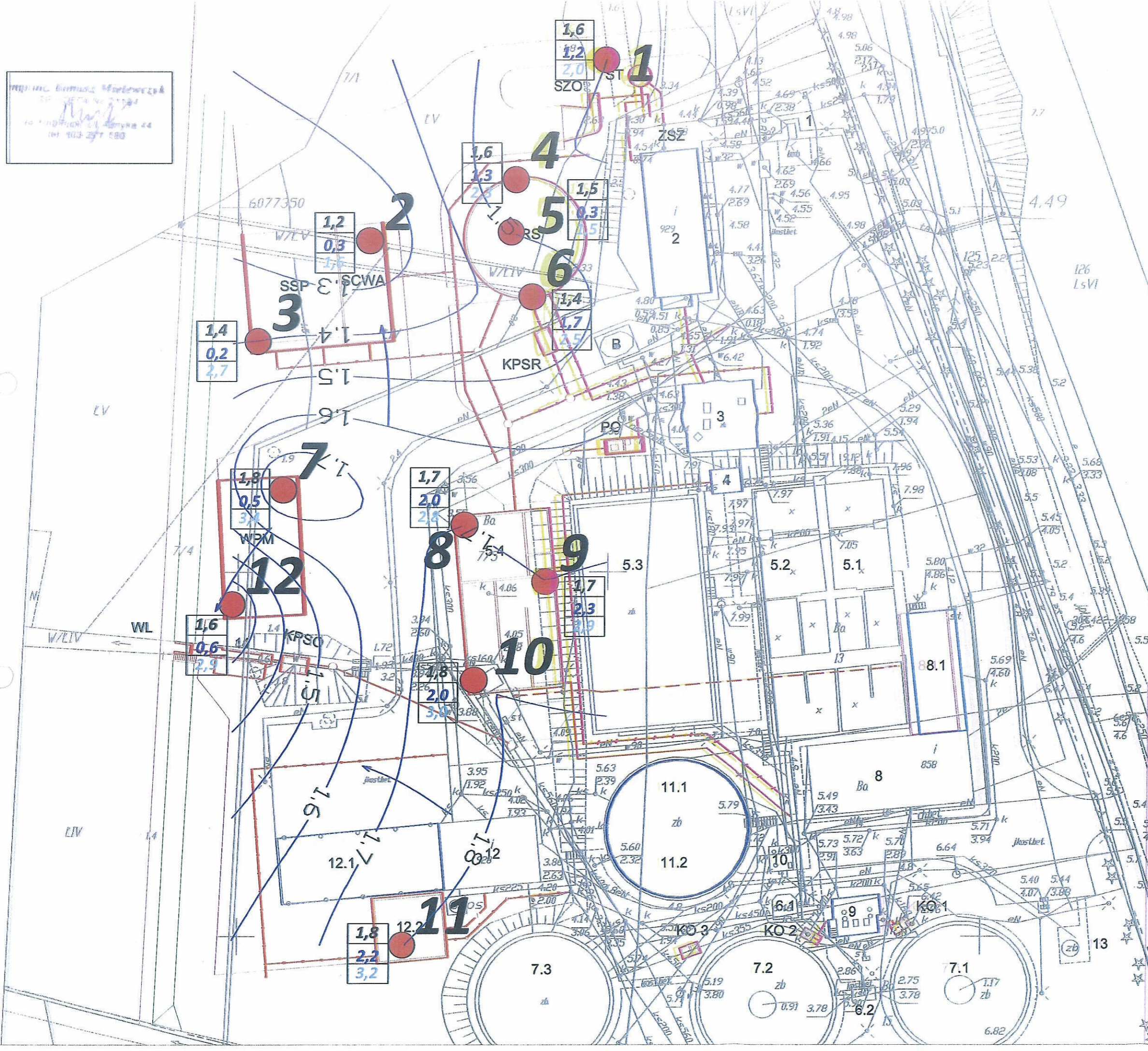
mgr. nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: MGR. TOMASZ MIELEWCZYK

TRANZAKCJA PRAWO WŁASNOŚCI
 07 BRU 2016



mapa miąższości gruntów antropogenicznych		zał.2.2
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
Temat:	DŁA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH DLA POTRZEB PLANOWANEJ INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W JASTRZĘBIEJ GÓRZE	
Data opracowania:	czerwiec 2017	
Skala:	1:500	
Opracowanie:	mgr M. Fórman	
1	lokalizacja i numer otworu geologiczno-inżynierskiego	
	izohipsy miąższości zalegania gruntów antropogenicznych (nasyków budowlanych i niebudowlanych) głębokość zalegania spągu (m p.p.t)	

mgr inż. Mariusz Mielniczek
 ul. ...
 tel. ...



Projektant: mgr inż. Mariusz Mielniczek
 Tytuł: Mapa poziomych wódonośnych
 Data: 14.12.2016
 Skala: 1:500

17.06.2017

mapa poziomych wódonośnych		zabł.233
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
Temat:	DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH DLA POTRZEB PLANOWANEJ INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W JASTRZĘBIE GÓRZE	
Data opracowania:	czerwiec 2017	
Skala:	1:500	
Opracowanie:	mgr inż. M. Mielniczek	
	<p>1 lokalizacja i numer otworu geologiczno-inżynierskiego</p> <p>hydroizohipsy pierwszego poziomu wódonośnego [m n.p.m.]</p> <p>kierunek przepływu wód gruntowych</p> <p>1,6 rzędna ustabilizowanego zw. wody [m n.p.m.]</p> <p>1,2 głębokość I poz. wódonośnego [p.p.ł.]</p> <p>2,0 głębokość II poz. wódonośnego [p.p.ł.]</p>	

mgr inż. *Bartłomiej Wierzbicki*
 14.12.2016
 14.12.2016

Podpisano się za niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geologicznych i kartograficznych, których regulatory zawiera operat techniczny zawarty w ewidencji materiałów geologicznych zasobu geologicznego i kartograficznego.

Organ prowadzący i zarządcy zasobu geologicznego i kartograficznego: **STAROSTA PUCKI**

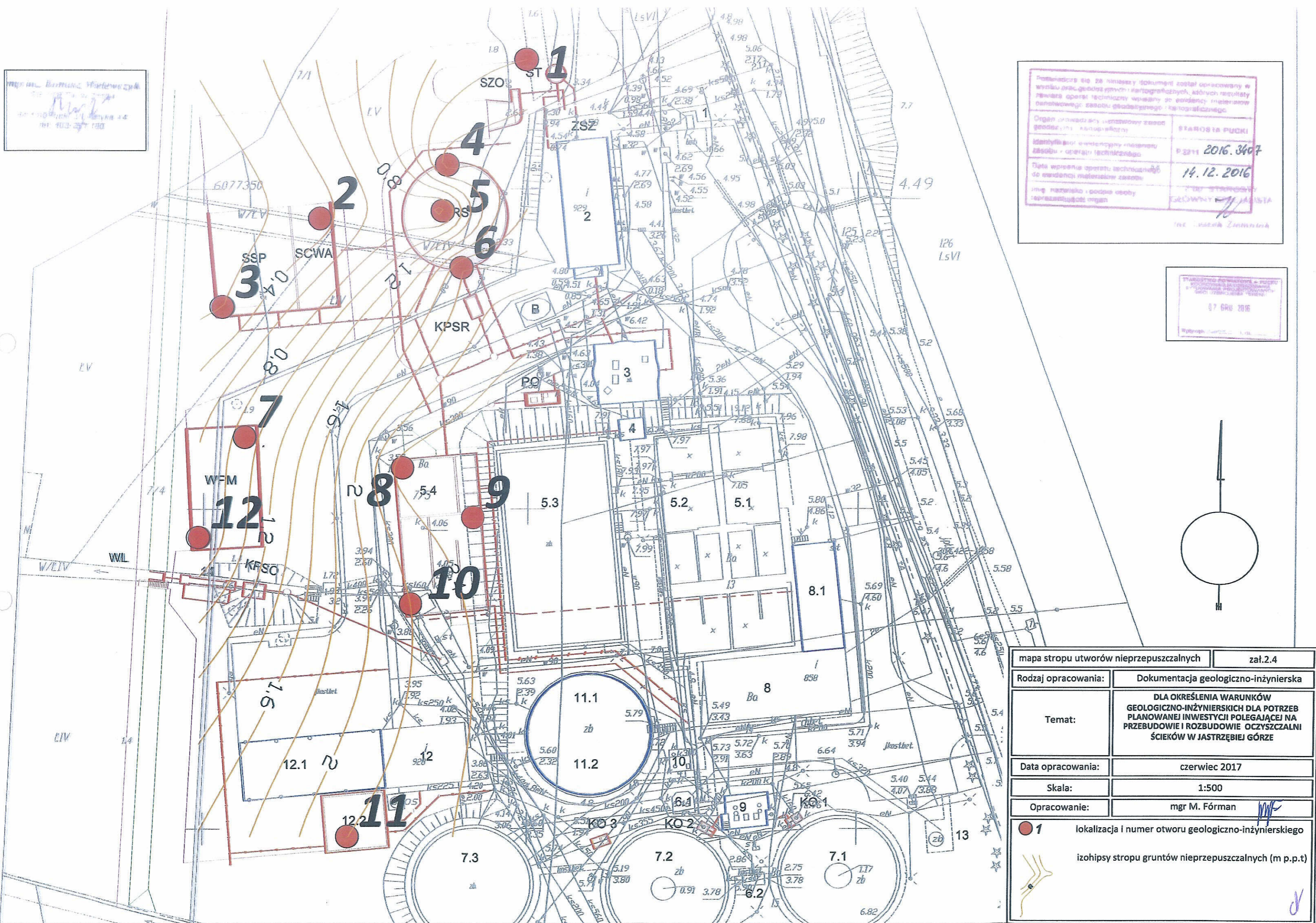
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny: **P.2711 2016.3407**

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: **14.12.2016**

Imię i nazwisko i pozycja osoby reprezentującej organ: **STAROSTA PUCKI**

inż. Bartłomiej Wierzbicki

STANOWISKO PODPISU I PIĘCIO
 STANOWISKO PODPISU I PIĘCIO
 WYKONANE W DNIU 07 GRU 2016



mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych		zał.2.4
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
Temat:	DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH DLA POTRZEB PLANOWANEJ INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W JASTRZĘBIEJ GÓRZE	
Data opracowania:	czerwiec 2017	
Skala:	1:500	
Opracowanie:	mgr M. Fórman <i>M.F.</i>	
	lokalizacja i numer otworu geologiczno-inżynierskiego	
	izohipsy stropu gruntów nieprzepuszczalnych (m p.p.t)	

STOSOWANE OZNACZENIA WG NORM: PN-86/B-02480 i PN-EW ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

Grunty rodzime mineralne

KW	-wietrzelnina	kameniste
k.Wg	-wietrzelnina gliniasta	
KR	-rumosz	gruboziamiste
KPg	-rumosz gliniasty	
K-F	-otoczaki, kamienie	drobnoziarniste
Z	-żwir	
Zg	-żwir gliniasty	drobnoziarniste spoiste
Po	-pospółka	
Pog	-pospółka gliniasta	
Pg	-piasek gruboziamisty	
P	-piasek średnioziarnisty	
Pc	-piasek drobnoziarnisty	
Pm	-piasek pylasty	
Pg	-piasek gliniasty	
Ilg	-pył piaszczysty	
I	-pył	
G	-glina piaszczysta	
G	-glina	
Gm	-glina pylasta	
Gp	-glina piaszczysta zwięzła	
Gz	-glina zwięzła	
Gmz	-nasył niekontrolowany	
Ilp	-il piaszczysty	
I	-il	
Im	-il pylasty	

Sa	-piasek
clSa	-piasek ilasty
siSa	-piasek pylasty
sasiCl	-glina ilasta
sacISi	-glina pylasta
saSi	-pył piaszczysty
siCl	-il pylasty
clSi	-pył ilasty
Si	-pył
saCl	-il piaszczysty
Cl	-il

Grunty organiczne

H	-grunt próchnicy	zawartość części organicznych Iom 0-5%
Nm	-namul	Iom 5-30%
Nop	-namul piaszczysty	Iom 5-30%
Nom	-namul pylasty	Iom 5-30%
T	-Torf	Iom >30%

Grunty i składniki antropogeniczne

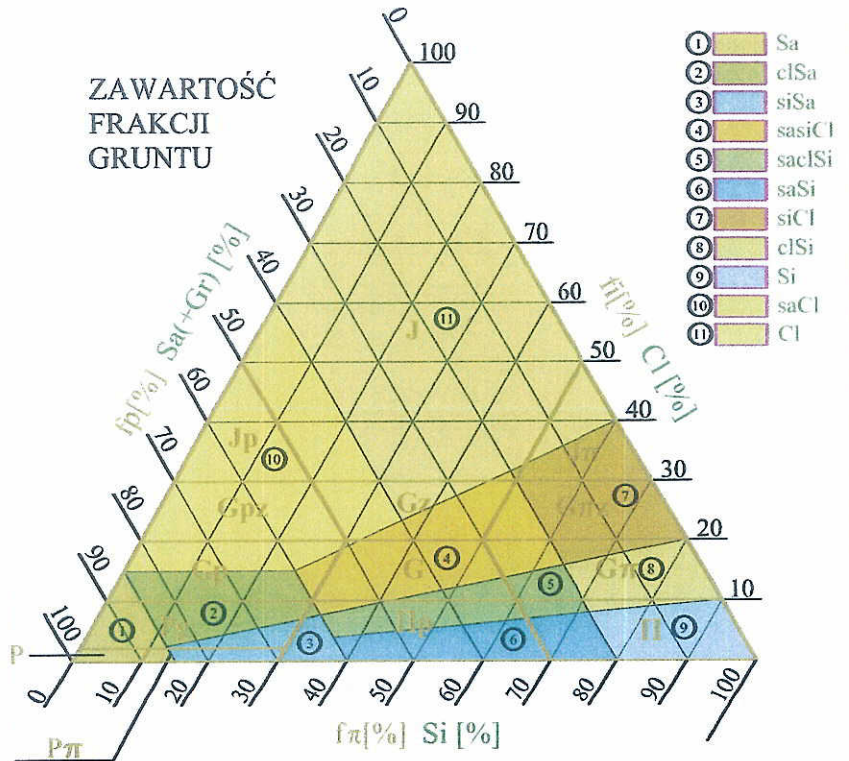
nB	-nasył budowlany
nN	-nasył niebudowlany
B	-beton
C	-gruz ceglany
Żl	-żużel
TI	-tluczeń
Bet.	-beton
Tr	-trylinka
As	-asfalt

	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody
	- nawiercony poziom zwierciadła wody
	-śczenia
	-stopień zagęszczenia/ plastyczności
	-granica warstwy geotechnicznej
	-oznaczenie warstwy geotechnicznej

wilgotność

su	-suchy
mw	-mało wilgotny
w	-wilgotny
m	-mokry
nw	-nawodniony

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI GRUNTU



FRAKCJE GRUNTU

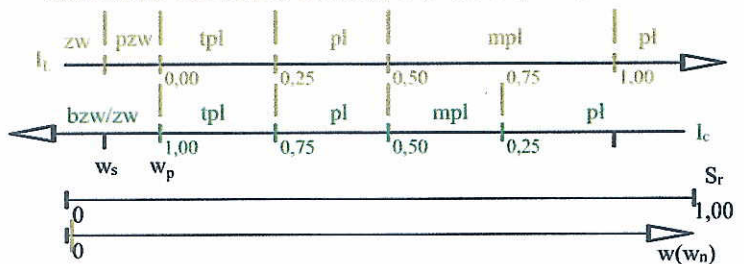
f_i	0,002	f_π	0,050	f_p	2,0	f_s	40,0	f_k	[mm]
f_i	0,002	f_π	0,063	f_p	2,0	f_s	63,0	f_k	[mm]
(Cl)		(Si)		(Sa)		(Gr)		(Co-Bo)	

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH



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

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH



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

Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia		wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrzny	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	zawartość części organicznych	
			I_D [-]	I_s [-]	W_n [%]	ρ_s [t*m ⁻³]	ρ [t*m ⁻³]	C_u [kPa]	ϕ_i [°]	M_0 [MPa]	M [MPa]	E_0 [MPa]	I_{om} [%]	
IA	nN		nasypy niebudowlane - piasek drobny humusowy, gruz, torf, żwir, kamienie. Grunty o dużej przestrzennej zmienności składu litologicznego i parametrów geotechnicznych w stanie luźnym o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,90-0,91$ tj. $I_D=0,28-0,33$ uznane jako SŁABONOŚNE											
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych													
IB	nB		nasypy niebudowlane - piasek drobny, piasek średni, żwir, kamienie, humus. Grunty o dużej przestrzennej zmienności składu litologicznego i parametrów geotechnicznych w stanie średnio zagęszczonym o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,94$ tj. $I_D=0,48$											
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych													
II	T;T Pd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,0-69,7	[1]
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IIIA	Pd(+H); PdH T	-	0,43	[1]	-	$\frac{16,0}{24,0}$ [2]	2,65	$\frac{1,75}{2,05}$ [2]	-	30,1 [2]	54,2 [2]	67,8 [2]	40,5 [2]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,39	-	$\frac{17,6}{26,4}$	2,39	$\frac{1,58}{1,85}$	-	27,1	48,8	61,0	36,5	-	-
IIIB	Pd; Pd+T	-	0,58	[1]	-	$\frac{16,0}{24,0}$ [2]	2,65	$\frac{1,75}{2,05}$ [2]	-	30,8 [2]	71,7 [2]	89,6 [2]	53,4 [2]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,52	-	$\frac{17,6}{26,4}$	2,39	$\frac{1,58}{1,85}$	-	27,7	64,5	80,6	48,1	-	-
IIIC	Pd; Pd T	-	0,68	[1]	-	$\frac{14,0}{22,0}$ [2]	2,65	$\frac{1,85}{2,00}$ [2]	-	31,3 [2]	85,6 [2]	107 [2]	63,6 [2]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,61	-	$\frac{15,4}{24,2}$	2,39	$\frac{1,67}{1,80}$	-	28,2	77,0	96,3	57,2	-	-

[1] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "A" wg PN-B/81-03020

[2] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "B" wg PN-B/81-03020

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "C" wg PN-B/81-03020

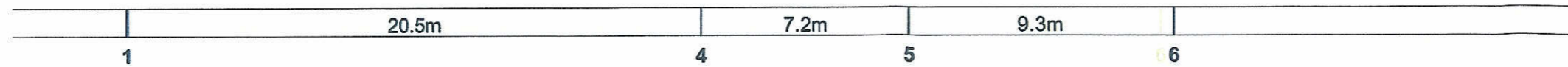
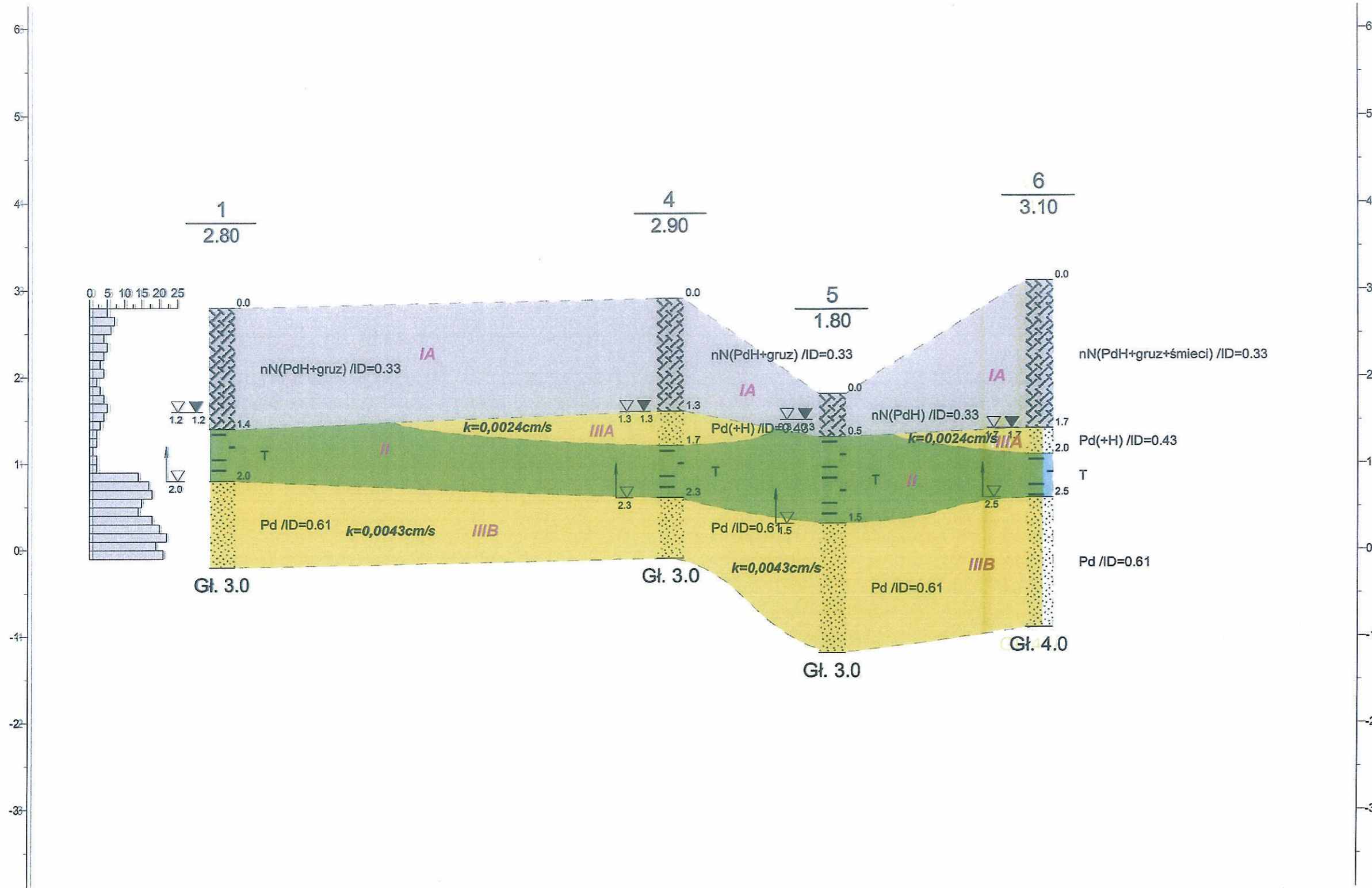
12
24

grunt wilgotny
grunt nawodniony



m n.p.m.

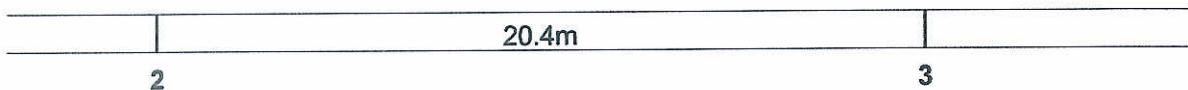
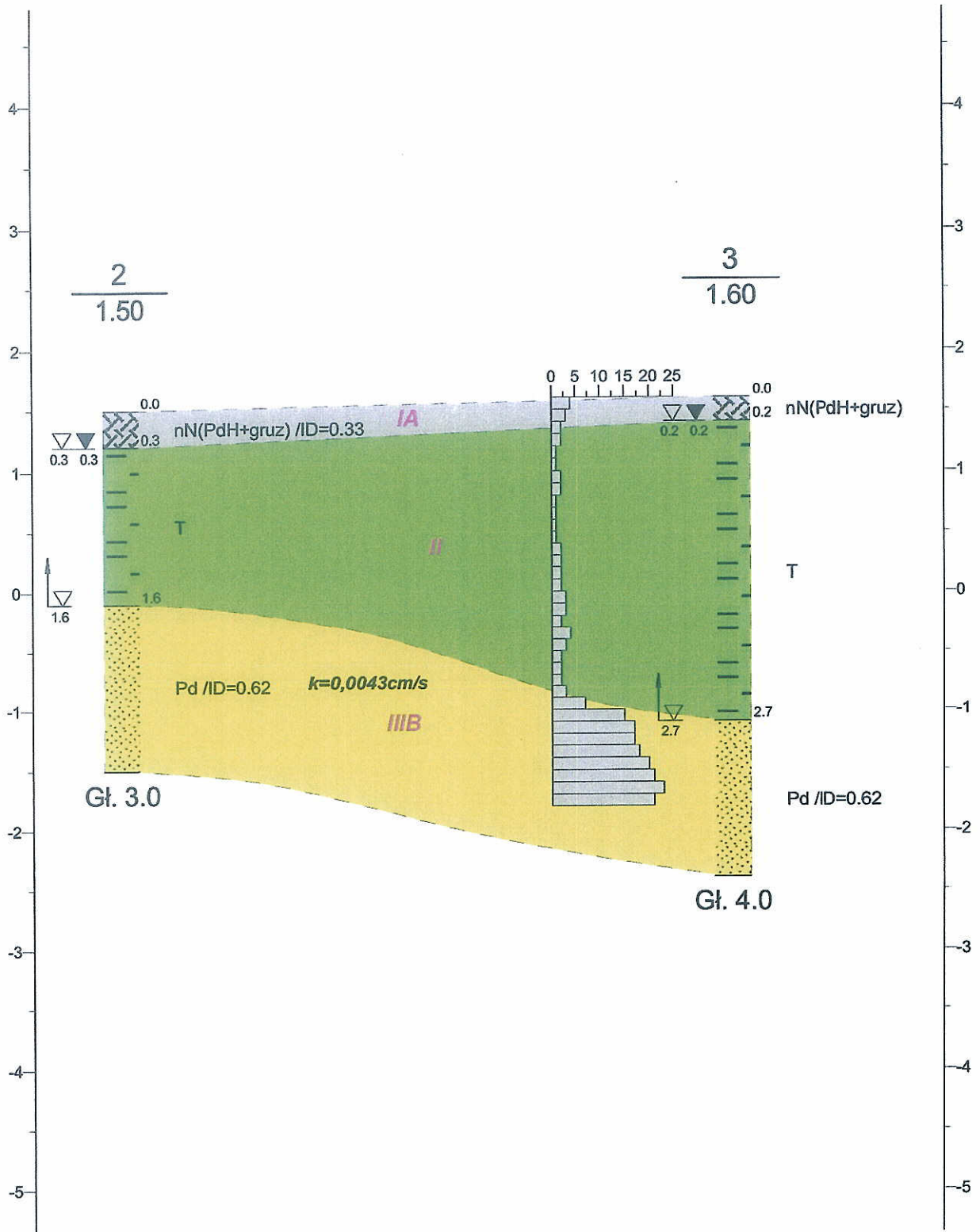
m n.p.m.



Geodril ul. Szkolna 96B, 62-002 Suchy Las				Zał.Nr 5.1
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski II
Weryfikował	2017-06	mgr M.Fórman	<i>[Signature]</i>	
	2017-06	mgr M.Bednarek	<i>[Signature]</i>	Skala 1: 50/200

m n.p.m.

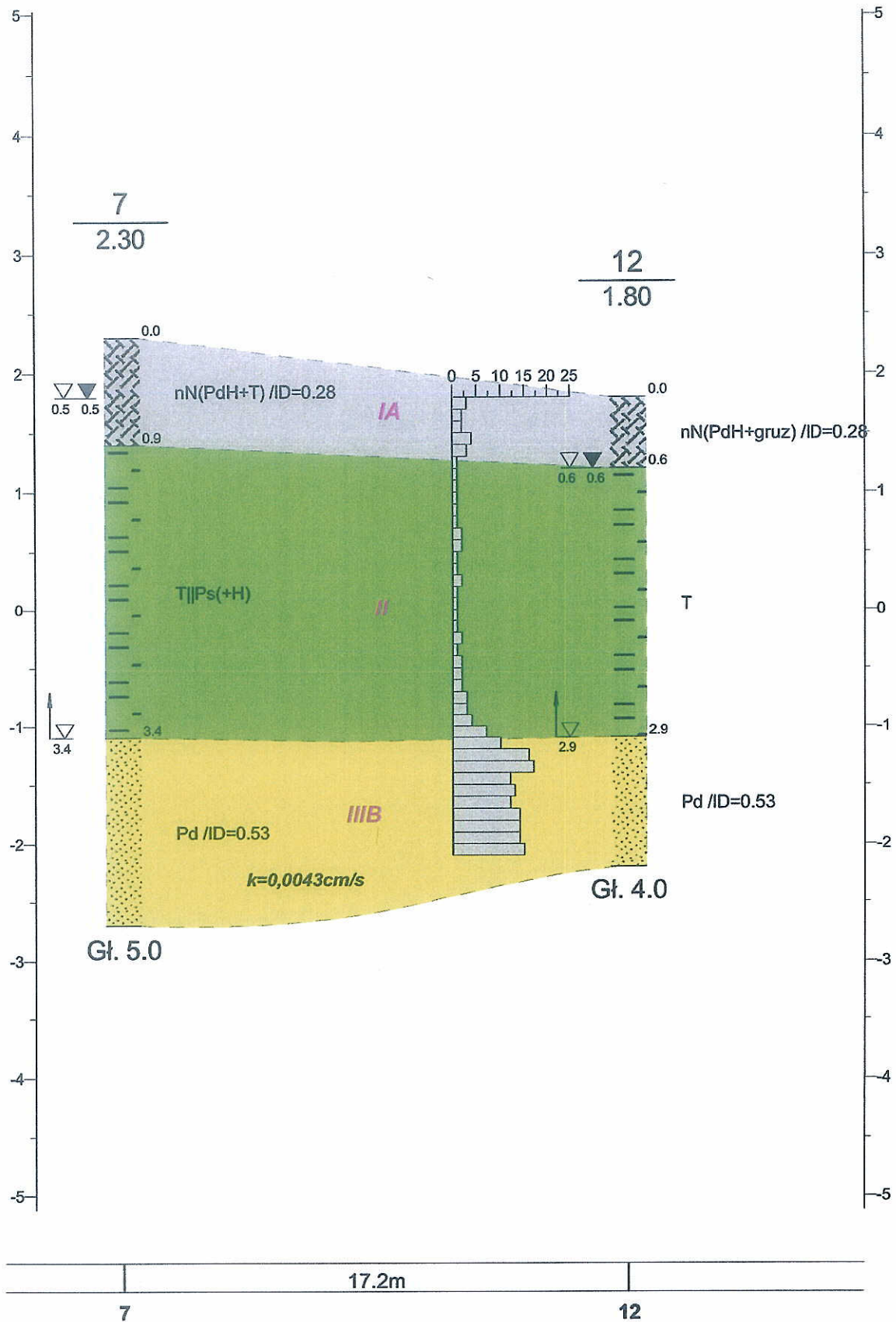
m n.p.m.



Geodril ul. Szkolna 96B, 62-002 Suchy Las				Zał.Nr 5.2	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski II	Skala
Opracował	2017-06	mgr M.Fórman			1: $\frac{50}{200}$
Weryfikował	2017-06	mgr M.Bednarek			

m n.p.m.

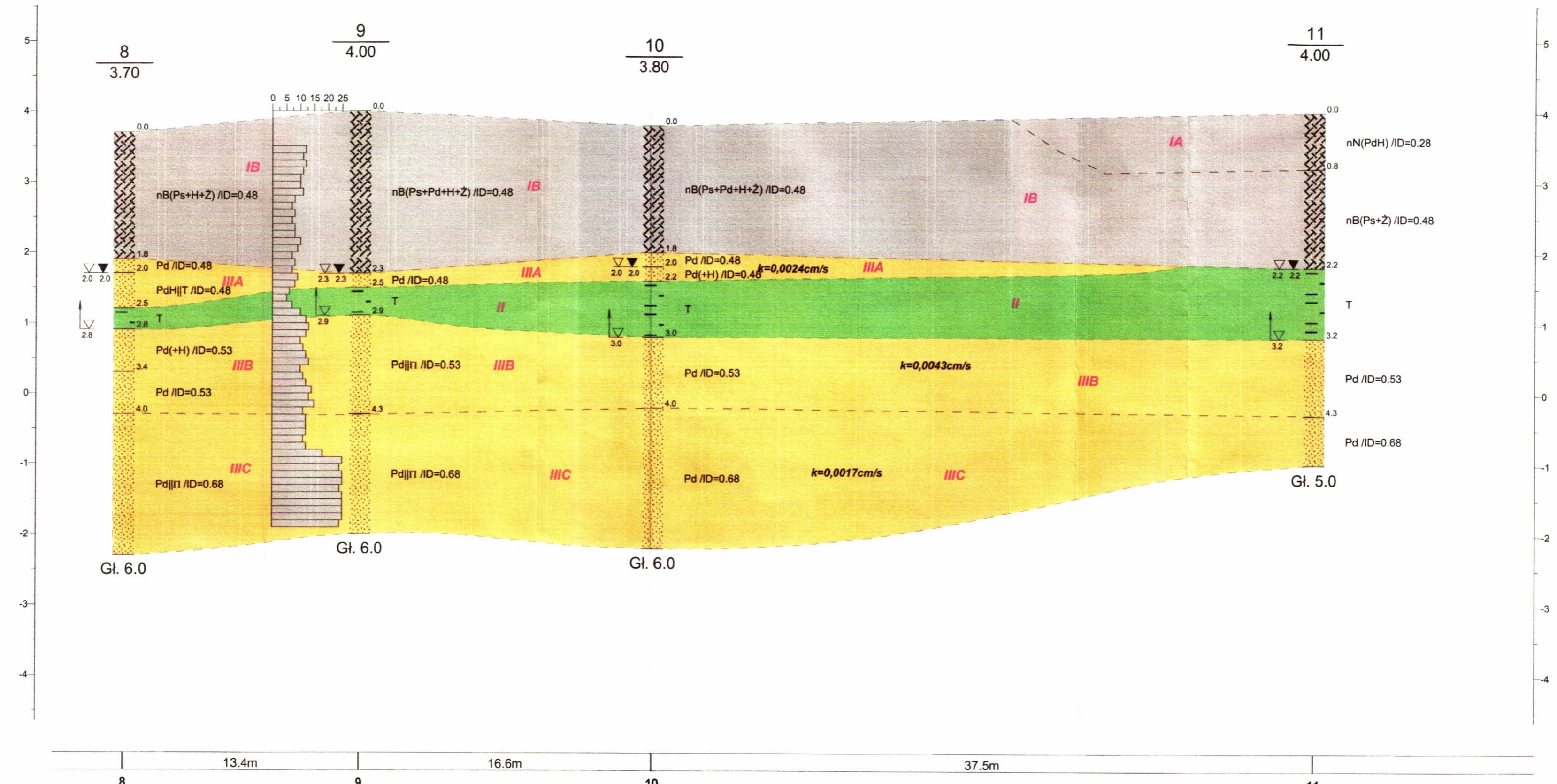
m n.p.m.



Geodrill ul. Szkolna 96B, 62-002 Suchy Las				Zał.Nr 5.3	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski III	Skala
Opracował	2017-06	mgr M.Fórman			1: $\frac{50}{200}$
Weryfikował	2017-06	mgr M.Bednarek			

m n.p.m.

m n.p.m.



06

Geodrill ul. Szkolna 96B, 62-002 Suchy Las				Zał.Nr 5.4
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski IV
Opracował	2017-06	mgr M.Förman		
Weryfikował	2017-06	mgr M.Bednarek		
				Skala 1: 50/200

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 6.1

Profil numer 1

Wiertnica: WH-5

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zlecniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul. Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 2.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.20	Nasyp	1.0	1.0	1.40	nasyp niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH+gruz)	w/nw	In		0.33	IA
	2.00	Holocen	2.0	1.40	2.00	torf, czarny	T	m				II
		Czwartorzęd Holocen/Pleistocen	3.0	2.00	3.00	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg		0.61	IIIB

Handwritten mark

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr. 6.2

Profil numer 2

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zlecniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul .Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 1.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
	[m]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	▽ 0.30	Czwartorzęd Holocen Holocen/Plejstocen	0.30		0.30	nasyp niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH+gruz)	w	ln		0.33	IA	
			-1.0		1.60	torf, czarny	T	m					II
	▽ 1.60		-2.0		3.00	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg			0.62	IIIB
		-3.0											

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 6.3

Profil numer 3

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zlecniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul .Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 1.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.20			-0.20	0.20	nasyp niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH+gruz)	w				IA
		Holocen		-1.0		torf, czarny	T	m				II
		Czwartorzęd		-2.0								
		Holocen/Pleistocen		-3.0	2.70	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg		0.62	IIIB
				-4.0	4.00							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Profil numer 4

Zał.Nr: 6.4

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zlecniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul. Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 2.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH+gruz)	w	ln		0.33	IA
	1.30				1.30	piasek drobnobrzązowy z domieszką humusu	Pd (+H)	nw	szg		0.43	IIIA
		Czwartorzęd Holocen			1.70	torf, czarny	T	m				II
	2.30				2.30	piasek drobnobrzązowy	Pd	nw	szg		0.61	IIIB
					3.00							

dk

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr. 6.5

Profil numer 5

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zlecniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul. Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W.Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 1.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▽ 0.30	Nasypany Nasyp		[Symbol: siatka]	0.50	nasyp niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH)	w/nw	ln		0.33	IA
		Holocen	-1.0	[Symbol: poziome linie]		torf, czarny	T	m				II
	▽ 1.50	Czwartorzęd Holocen/Plejstocen	-2.0	[Symbol: kropki]	1.50	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg		0.61	IIIB
			-3.0		3.00							

d

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr. 6.6

Profil numer 6

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zleceńodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul. Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 3.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierniadała wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany		[Symboliczny wzór]		nasyp niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH+gruz+śmieci) w		In		0.33	IA
	1.70			[Symboliczny wzór]	1.70	piasek drobny, ciemnobrązowy z domieszką humusu	Pd (+H)	nw	szg		0.43	IIIA
		Holocen		[Symboliczny wzór]	2.00	torf, czarny	T	m				II
	2.50	Czwartorzęd Holocen/Plejsocen		[Symboliczny wzór]	2.50	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg		0.61	IIIB
					4.00							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 6.7

Profil numer 7

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zlecniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul .Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 2.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▽ 0.50	Nasypany Nasypany				nasyt niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH+T)	w/nw	ln		0.28	IA
		Holocen	-1.0		0.90	torf, czarny przewarstwiony piaskiem średnim z domieszką humusu	T Ps(+H)	m				
	▽ 3.40	Czwartorzęd Holocen/Plejstocen	-3.0		3.40	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg		0.53	IIIB
			-4.0									
			-5.0		5.00							

d

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr. 6.8

Profil numer 8

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zleceniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul. Szkolna 96B, 62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 3.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypany Nasyp			1.0	1.80	nasyp budowlany, brązowy	nB(Ps+H+Ż)	w	szg		0.48	IB
	2.00				2.00	2.00	piasek drobny, ciemnobrązowy	Pd	w/m				IIIA
					2.50	2.50	torf, czarny	T	m				II
					2.80	3.40	piasek drobny, ciemnobrązowy z domieszką humusu	Pd (+H)				0.53	IIIB
		Czwartorzęd Holocen/Plejstocen			4.00	4.00	piasek drobny, szary	Pd					
					5.0	6.00	piasek drobny, jasnoszary przewarstwiony pyłem	Pd r	nw	szg		0.68	IIIC
					6.0	6.00							

Handwritten mark

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 6.9

Profil numer 9

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zlecniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul .Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W.Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 4.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp		[Symbol]		nasyp budowlany, brązowy	nB(Ps+Pd+H+Ż)	w	szg		0.48	IB
		Holocen		[Symbol]	2.30	piasek drobny, ciemnobrązowy	Pd	nw				IIIA
		Holocen		[Symbol]	2.50	torf, czarny	T	m				II
		Czwartorzęd		[Symbol]	2.90	piasek drobny, jasnoszary przewarstwiony pyłem	Pd II	nw	szg		0.53	IIIB
		Holocen/Plejstocen		[Symbol]	4.30	piasek drobny, jasnoszary przewarstwiony pyłem					0.68	IIIC
					6.00							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 6.10

Profil numer 10

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zleceniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodril ul .Szkołna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W.Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 3.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	-1.0			nasyp budowlany, brązowy	nB(Ps+Pd+H+Ż)	w	szg		0.48	IB
	2.00		2.0		1.80	piasek drobny, ciemnobrązowy	Pd	w/m				IIIA
			2.20		2.00	piasek drobny, ciemnobrązowy z domieszką humusu	Pd (+H)	nw				
		Holocen	3.0			torf, czarny	T	m				II
	3.00		3.0		3.00	piasek drobny, szary					0.53	IIIB
		Czwartorzęd Holocen/Plejstocen	4.0		4.00		Pd	nw	szg			
			5.0			piasek drobny, szary					0.68	IIIC
			6.0		6.00							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 6.11

Profil numer 11

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Objekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zleceniodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul .Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W. Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 4.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy			0.80	nasyt niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH)		In		0.28	IA
		Nasyp	-1.0					w				
			-2.0						szg		0.48	IB
	2.20		-2.20		2.20	torf, czarny	T	m				II
		Holoceen	-3.0									
	3.20		-3.20		3.20	piasek drobny, szary					0.53	IIIB
		Czwartorzęd	-4.0				Pd	nw	szg			
		Holoceen/Plejsocen	-4.30		4.30	piasek drobny, szary					0.68	IIIC
			-5.0		5.00							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 6.12

Profil numer 12

Wiertnica:

Miejscowość: Jastrzębia Góra
Gmina: Władysławowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie




Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków
Zleceńodawca: PROJ-EKO Sp. z o.o.
Wiercenie: Geodrill ul .Szkolna 96B,62-002 Suchy Las
Nadzór geologiczny: mgr W.Błocisz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

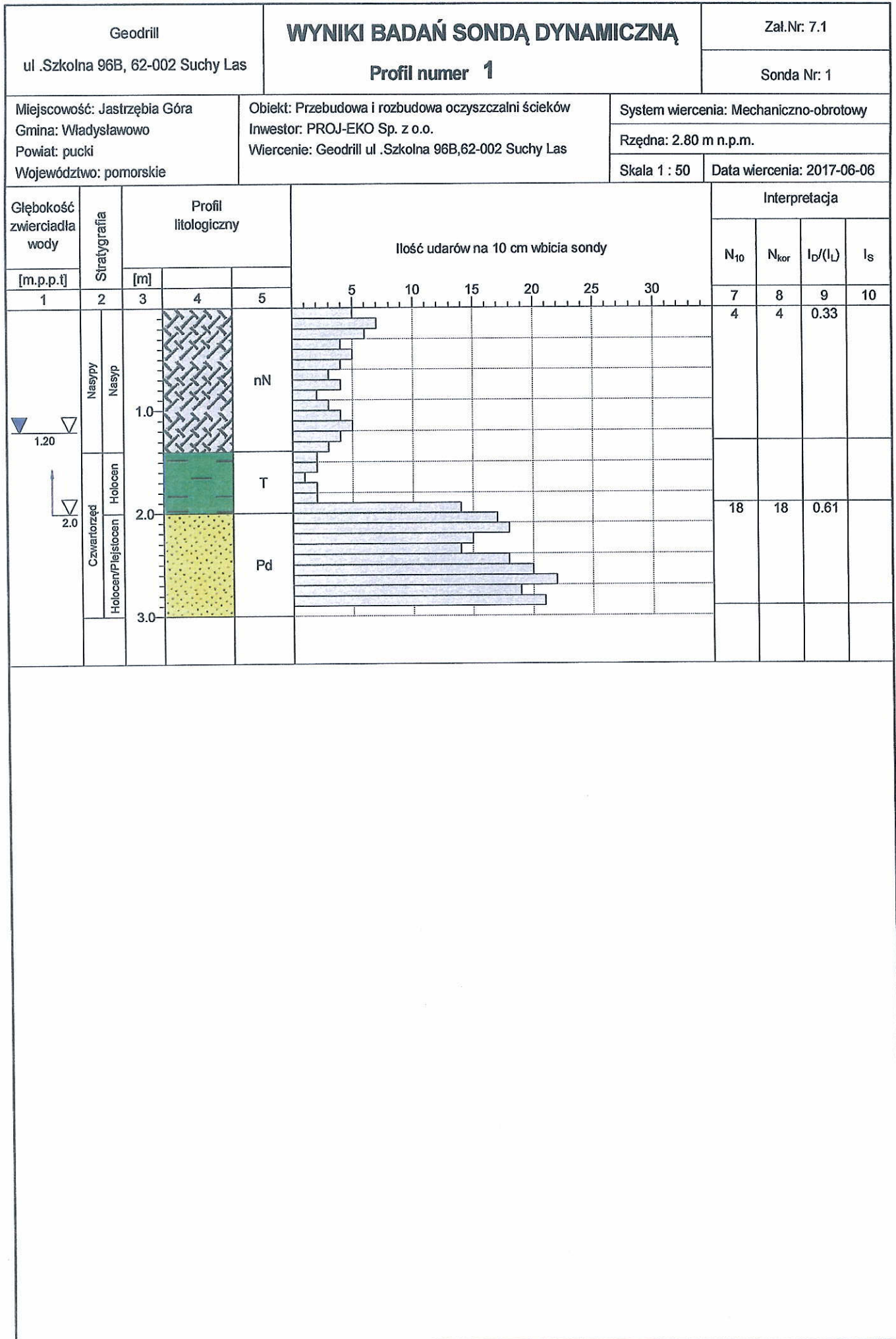
Rzędna: 1.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06-06

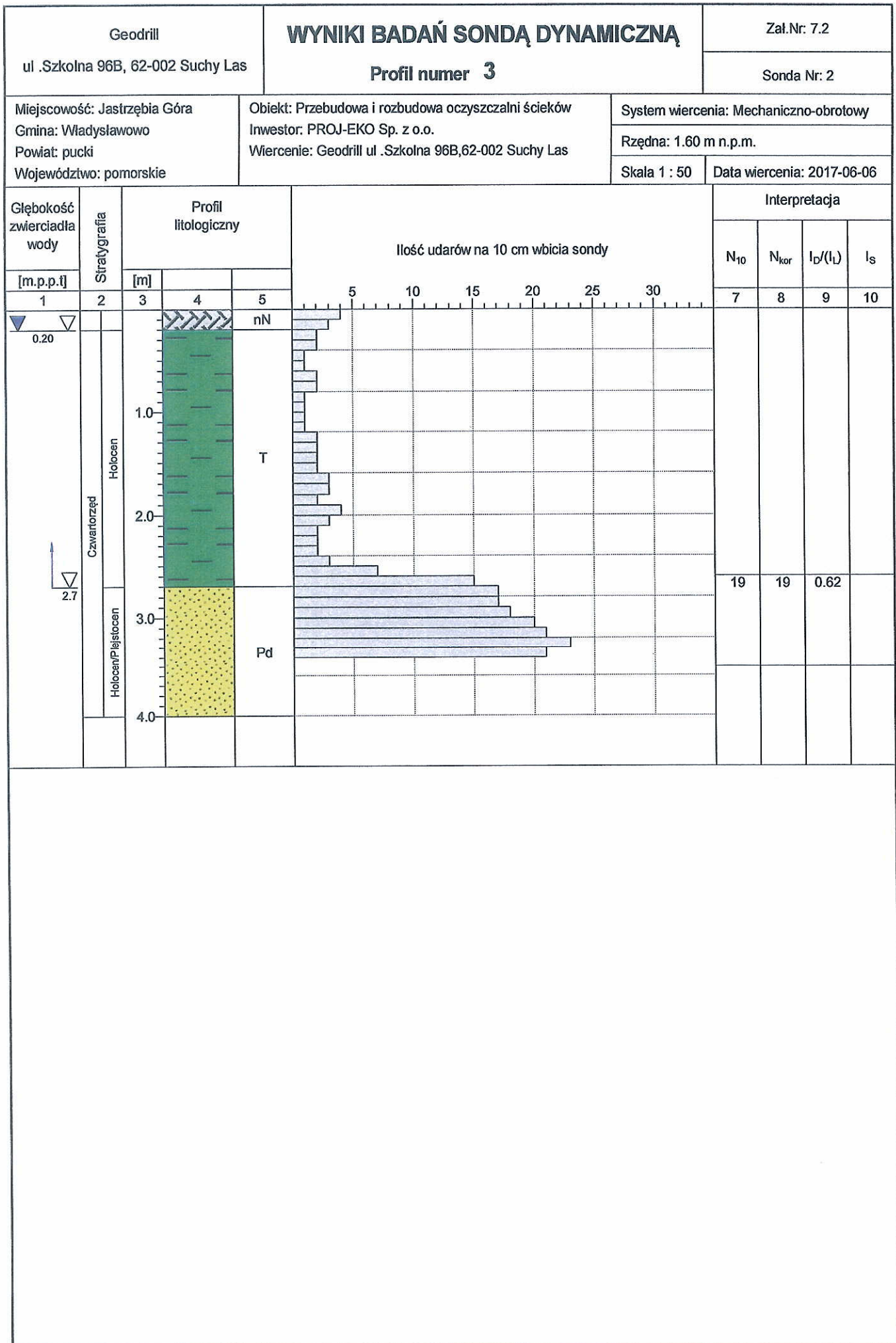
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
		[m]	[m]	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	0.60	Nasypany Nasyp			0.60	nasyp niebudowlany, ciemnoszary	nN(PdH+gruz)	w/nw	ln		0.28	IA	
						torf, czarny	T	m				II	
	2.90	Czwartorzęd Holocen/Plejsocen			2.90	piasek drobny, szary	Pd	nw	szg		0.53	IIIB	
					4.00								

d

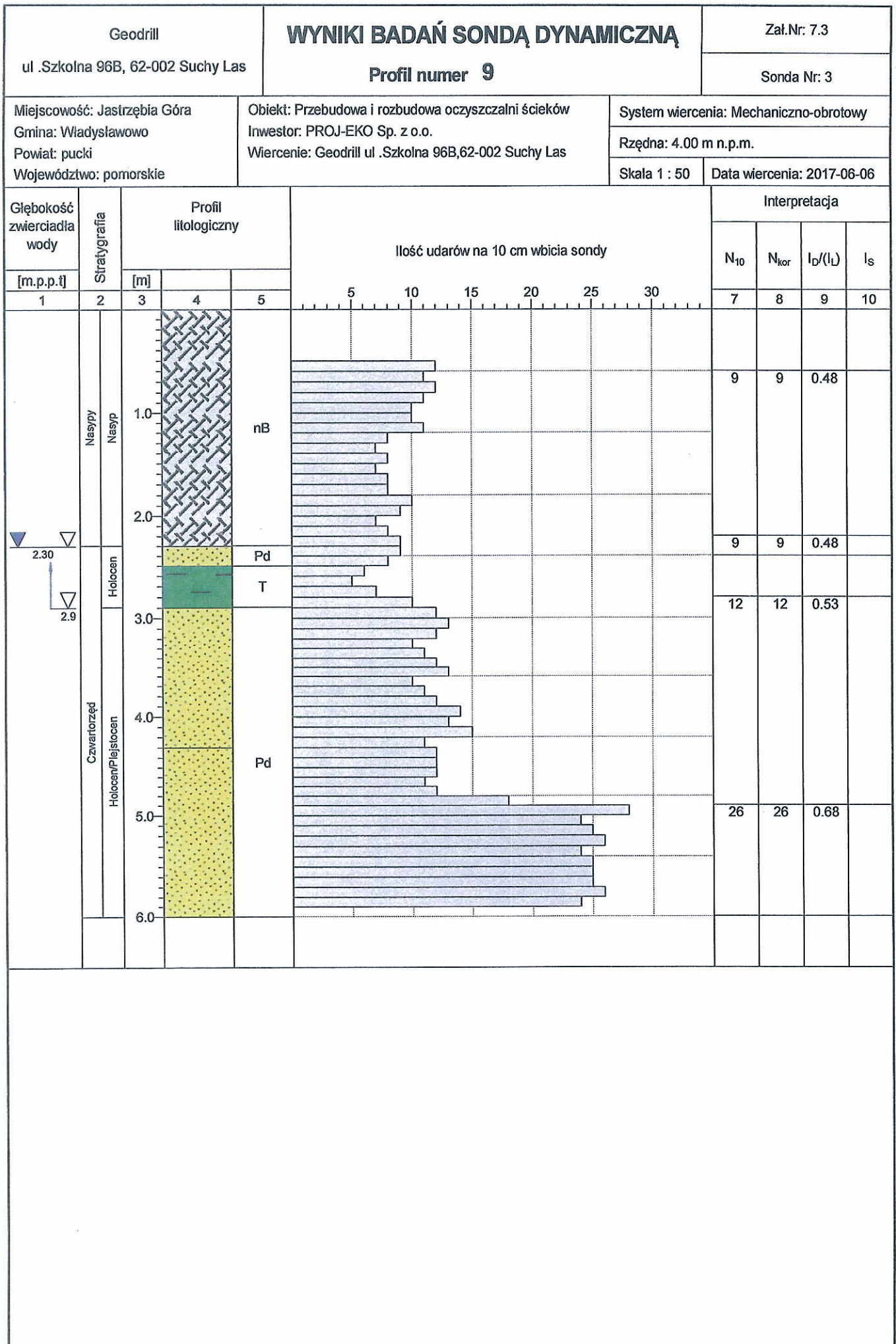


Rysunek wykonano programem "GeoStar"

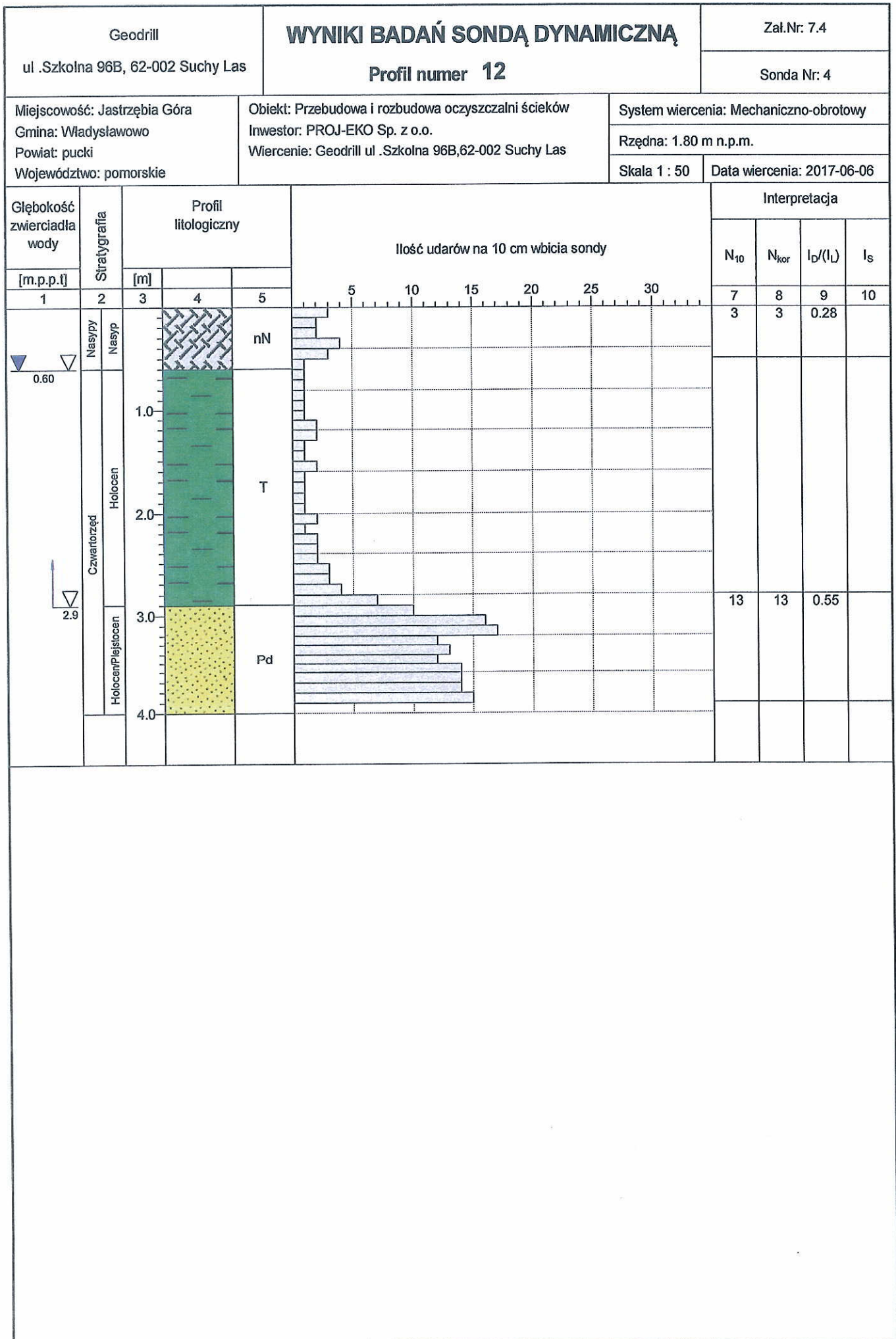
dv



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Handwritten mark

Analiza sitowa

Lokalizacja: Jastrzębia Górna, gmina Władysławowo

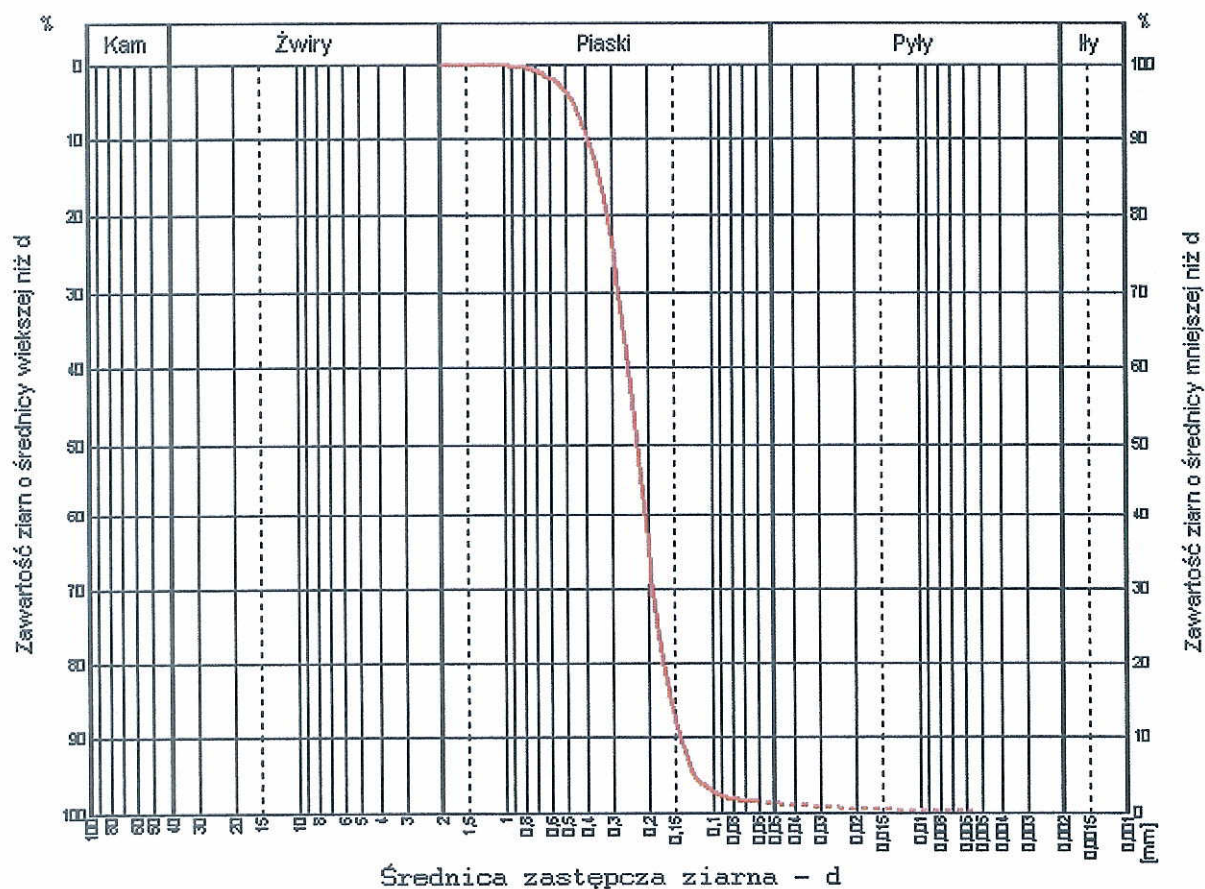
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków

Nr otworu: 1

Głębokość poboru próby: 2,5m p.p.t

Rodzaj próby: naturalne uziarnienie (NU)

Rodzaj gruntu wg PN-B-02480: piasek drobny (Pd)



Parametry uziarnienia:

d10 : 0,145346 [mm]

d60 : 0,252918 [mm]

U: 1,740111

Współczynnik filtracji:

Hazena k10 : 25,350513 [m/d]

USBSC k10 : 0,006292 [cm/s]

Beyera k10 : 0,00024 [m/s]

Beyera k10 : 20,736 [m/dobę]

Seelheima k10 : 0,019023 [cm/s]

przy zawartości frakcji ilowej: 0%, pyłowej: 1,130%, żwirowej: 0%

Analiza sitowa

Lokalizacja: Jastrzębia Górna, gmina Władysławowo

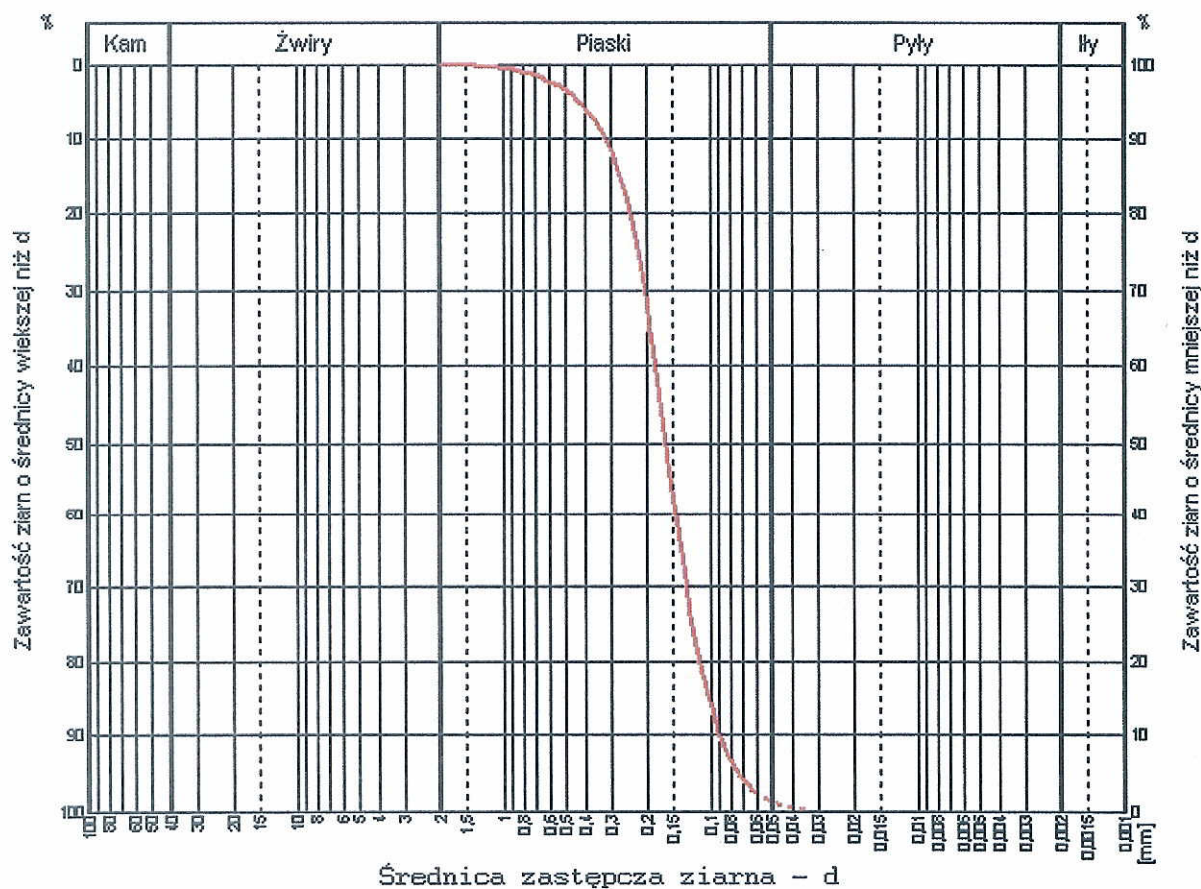
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków

Nr otworu: 2

Głębokość poboru próby: 2,0 p.p.t

Rodzaj próby: naturalne uziarnienie (NU)

Rodzaj gruntu wg PN-B-02480: piasek drobny (Pd)



Parametry uziarnienia:

d10 : 0,090924 [mm]

d60 : 0,184479 [mm]

U: 2,028930

Współczynnik filtracji:

USBSC k10 : 0,002412 [cm/s]

Beyera k10 : 0,0001 [m/s]

Beyera k10 : 8,64 [m/dobę]

Seelheima k10 : 0,009743 [cm/s]

przy zawartości frakcji ilowej: 0%, pyłowej: 0,895%, żwirowej: 0%

d

Analiza sitowa

Lokalizacja: Jastrzębia Górna, gmina Władysławowo

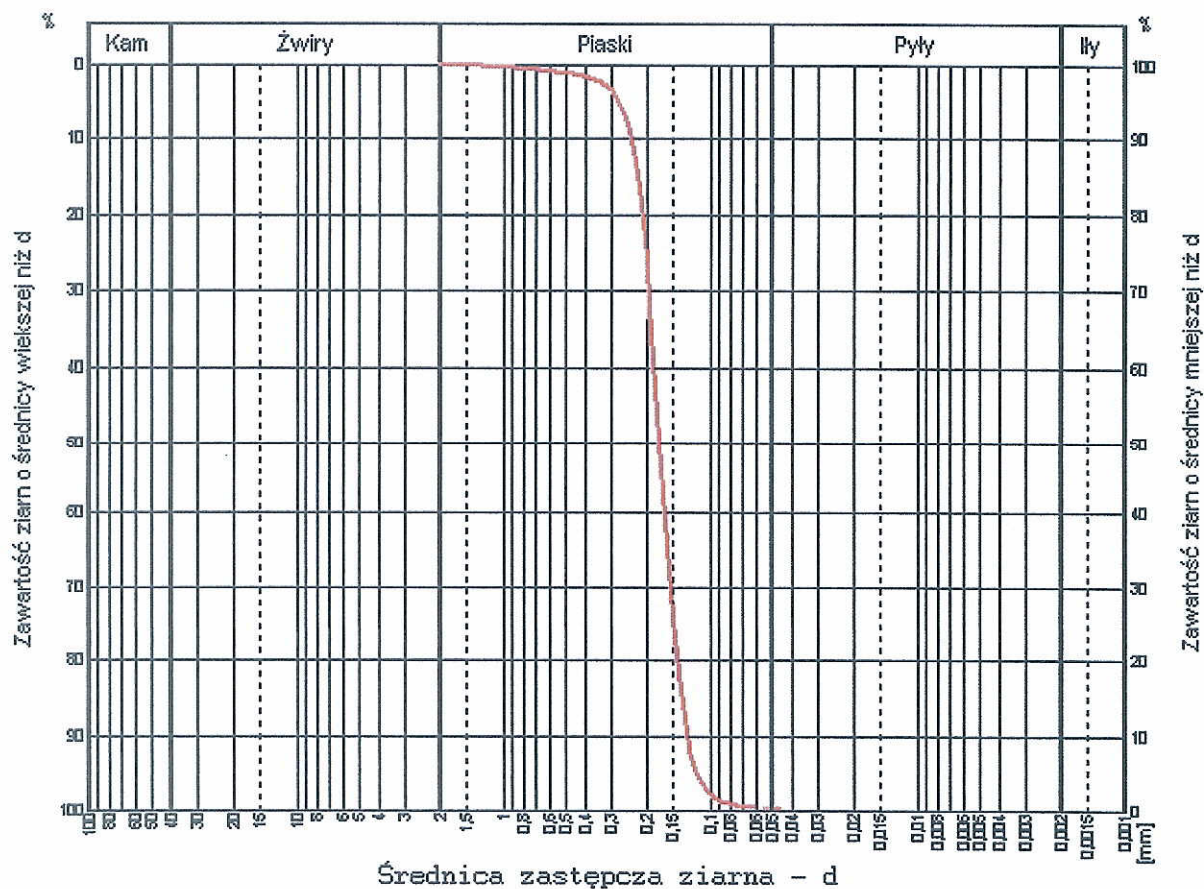
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków

Nr otworu:5

Głębokość poboru próby: 2,5 ppt

Rodzaj próby: naturalne uziarnienie (NU)

Rodzaj gruntu wg PN-B-02480: piasek drobny (Pd)



Parametry uziarnienia:

d₁₀ : 0,129995 [mm]d₆₀ : 0,186790 [mm]

U: 1,436896

Współczynnik filtracji:

Hazena k₁₀ : 20,278506 [m/d]USBSC k₁₀ : 0,004272 [cm/s]Beyera k₁₀ : 0,0002 [m/s]Beyera k₁₀ : 17,28 [m/dobę]Seelheima k₁₀ : 0,011108 [cm/s]

przy zawartości frakcji ilowej: 0%, pyłowej: 0,158%, żwirowej: 0,11

Analiza sitowa

Lokalizacja: Jastrzębia Górna, gmina Władysławowo

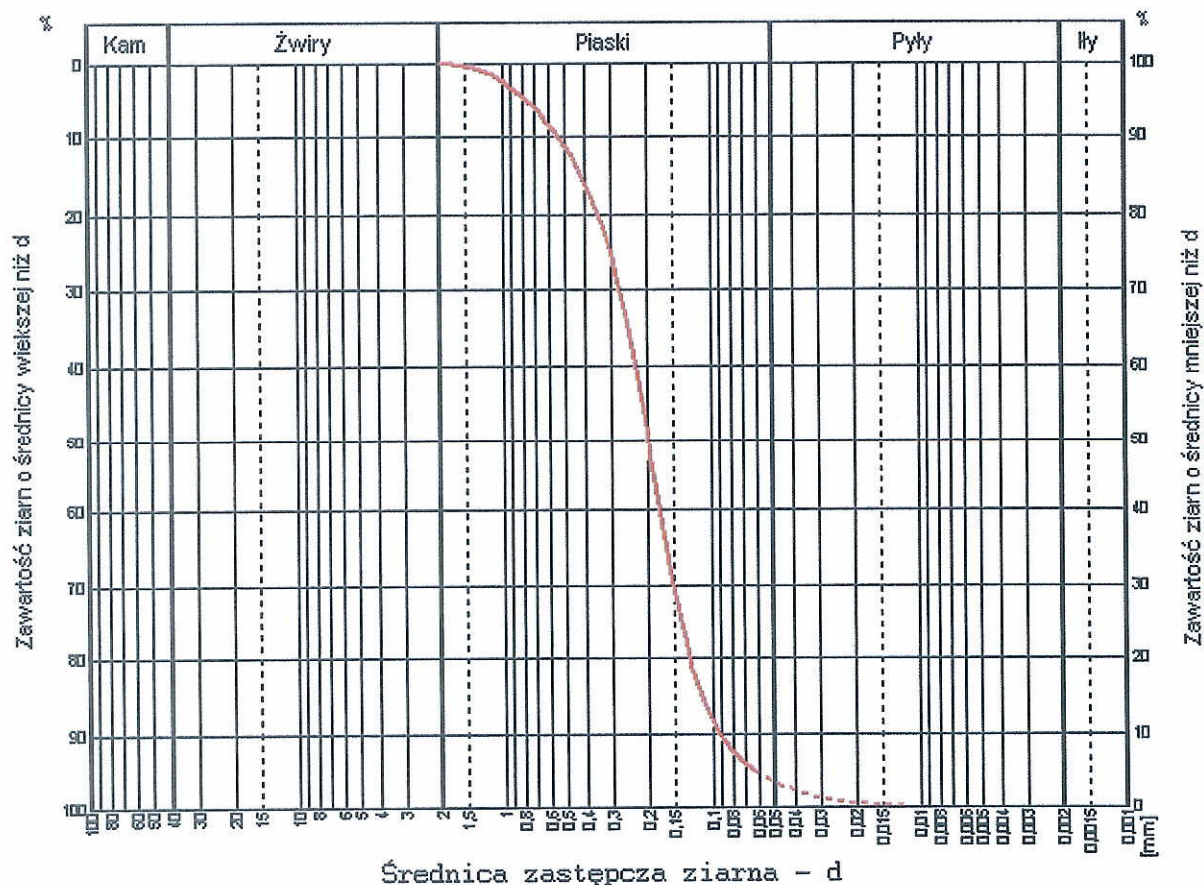
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków

Nr otworu: 7

Głębokość poboru próby: 4,0 ppt

Rodzaj próby: naturalne uziarnienie (NU)

Rodzaj gruntu wg PN-B-02480: piasek drobny (Pd)



Parametry uziarnienia:

d10 : 0,092524 [mm]

d60 : 0,231427 [mm]

U : 2,501280

Współczynnik filtracji:

USBSC k10 : 0,003213 [cm/s]

Beyera k10 : 0,0001 [m/s]

Beyera k10 : 8,64 [m/dobę]

Seelheima k10 : 0,014535 [cm/s]

przy zawartości frakcji ilowej: 0%, pyłowej: 3,241%, żwirowej: 0%

Analiza sitowa

Lokalizacja: Jastrzębia Górna, gmina Władysławowo

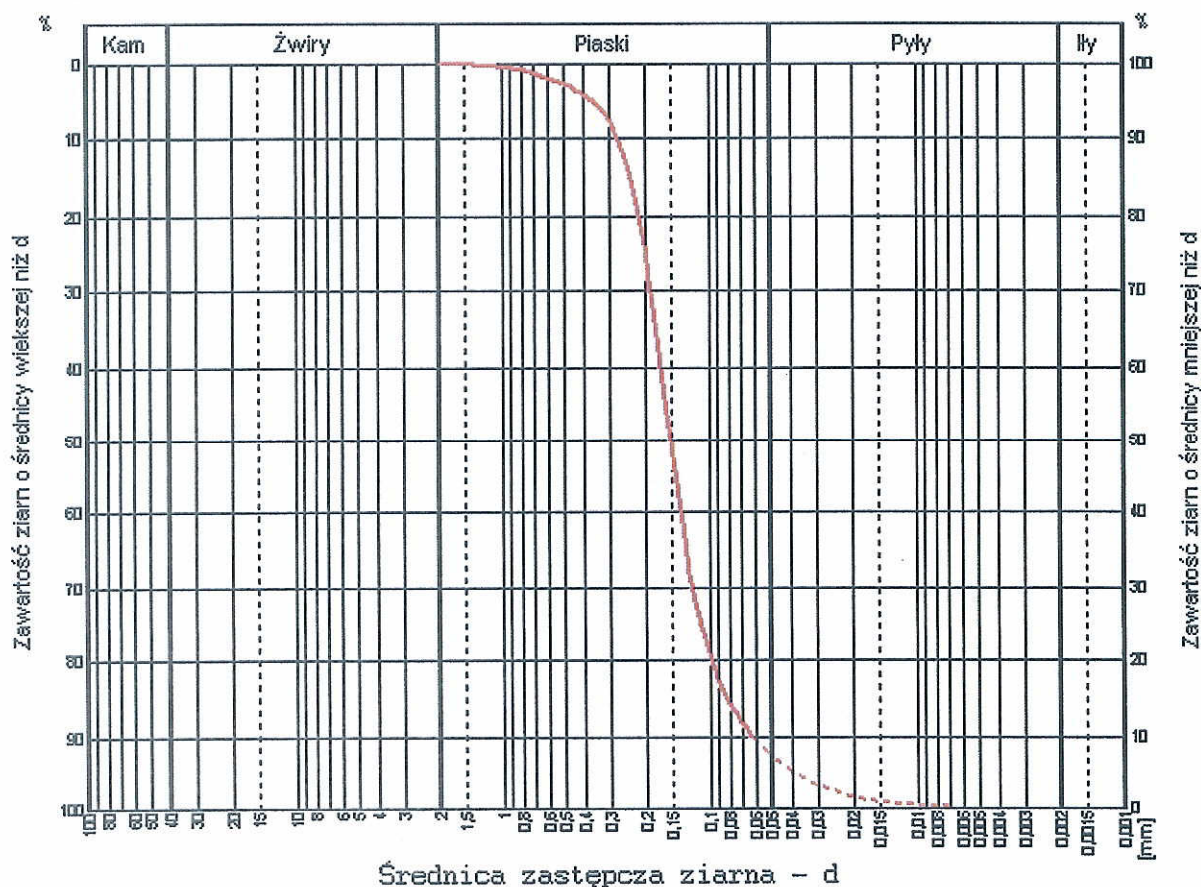
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków

Nr otworu: 8

Głębokość poboru próby: 5,0 p.p.t.

Rodzaj próby: naturalne uziarnienie (NU)

Rodzaj gruntu wg PN-B-02480: piasek drobny (Pd)



Parametry uziarnienia:

d10 : 0,062956 [mm]

d60 : 0,171503 [mm]

U: 2,724163

Współczynnik filtracji:

USBSC k10 : 0,001751 [cm/s]

Beyera k10 : 0,00004 [m/s]

Beyera k10 : 3,456 [m/dobę]

Seelheima k10 : 0,008531 [cm/s]

przy zawartości frakcji ilowej: 0%, pyłowej: 7,068%, żwirowej: 0%

Analiza sitowa

Lokalizacja: Jastrzębia Górna, gmina Władysławowo

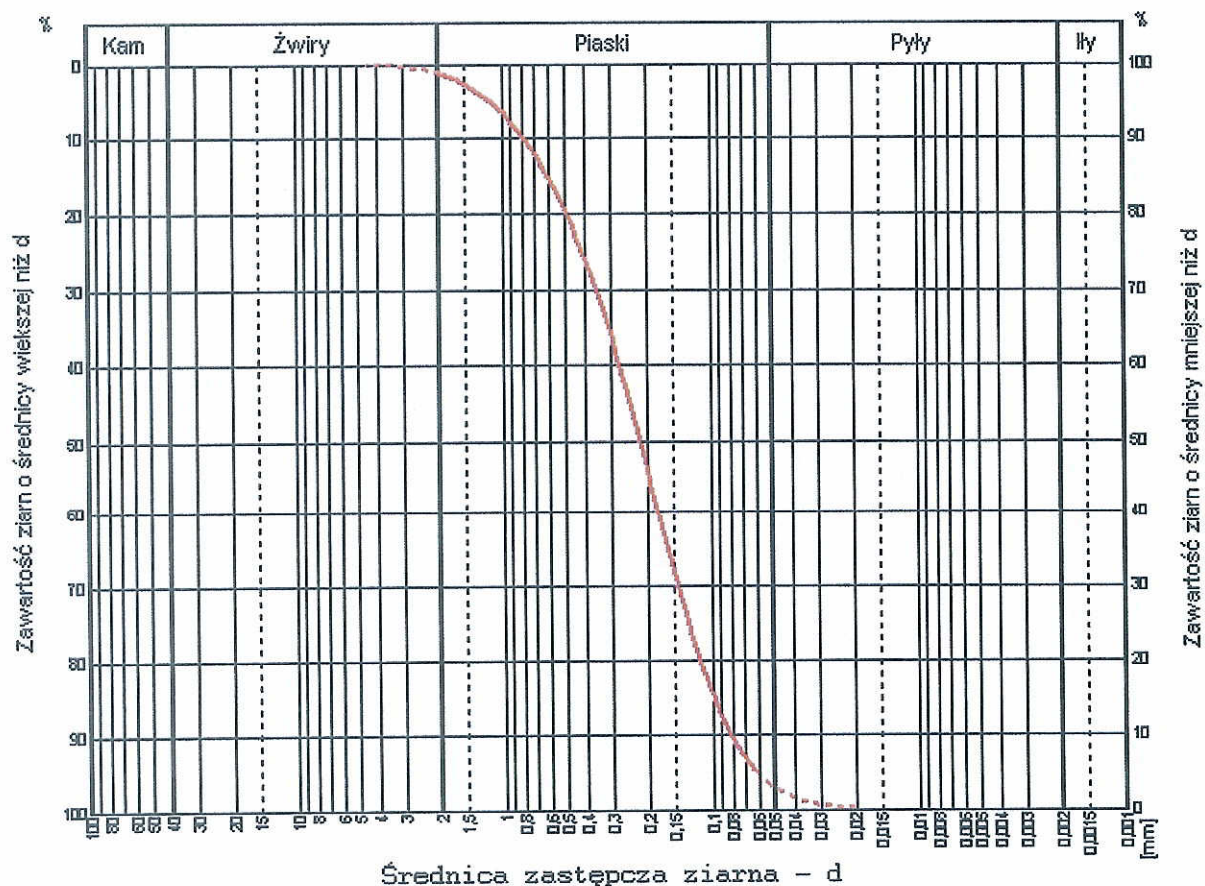
Obiekt: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków

Nr otworu: 10

Głębokość poboru próby: 3,5 p.p.t.

Rodzaj próby: naturalne uziarnienie (NU)

Rodzaj gruntu wg PN-B-02480: piasek drobny (Pd)



Parametry uziarnienia:

d10 : 0,081897 [mm]

d60 : 0,274675 [mm]

U: 3,353908

Współczynnik filtracji:

USBSC k10 : 0,002464 [cm/s]

Beyera k10 : 0,000067 [m/s]

Beyera k10 : 5,7888 [m/dobę]

Seelheima k10 : 0,017385 [cm/s]

przy zawartości frakcji ilowej: 0%, pyłowej: 2,687%, żwirowej: 1,29%

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze, gmina Władysławowo

nr otworu	głębokość pobrania [m]	Badania makroskopowe					Analiza uziarnienia					rodzaj gruntu wg PN-B-02480	Wilgotność naturalna Wn [%]	Konsystencja				zawartość części organicznych I _{om} [%]	gęstość objętościowa [g/cm ³]	warstwa geotechniczna
		Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃	>40mm [%]	>2,0mm [%]	2,0-0,05 mm [%]	0,05-0,002 mm [%]	<0,002 mm [%]			Granice konsystencji %		wskaznik plastyczności I _p , %	stopień plastyczności I _L			
							kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa			płynności	plastyczności					
1	1,7	T, czarny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	328,1	-	-	-	-	52,1	1,22	II
1	2,5	Pd; szary	nw	-	-	-	0,0	0,0	98,9	1,1*	-	Pd	-	-	-	-	-	-	-	IIIB
2	1,4	T, czarny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	285,1	-	-	-	-	31,1	1,20	II
2	2,0	Pd; szary	nw	-	-	-	0,0	0,0	98,9	1,1*	-	Pd	-	-	-	-	-	-	-	IIB
3	2,5	T, czarny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	443,1	-	-	-	-	56,2	1,19	II
4	2,0	T, brunatny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	219,7	-	-	-	-	29,7	1,24	II
5	2,5	Pd, szary	nw	-	-	-	0,0	0,1	99,7	0,16*	-	Pd	-	-	-	-	-	-	-	IIIB
6	2,2	T, czarny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	329,5	-	-	-	-	49,1	1,21	II
7	3,0	T, czarny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	238,5	-	-	-	-	29,7	1,20	II
7	4,0	Pd, jasnożółto-szary	nw	-	-	-	0,0	0,0	96,8	3,2*	-	Pd	-	-	-	-	-	-	-	IIIB
8	2,5	T Pd, szarobrunatny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	200,5	-	-	-	-	22,6	1,29	II
8	5,0	Pd II, szary	nw	-	-	-	0,0	0,0	93,0	7,0*	-	Pd	-	-	-	-	-	-	-	IIIC
9	3,5	Pd, szary	nw	-	-	-	0,0	0,1	99,7	0,2*	-	Pd	-	-	-	-	-	-	-	IIIB
11	1,9	T, czarny	m	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	214,4	-	-	-	-	29,7	1,20	II
12	6,0	T, brunatny	w	-	pl	-	-	-	-	-	-	-	305,3	-	-	-	-	60,1	1,21	II

* frakcja ilasta i pyłasta nierozdzielone

opracowanie: mgr M.Fóрман



zał.9

PROJEKTOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH
UZDATNIANIA WODY I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW
mgr Andrzej Wichłacz Osiedle Rusa 9/44 61-245 Poznań
NIP 782-107-13-87 Regon 632435131 tel. kom. 603-052-596

Data poboru próbki wody: 7 czerwiec 2017r.

Poznań, 9.06 2017r.

ANALIZA WODY GRUNTOWEJ NA AGRESYWNOSĆ W STOSUNKU DO KONSTRUKCJI BETONOWYCH

Miejscowość: Jastrzębia Góra

Wykonawca odwiertu: GEODRILL ul. Szkolna 96B 62-002 Suchy Las

Rodzaj próby: woda gruntowa z otworu geotechnicznego 2 (głęb. pobrania 0,3m)

Data poboru próbek: 7 czerwiec 2017 roku

Parametr, jednostka	Otwór nr 2 głębokość 0,3 m	Identyfikator metody badawczej
Odczyn (pH)	7,3	PN-EN ISO 27888:1999
Amonowy jon, mg NH ₄ /dm ³	1,9	PN EN ISO 14911:2002
Siarczany, mg SO ₄ /dm ³	256	PN EN ISO 10304-1:2009
Magnez, mg Mg/dm ³	15	PN EN ISO 14911:2002
Agresywny dwutlenek węgla, mg CO ₂ /dm ³	0,0	PN EN ISO 9963-1:2001
Chlorki, mg Cl/dm ³	33	PN EN ISO 10304-1:2009
Żelazo ogólne, mg Fe/dm ³	0,47	PB-29b wyd.1 z 22.06.2010
Mangan, mg Mn/dm ³	0,35	PB-29d wyd.1 z 22.06.2010
Zasadowość ogólna, mval/dm ³	12,4	PN EN ISO 9963-1:2001
Przewodność właściwa w 25 °C, μS/cm	1190	PN-EN 27888:1999
Wodorowęglany, mg HCO ₃ /dm ³	756	PN EN ISO 9963-1:2001
Twardość ogólna, mval/dm ³	10,2	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009
Twardość ogólna, mg CaCO ₃ /dm ³	511	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009
Twardość ogólna, stop. niem.	28,6	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009
Twardość niewęglanowa, stop. niem.	0,0	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009
Zasadowość alkaliczna, stop. niem.	6,1	PN EN ISO 9963-1:2001
Twardość węglanowa, stop. niem.	28,6	PN EN ISO 9963-1:2001
Indeks nadmanganianowy, mg O ₂ /dm ³	2,5	PN-EN ISO 8467-1:2001
Wapń, mg Ca/dm ³	179	PN EN ISO 14911:2002
Sucha pozostałość z 1 litra, mg/dm ³	712	PB-22 wyd.1 z 28.03.2008
Wskaźnik szybkości agresji węglanowej	0,0	oblicz. z agres. i z zasadowości

OCENA JAKOŚCIOWA WODY GRUNTOWEJ Z OTWORU 2 (Jastrzębia Góra)

Woda twarda, bezbarwna, o niskiej utlenialności nadmanganianowej, nie zawierająca agresywnego dwutlenku węgla, o znacznej zawartości azotu amonowego pochodzenia ściekowego, o odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego, o dużej zasadowości ogólnej, o niskiej zawartości chlorków i znacznej zawartości siarczanów, zażelaziona i zamanganiona, nie wykazująca agresywności węglanowej, magnezowej, amonowej ani kwasowej, wykazująca agresywność siarczanową.

Woda gruntowa z otworu 2 z głębokości 0,3m p.p.t. odwierconego w Jastrzębiej Górze zawiera siarczany w ilości ≥ 200 i ≤ 600 i zgodnie z PN-EN 206-1:2003 jest środowiskiem chemicznie słabo agresywnym względem konstrukcji betonowych (XA1).