

„GEO-HAR”
ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
35-111 RZESZÓW, UL. SPORTOWA 8/57
TEL.FAX (17) 85 303-12
www.geo-har.com
ryszard.halon@op.pl

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

**/OPINIA GEOTECHNICZNA,
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO,
PROJEKT GEOTECHNICZNY/**

dla zadania: "budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków
na działce nr 1773 w miejscowości Nozdrzec"

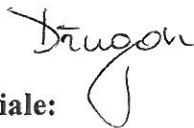
gmina: *Nozdrzec*

powiat: *brzozowski*

województwo: *podkarpackie*

Opracował:

mgr inż. Barbara Długosz



Przy merytorycznym udziale:

mgr inż. Ryszard Halon

upr. Nr. 07 0755

upr. Nr. 05 1370



Egz. 2

Rzeszów – sierpień 2015 r.

SPIS TREŚCI:

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

- 1.1. DANE OGÓLNE
 - 1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA
 - 1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
 - 1.1.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI
- 1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU
- 1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA
- 1.4. WARUNKI WODNE
- 1.5. WARUNKI GRUNTOWE

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1. OPIS BADAŃ
- 2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE
- 2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW
- 2.4. WNIOSKI I ZALECENIA

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

- 3.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE
- 3.2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
- 3.3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ
- 3.4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU
- 3.5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- 3.6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- 3.7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW
- 3.8. WYKONASTWO ROBÓT ZIEMNYCH
- 3.9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT
- 3.10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. MAPA ORIENTACJAW SKALI 1:25 000
- 2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:1000
- 3. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
- 4. LEGENDA DO PRZEKROJÓW
- 5. (a-b). PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
- 6. (a-c). KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie powstało na zlecenie firmy: "**Zakład Projektowo-Usługowy EKOPROJEKT**" z siedzibą w Brzozowie przy ul. Legionistów 10, 36-200 Brzozów.

1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz., 463).
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa dokumentowanego terenu w skali 1:1000.
- Wizja lokalna terenu badań.
- Pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania.
- Polskie normy budowlane.
- Literatura techniczna.

1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu, w oparciu o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo-wodnych, wykonanych dla opracowania, aby bezpiecznie i ekonomicznie można było podjąć prace związane z budową oczyszczalni ścieków.

Do sporządzenia w/w dokumentacji wykonano następujące czynności:

- wizję lokalną,
- wykonano badania podłoża gruntowego,
- pomierzono poziom wody gruntowej,
- określenie stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych terenu badań.
- wstępne zakwalifikowanie obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

1.1.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Z dostarczonych danych wynika, że w planuje się wykonanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Nozdrzec. Ze względu na to, że projektowany obiekt

zlokalizowany jest na terasie zalewowej rzeki San, przewiduje się podniesienie terenu o około 1,5 m. Sposób posadowienia określa konstruktor w oparciu o stwierdzone warunki gruntowo-wodne. Szczegóły dotyczące użytych materiałów i sposobu budowy obiektu zawarte będą w projekcie budowlanym.

1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Teren badań położony jest na działce ewidencyjnej nr 1773, która znajduje się w północno-wschodniej części miejscowości Nozdrzec (gmina Nozdrzec, powiat brzozowski, województwo podkarpackie).

Morfologicznie dokumentowany teren należy do terasy zalewowej rzeki San, który przepływa na około 200 m na południowym-wschodzie od dokumentowanego obszaru. Powierzchnia terenu jest wyrównana, z niewielkim spadkiem ku rzece. Rzędne wysokościowe w rejonie badań wynoszą około 242,50 m n.p.m.

Geograficznie teren badań leży w mezoregionie Pogórze Dynowskie (513.64), które stanowi północno-wschodni fragment Pogórza Środkowobeskidzkiego (513.6).

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym opisywany teren należy do Zewnętrznych Karpat Fliszowych. Starsze podłoże budują paleogeńsko-neogeńskie (oligocen) utwory morskie „warstw krośnieńskich górnych”, wykształconych w postaci piaskowców i łupków. Strop piaskowca bardzo spękanego nawiercono na gł. 6,0 m p.p.t.

Powyżej utworów oligoceńskich zalegają czwartorzędowe (plejstocen) osady sypkie akumulacji rzecznej, wykształcone w postaci żwirów z otoczkami (w spągu profilu) oraz piasków średnich i grubych (w stropie profilu). Miąższość tych utworów jest zmienna od 3,2 do 4,7 m.

Na osadach sypkich zalegają czwartorzędowe (holocen) osady spoiste akumulacji rzeczno-zastoiskowej wykształcone jako piaski gliniaste, gliny piaszczyste, lokalnie gliny i gliny pylaste.

Wierzchnią warstwę stanowi gleba o miąższości 0,3 m.

1.4. WARUNKI WODNE

Miejscowość Nozdrzec zgodnie z regionalizacją stosowaną w Atlasie Hydrogeologicznym Polski należy do makroregionu południowego (d), regionu karpackiego (XIV).

Zgodnie z podziałem wód podziemnych na Jednolite Części Wód Podziemnych analizowany obszar znajduje się w obrębie jednostki: JCWPd nr 154.

Zasadniczy **poziom wód gruntowych** związany jest z serią gruntów zwirowych, leżących na podłożu skalnym (piaskowiec). Zwierciadło wód podziemnych na charakter swobodny, które nawiercono na głębokości 3,9-4,6 m p.p.t., co odpowiada rzędnym 238,00-238,56 m n.p.m. Zasilanie odbywa się z opadów atmosferycznych i roztopowych. Wahania wysokości zwierciadła wód podziemnych mogą być znaczne (nawet do 2,0 m). Spadek hydrauliczny występuje w kierunku południowo-wschodnim tj. w do koryta rzeki San (przepływającej w odległości około 150 m) z jej odchyleniem w kierunku biegu rzeki. Wody poziomu wodonośnego mają połączenia hydrauliczne z wodami w rzece San. Rzeka ma tu charakter drenujący przy niskich i średnich stanach wód, przy stanach wysokich będzie nawadniała sąsiednie tereny.

Pomiar poziom wód gruntowych był przeprowadzany podczas niskich stanów wód w rzece spowodowanych długotrwałą suszą.

Drugim typem wód gruntowych mogących występować na terenie badań są **wody gruntowe wsiąkowe**, pochodzące z infiltracji wód opadowych w podłoże gruntowe. W okresie wykonywanych wierceń (08.2015r.) wody tego typu nie stwierdzono, jednak w okresach mokrych mogą pojawić się w osadach spoistych na różnych głębokościach.

1.5. WARUNKI GRUNTOWE

Na terenie badań stwierdzono występowanie osadów:

- spoistych akumulacji rzeczno-zastoiskowych wykształconych jako piasek gliniasty i glinę piaszczystą, lokalnie glinę i glinę pylastą; osady powstały w czwartorzędzie (holocen),
- niespoistych akumulacji rzecznej wykształconych jako piaski średnie, piaski grube, żwiry z otoczkami; osady o grubszych frakcjach występują głębiej; utwory powstały w czwartorzędzie (plejstocen),
- skalistych akumulacji morskiej wykształconych jako skała twarda (piaskowiec), silnie spękana; osady powstały w paleogenie (oligocen).

Osady te ułożone są warstwowo. Poszczególne warstwy różnią się wartościami parametrów fizyko-mechanicznych: stopniem plastyczności, kątem tarcia wewnętrznego, kohezją, edometrycznym modułem ścisłości.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) warunki gruntowe są **proste**.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1.

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkty założonych odwiertów (tyczenie wykonano wg. metody domiarów prostokątnych),
- odwiercono 8 otworów badawczych, w przedziale o głębokości od 4,0 do 6,5 m p.p.t., w tym trzy wykopy geologiczne przy pomocy koparki.
- podczas prowadzonych wierceń dokonano oceny makroskopowej, określając wiek, genezę, rodzaj, stan, wilgotność, uziarnienie gruntów sypkich,
- pomierzono głębokość występowania wód gruntowych.
- wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw gruntowych określono analizując dane z materiałów archiwalnych dla obiektów bezpośrednio przylegających do obszaru badań.

2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego przeprowadzono w oparciu o:

- badania makroskopowe gruntów wykonane w terenie,
- analizę materiałów archiwalnych dotyczących rejonu badań,
- obowiązujące normy i wytyczne,
- literaturę techniczną.

Na podstawie analizy wyników badań polowych oraz analizy materiałów archiwalnych, przeprowadzono wydzielenie pakietów i warstw geotechnicznych. Dla gruntów spoistych ustalono parametr wiodący - stopień plastyczności I_L , dla niespoistych - stopień zagęszczenia I_D .

Grunty zalegające w podłożu (do głębokości wierceń maksymalnie - 6,5 m p.p.t) zostały zaliczone do trzech pakietów geotechnicznych, które dalej podzielono na warstwy geotechniczne. Podziału dokonano biorąc pod uwagę wiek, rodzaj, wilgotność, stan,

konsystencję i uziarnienie, po czym opisano je zgodnie z normą PN-86/B-02480.

Pod względem stopnia skonsolidowania grunty spoiste zalegające w podłożu zostały zaliczone do grupy „C” wg. jako *grunty spoiste nieskonsolidowane*.

Ułożenie gruntów w podłożu przedstawiono za pomocą sporządzonych przekrojów geotechnicznych, zaś wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono wg. metody „B” i „C” normy PN-81/B-03020 i zestawiono je w tabeli (zał. nr 4).

Pakiet I

Do pakietu I zaliczono: grunty spoiste, reprezentowane przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste, lokalnie gliny i gliny pylaste. Podziału dokonano ze względu na różnice w stopniu plastyczności.

- Grunty w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$ (**warstwa Ia**),
- Grunty w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,35$ (**warstwa Ib**).

Pakiet II

Do pakietu II zaliczono: grunty niespoiste, reprezentowane przez piaski średnie, piaski grube oraz żwiry z otoczkami. Podziału dokonano ze względu na stopień zagęszczenia i wielkość uziarnienia.

- Piaski średnie i grube średniozagęszczone, wilgotne i nawodnione, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$ (**warstwa IIa**),
- Żwiry z otoczkami, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone na pograniczu zagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_D=0,65$ (**warstwa IIb**).

Pakiet III

Do pakietu III zaliczono osady akumulacji morskiej wykształcone jako piaszkowiec. Skała jest silnie spękana o wytrzymałości na ściskanie $R_c > 5$ MPa (**warstwa III**).

2.3 PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów podłoża zestawiono w tabeli w **zał. nr 4**.

2.4 WNIOSKI I ZALECENIA

- Na terenie badań wierzchnią warstwę stanowi gleba. Poniżej stwierdzono występowanie czwartorzędowych (holoceńskich) mad rzecznych wykształconych głównie jako piaski gliniaste i gliny piaszczyste, lokalnie gliny i gliny pylaste. Głębiej występują niespoiste osady czwartorzędowe (plejstocen), wykształcone jako piaski średnie i grube oraz żwiry z otoczakami. Poniżej, od gł. około 6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie skały twardej (piaskowca) powstałej w paleogenie.
- Zasadniczy czwartorzędowy poziom wód gruntowych związany jest z serią gruntów piaszczysto-żwirowych, leżących na spękanych utworach paleogenu /piaskowcach przewarstwianych łupkiem/. Poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym został nawiercony na gł. 3,9-4,6 m n.p.m. Zasilanie odbywa się z opadów atmosferycznych i roztopowych. Wahania głębokości zwierciadła wód poziomych mogą dochodzić nawet do 2,0 m. Wody podziemne mają połączenie hydrauliczne w rzeką San przepływającą około 150 m na południowym-wschodzie. Rzeką ma tu charakter drenujący przy niskich i średnich stanach wód, przy stanach wysokich będzie nawadniała sąsiednie tereny. Pomiar wód podziemnych następował w okresie niskich stanów wód spowodowanych długotrwałą suszą.
- W gruntach spoistych, po długotrwałych opadach i wiosennych roztopach, mogą pojawić się wody wsiąkowe.
- Wszelkie prace ziemne starać się wykonywać w okresie bezopadowym (woda opadowa i gruntowa w wykopach znacznie pogarsza właściwości wytrzymałościowe gruntu).
- Prace i roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami BHP.
- Sposób i rodzaj posadowienia dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.
- Wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), obiekt można zaliczyć do II kategorii geotechnicznej przy **prostych** warunkach gruntowych.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Mając dane techniczne projektowanego budynku, obliczenia statyczne do projektu wykonuje Konstruktor obiektu.

3.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

3.2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne podano w zał. nr 4. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1**.

3.3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z **Załącznikiem B** do normy **EN 1997-1**.

3.4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Nie zakłada się negatywnego oddziaływania gruntów na fundament obiektu. Jednak należy się liczyć z ewentualnym nierównomiernym osiadaniem podłoża gruntowego poddanego obciążeniom statycznym od projektowanego obiektu.

3.5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg **EN 1997-1**, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak i w warunkach „bez odpływu”.

3.6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1.

3.7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w **zał. nr 4**.

3.8. WYKONASTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą **PN-B-06050**.

3.9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

Podczas opadów atmosferycznych, które mogą wystąpić w trakcie prac ziemnych, może zaistnieć konieczność ujęcia i odprowadzenia tych wód z dna wykopu. Ze względu na bliskość rzeki San, z którą wody podziemne mają połączenie hydrauliczne, może dojść do podniesienia zwierciadła wód podziemnych nawet do 2,0 m. W związku z tym należy wziąć pod uwagę okresowy wpływ zwierciadła wód na dno elementów fundamentowych obiektów/wypór wód/. Przed negatywnym oddziaływaniem wód infiltracyjnych (wsiąkowych) na projektowany obiekt, należy przewidzieć odpowiednią izolację ścian.

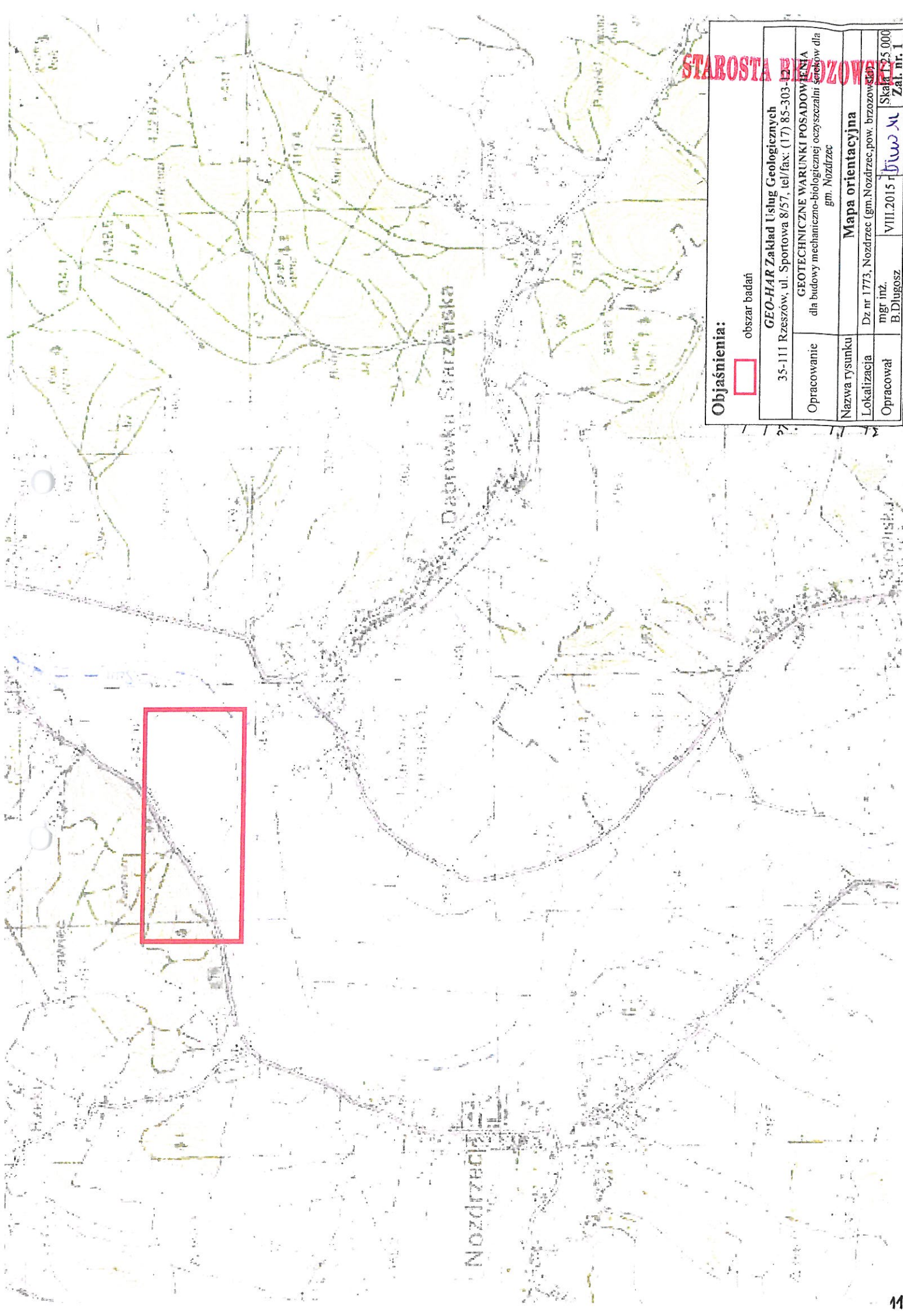
3.10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Typ oraz długość ewentualnego okresu monitorowania powinna zostać określona przez Konstruktora.

Opracował:


mgr inż. Barbara Długosz





STAROSTA BRZOWIEC

Objaśnienia:

 obszar badań

GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57, tel/fax: (17) 85-303-12	
Opracowanie	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA dla budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków dla gm. Nozdrzec
Nazwa rysunku	Mapa orientacyjna
Lokalizacja	Dz nr 1773, Nozdrzec (gm. Nozdrzec, pow. brzowski)
Opracował	mgr inż. B. Długosz
VIII.2015 r.	
Skala 1:25 000	
Zal. nr. 1	

WYTYCZNE GEOLOGICZNE

[illegible]

- KURCZYMI OŚMIENIOWE
- NAMIERZCHNIA UTWARZONA
- DROGI I PLACE
- OPRAWY OŚMIENIOWE
- ZIELEŃ IZOLACYJNA

Objaśnienia:

otwory geotechniczne

przekroje geotechniczne

GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych

35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57, tel/fax: (17) 85-303-12

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
dla budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków
dla gm. Nozdrzec

Mapa dokumentacyjna

Dz nr 1773, Nozdrzec (gm. Nozdrzec/pow. brzozowski)

mgr inż. B. Długosz	VIII.2015 r.	Skala 1:1000
	<i>Tiwoch</i>	Zal. nr. 2

Układ obiektów, sieci i o-
poraz rzedne terenowe wg projektu zam.

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	2% < I _{om} ≤ 5%
Nm	namul	5% < I _{om} ≤ 30%
T	torf	30% < I _{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	kameniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	gruboziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobnoziarniste, niespoiste
Pr	piasek gruby	
Pś	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	drobnoziarniste, spoiste
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste, spoiste
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
Iπ	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	K-koluwium
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piaszcząca	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4	numer wiercenia
52.7	rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbka o naturalnej strukturze
	próbka o naturalnej wilgotności
	próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
	grunt nawodniony
	sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

	penetrometr tłoczkowy (PP)
	ścianarka obrotowa (TV)
	sonda cylindryczna (SPT)
	sonda ścinająca obrotowa (VT)
	badania presjometrem (P)
	rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą
	ZW-udarowo-obrotowa
	SL-lekka wbijana
	SW-wciskana
	SC-ciężka wbijana
	ST-wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I _D = 0.50	stopień zagęszczenia
I _L = 0.20	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

//	nr warstwy geotechnicznej
3. VIII	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
	projektowany poziom posadowienia
	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
①	wykonane otwory wiertnicze
Q	czwartorzęd
P	plejstocen
h	holocen
f	utwory fluwalne
g	utwory lodowcowe

I.

I.

1
242.56

2
242.54

m n.p.m.

243

242

241

240

239

238

237

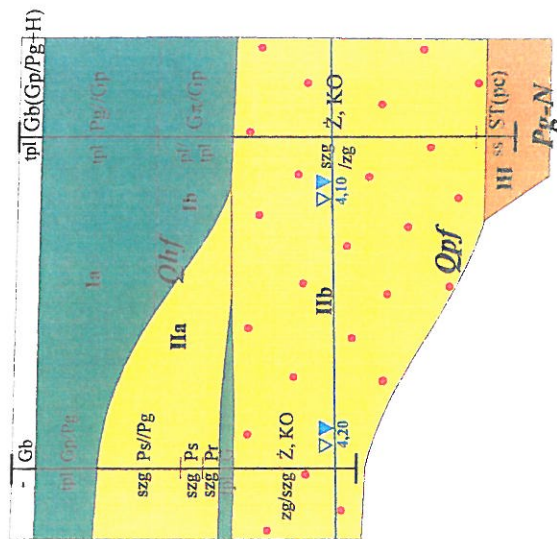
236

235

234

233

232



GLEBOKOŚĆ w [m] 4,5 m

ODLEGŁOŚĆ w [m] 11,0 m

6,5 m

4,5 m

39,0 m

4,0 m

II.

II.

8
242.53

7
242.46

m n.p.m.

243

242

241

240

239

238

237

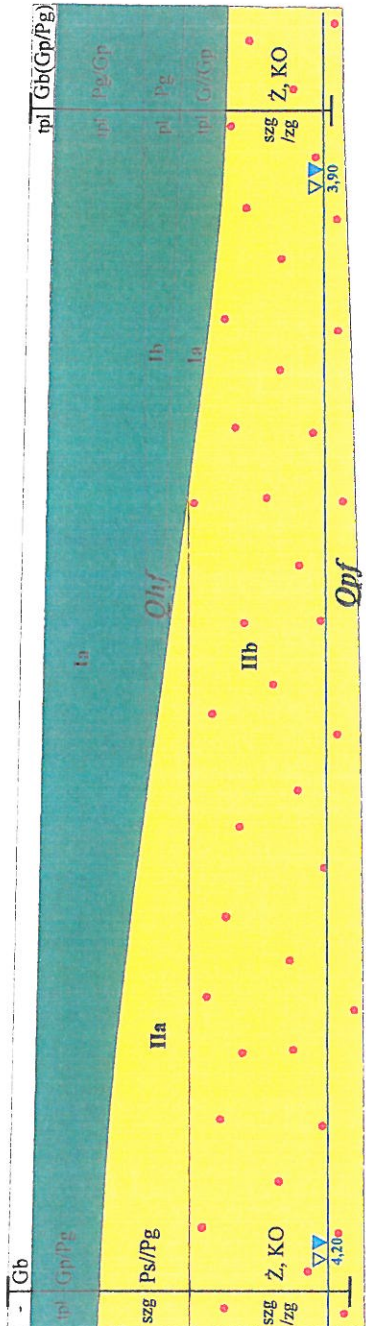
236

235

234

233

232



STAROSTA BRZÓZOWSKI

Przekroje geotechniczne

Nazwa rysunku:

Lokalizacja:

Opracował:

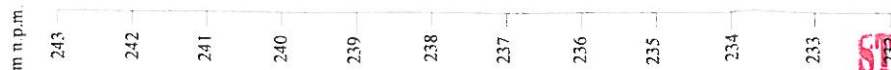
Dz. nr 1773, Nozdrzec - oczyszczalnia ścieków (gm. Nozdrzec, pow. brzozowski)

mgr inż. B. Długosz

VIII.2015 r. Zał. 5a

Skala pozioma 1:250 Skala pionowa 1:100

III.



Nazwa rysunku:	Przekroje geotechniczne		
Lokalizacja:	Dz. nr 1773, Nozdrzec - oczyszczalnia ścieków (gm. Nozdrzec, pow. brzozowski)		
Opracował:	mgr inż. B. Długosz	VIII.2015 r.	Zal. 5b Skala pozioma 1:250 Skala pionowa 1:100

„Geo-Har” 35-111 Rzeszów ul. Sportowa 8/57			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO				Nr otw. 1 A							
			Temat: Nozdrzec, oczyszczalnia ścieków				Rzędna: 241,08 m n.p.m.							
			System wiercenia: udarowo-obrotowy				Data: 04.08.2015r							
							Skala pionowa 1:100							
OPIS MAKROSKOPOWY														
Srednica rur i gł. zarzutowana	Srednica i rodzaj swida	Gł. nawiercenia i ustabilizowania związkiadła wody	Głębokość w metrach	Profil litologiczny	Metrż otworu	Rodzaj gruntu	Barwa	Geneza i stratygrafia	Wlęgotność w %	Ilość wałczkowania	Stan gruntu	CaCO ₃	ID/L	Nr warianty geologicznej
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14
				PG/Pd+KO+gr	0,8	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty przew. piaskiem drobnym z dom. otoczek i gruzu)	brązowy	Qha	w		tpl			
			1	HGp	1,35	Gлина piaszczysta próchnicza	szara	Qhf	w		tpl			
			2											
			3	Ż, KO		Żwir i otoczaki	szara	Qpf	w/nw		szg/zg			
			4		4,5									
			5											
			6											
			0	Gb	0,3	Gleba	brązowa	Qhf	w		-			
			1	Gp/Pg	1,1	Gлина piaszczysta na pogr. piasku gliniastego	brązowa	Qhf	w		tpl			
			2	Ps/Pg	2,2	Piasek średni przew. piaskiem gliniastym	szaro-brązowa	Qpf	w		szg			
			3	Ps	2,5	Piasek średni	szaro-brązowa	Qpf	w		szg			
			4	Pr	2,7	Piasek gruby	szaro-brązowa	Qpf	w		szg			
			5	G	2,9	Gлина	szaro-brązowa	Qpf	w		tpl			
			6	Ż, KO		Żwir i otoczaki	szara		w/nw		zg/szg			
			7		4,5									
			8											
			9											
			10											
			11											
			12											
			13											
			14											
			15											
			16											
			17											
			18											
			19											
			20											
			21											
			22											
			23											
			24											
			25											
			26											
			27											
			28											
			29											
			30											
			31											
			32											
			33											
			34											
			35											
			36											
			37											
			38											
			39											
			40											
			41											
			42											
			43											
			44											
			45											
			46											
			47											
			48											
			49											
			50											
			51											
			52											
			53											
			54											
			55											
			56											
			57											
			58											
			59											
			60											
			61											
			62											
			63											
			64											
			65											
			66											
			67											
			68											
			69											
			70											
			71											
			72											
			73											
			74											
			75											
			76											
			77											
			78											
			79											
			80											
			81											
			82											
			83											
			84											
			85											
			86											
			87											
			88											
			89											
			90											
			91											
			92											
			93											
			94											
			95											
			96											
			97											
			98											
			99											
			100											
			101											
			102											
			103											
			104											
			105											
			106											
			107											
			108											
			109											
			110											
			111											
			112											
			113											
			114											
			115											
			116											
			117											
			118											
			119											
			120											
			121											
			122											
			123											
			124											
			125											
			126											

„Geo-Har” 35-111 Rzeszów ul. Sportowa 8/57			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO				Nr otw. 3							
			Temat: Nozdrzec, oczyszczalnia ścieków				Rzędna: 242,56 m n.p.m.							
			System wiercenia: udarowo-obrotowy				Data: 14.08.2015r							
							Skala pionowa 1:100							
OPIS MAKROSKOPOWY														
Srednica rur i gl. zanurzenia	Srednica i rodzaj swidra	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zwierciadła wody	Głębokość w metrach	Profil litoliczny	Metr otworu	Rodzaj gruntu	Barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w%	Ilość wałczków	Stan gruntu	CaCO ₃	ID/IL	Nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14
				Gb	0,3	Gleba	brązowy		w		-			
			1	Gp/Pg	1,0	Gлина piaszczysta przew. piaskiem gliniastym	j brązowy	Qhf	w		tpl			
			2	Gp/Pg+Pd	1,7	Gлина piaszczysta przew. piaskiem gliniastym z dom. piasku drobnego	szaro-brązowy		w		tpl/pl			
			2	Ps	2,2	Piasek średni	szara		w		szg			
			3	Ż, KO		Żwir i otoczaki	szara	Qpf	w/nw		zg/szg			
		4,15	4		4,5									
			5											
			6											
			0	Gb(Gp/Pg)	0,3	Gleba (głina piaszczysta na pogr. piasku gliniastego)	brązowy		w		-			
			1	Pg	1,6	Piasek gliniasty	j brązowy	Qhf	w		tpl			
			2	Pg	1,9	Piasek gliniasty	szaro-brązowy		w		pl			
			3	G	2,5	Głina	szaro-brązowy		w		tpl/pl			
		4,10	4	Ż, KO		Żwir i otoczaki	szara	Qpf	w/nw		szg			
			5											
			6	ST(pc)	6,5	Skala twarda (piaskowiec)		Pg-N	mw		ss			
			7											
			0	Gb	0,3	Gleba	brązowy		w		-			
			1	Gp	1,1	Głina piaszczysta	j brązowy	Qhf	w		tpl			
			2	Gp/Pg/Pd	1,9	Głina piaszczysta przew. piaskiem gliniastym i piaskiem drobnym	szaro-brązowy				tpl/pl			
			3	Ps	2,5	Piasek średni	szara		w		szg			
			4	Ż, KO		Żwir i otoczaki	szara	Qpf	w/nw		szg/zg			
		4,40	5											
			6	ST(pc)	6,5	Skala twarda (piaskowiec)		Pg-N	mw		ss			

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. B. Długosz

Nadzór geologiczny:
mgr inż. R. Haloń

Zał.
nr. 6.b

„Geo-Har” 35-111 Rzeszów ul. Sportowa 8/57				KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO			Nr otw. 6							
				Temat: Nozdrzec, oczyszczalnia ścieków			Rzędna: 242,60 m n.p.m.							
				System wiercenia: udarowo-obrotowy			Data: 14.08.2015r							
							Skala pionowa 1:100							
OPIS MAKROSKOPOWY														
Srednica rur i gl. zarzutowania	Srednica i rodzaj swidra	Gl. nawiercenia i ustabilizowania zawierajaca wody	Głębokość w metrach	Profil litologiczny	Metraż otworu	Rodzaj gruntu	Barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w%	Ilość wałczków	Stan gruntu	CaCO ₃	ID/IL	Nr wiertwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14
				Gb	0,3	Gleba	brązowy		w		-			
			1	Gp/Pg	1,2	Gлина piaszczysta na pogr. piasku gliniastego	brązowy	Qhf	w		tpl			
			2	Ps/Pg	2,5	Piasek średni przew. piaskiem gliniastym	szara		w		szg			
			3											
			4	Ż, KO		Żwir i otoczaki	szara	Qpf	w/nw		zg/szg			
			5											
			6	ST(pc)	6,5	Skala twarda (piaskowiec)		Pg-N	mw		ss			
			0											
						Otwór nr 7 Rzędna: 242,46 m n.p.m.								
			1	Gb(Gp/Pg)	0,3	Gleba (głina piaszczysta na pogr. piasku gliniastego)	brązowy		w		-			
			2	Pg/Gp	1,5	Piasek gliniasty na pogr. gliny piaszczystej	brązowy	Qhf	w		tpl			
			3	Pg	2,0	Piasek gliniasty	szaro-brązowy		w		pl			
			4	G/Gp	2,6	Głina przew. glina piaszczystą	szaro-brązowy		w		tpl			
			5	Ż, KO	4,0	Żwir i otoczaki	szara	Qpf	w/nw		szg/zg			
			6											
			0			Otwór nr 8 Rzędna: 242,53 m n.p.m.								
			0	Gb	0,3	Gleba	brązowy		w		-			
			1	Gp/Pg	1,2	Gлина piaszczysta na pogr. piasku gliniastego	brązowy	Qhf	w		tpl			
			2	Ps/Pg	2,4	Piasek średni przew. piaskiem gliniastym	szara		w		szg			
			3	Ż, KO		Żwir i otoczaki	szara	Qpf	w/nw		szg/zg			
			4		4,5									
			5											
			6											
Uwagi:							Opracował: mgr inż. B. Długosz		Nadzór geologiczny: mgr inż. R. Haloń		Zał. nr. 6.c			