

OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Budowa najazdowej przepompowni ścieków na działce nr ewid. 4178 obr. 0010 w Zaczerniu.



GEO-TOM Usługi Geologiczne

ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów
tel. +48 506 752 913
NIP 865 223 60 75
e-mail: tcichon@uslugi-geologiczne.rzeszow.pl
www.uslugi-geologiczne.rzeszow.pl

Rodzaj opracowania:

OPINIA GEOTECHNICZNA,
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat:

Budowa najazdowej przepompowni ścieków
na działce nr ewid. 4178 obr. 0010
w Zaczerniu

Miejscowość: Zaczernie
Gmina: Trzebownisko
Powiat: rzeszowski
Województwo: podkarpackie

	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Tomasz Cichoń	MŚ VII-1542	

Data opracowania:	Kwiecień, 2022r.	Egzemplarz nr:	
--------------------------	------------------	-----------------------	--

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
- 1.2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI
- 1.3. OPIS BADAŃ
- 1.4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ
 - 1.4.1. LOKALIZACJA I OPIS TERENU
 - 1.4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA
 - 1.4.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE
- 1.5. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1. OPIS BADAŃ
 - 2.1.1. PRACE GEODEZYJNE
 - 2.1.2. WIERCENIA I SONDOWANIA
 - 2.1.3. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK
 - 2.1.4. PRACE KAMERALNE
- 2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE
- 2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW
- 2.4. WNIOSKI
- 2.5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. MAPA ORIENTACYJNA W SKALI 1:5 000
- 2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:1 000
- 3.1-3.2. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
- 4. PARAMETRY GEOTECHNICZNE
- 5. KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. DANE OGÓLNE

1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie powstało na zlecenie

1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012r., poz. 463),
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa dokumentowanego terenu w skali 1:1 000,
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania,
- Norma PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2 (lub równoważne),
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem badań geotechnicznych jest określenie budowy geologicznej podłoża budowlanego i występujących w tym podłożu warunków hydrogeologicznych, cech fizycznych i mechanicznych gruntów, oraz innych własności gruntów, które mogą mieć wpływ na realizację zamierzonej inwestycji.

W szczególności celem badań było:

- rozpoznanie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw,
- określenie warunków hydrogeologicznych,
- określenie cech fizycznych i mechanicznych gruntów.

1.2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Z dostarczonych danych wynika, że projektuje się budowę najazdowej przepompowni ścieków. Głębokość posadowienia około 4,3-4,5 m ppt.

1.3. OPIS BADAŃ

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkt założonego odwiertu, tyczenie wykonano wg. metody domiarów prostokątnych,
- wykonano 1 otwór badawczy, nierurowany, mało średnicowy o \varnothing 80-36 mm, do 6,0 m głębokości. Badanie wykonano przy pomocy próbników RKS, metodą mechaniczno-udarową.
- podczas prowadzonych wierceń pobierano próby gruntu, określając metodą makroskopową genezę, rodzaj, wilgotność oraz konsystencję gruntów.
- pomierzono głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej.

1.4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

1.4.1. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Administracyjnie dokumentowany teren położony jest w Zaczerniu, na działkach nr ewid. 4178 obr. 0010.

Teren badań wg regionalizacji fizyczno-geograficznej (J. Kondracki) zlokalizowany jest w osiowej części fragmentu mezoregionu Pradoliny Podkarpackiej, wchodzącego w skład Kotliny Sandomierskiej i graniczącego na południu z mezoregionem Pogórza Rzeszowskiego. Obie te jednostki wchodzą w skład dużej jednostki – prowincji Podkarpacie.

Pradolina Podkarpacka jest obniżeniem u podnóża Karpat, ciągnącym się od doliny Dunajca po Dniestr, w obrębie której odpływały wody topniejącego lodowca skandynawskiego w czasie recesji zlodowacenia południowopolskiego (krakowskiego).

1.4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym badany teren należy do Zapadliska Przedkarpackiego. Starsze podłoże budują tu utwory neogenu (górnymiocen), reprezentowane przez osady ilaste (iły krakowieckie). Strop utworów ilastych ma charakter rynny erozyjnej powstałej w cyklicznych okresach interglacjalnych. Najgłębsze rozcięcie terenu nastąpiło po okresie zlodowacenia środkowo-polskiego. Powstała w ten sposób struktura erozyjna wypełniona została lądowymi osadami czwartorzędowymi, reprezentowanymi przez utwory fluwioglacjalne i morenowe o różnej miąższości.

W okresie plejstocenu następowała sedymentacja wodno-lodowcowa reprezentowana przez żwiry z otoczkami i żwiry z materiału karpaccy (okrucy piaskowców i rogowców z warstw inoceramowych i menilitowych jednostki skibowej oraz materiału skandynawskiego) oraz piaski kumulowane głównie na przedpolu cofającego się lodowca (zlodowacenie południo-wopolskie) i w obrębie współcześnie płynących rzek. Pozostałością z tego okresu są szerokie i miejscami głęboko wyerodowane doliny wypełnione przez te osady. Stanowią one kolektor wód podziemnych czwartorzędowego, użytkowego poziomu wodonośnego. Na dokumentowanym terenie grunty akumulacji wodno-lodowcowej reprezentowane są przez piaski różnoziarniste, pospółki, piaski gliniaste oraz soczewki pyłów i glin pylastych.

Wierzchnią warstwę stanowi gleba.

1.4.3. WARUNKI WODNE

Jak wynika z mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 – arkusz Rzeszów, dokumentowany teren leży w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 425 (Zbiornik Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów) i na terenie jednostki hydrogeologicznej nr 1aQII.

Zasadniczy poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, związany jest z serią gruntów piaszczysto-żwirowych, leżących na generalnie nieprzepuszczalnym podłożu ilastym (trzeciorzęd).

W okresie wykonywanych wierceń zwierciadło wodonośne stabilizowało się na głębokości 2,2 m ppt. Wahania głębokości zwierciadła wodonośnego mogą wynosić około ± 0.5 m w stosunku do stanu stwierdzonego.

1.5. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowo-wodnych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę rodzaj, wilgotność, konsystencję, oraz opisywano zgodnie z PN-EN ISO 14688– (lub równoważne).

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1 (lub równoważne).

Wykonane wiercenie badawcze wykazało, że bezpośrednio pod warstwą humusu zalegają pyły i piaski gliniaste o konsystencji od twaroplastycznej do plastycznej o wartościach stopnia plastyczności $I_L=0.25$ i $I_L=0.30-0.35$. Poniżej zalegają pospółki i piaski grube o wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.70$. Wśród gruntów sypkich nawiercono również soczewki glin pylastych o konsystencji plastycznej o wartości stopnia plastyczności $I_L=0.30-0.35$.

W okresie wykonywanych wierceń zwierciadło wodonośne stabilizowało się na głębokości 2,2 m ppt.

Układ rozpoznanych warstw gruntów i ich parametry zobrazowano na załączonych załącznikach nr 4 i 5.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

(Dz.U. z 2012r, poz. 463), daną Inwestycję proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Ostateczną kategorię określi Projektant obiektów.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. OPIS BADAŃ

2.1.1. PRACE GEODEZYJNE

Otwór badawczy wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o liniowe bazy pomiarowe istniejące w terenie na podstawie - dostarczonej przez Zleceniodawcę - mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1 000. Za rzędną wysokościową otworu badawczego przyjęto rzędną terenu odczytaną z mapy sytuacyjno-wysokościowej. Jest to wartość obarczona błędem w granicach ± 0.3 m. Lokalizację wykonanego w terenie otworu badawczego naniesiono na mapę dokumentacyjną (zał. nr 2.) w skali 1:1 000.

2.1.2. WIERCENIA I SONDOWANIA

W dniu 23.03.2022 r. w ramach prac terenowych wykonano:

- Wykonano 1 otwór badawczy, mało średnicowy o \varnothing 80-36 mm, do 6,0 m głębokości. Badanie wykonano przy pomocy próbników RKS, metodą mechaniczno-udarową. Badania polowe wykonywano zgodnie z normą **PN-EN 1997-1**. Wiercenie to jest wystarczające do rozpoznania budowy geologicznej podłoża jak i do określenia jego przydatności do celów geotechnicznych.

2.1.3. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu świdra oraz obserwacje głębokości zwierciadła wodonośnego.

Bezpośrednio po każdym wydobyciu świdra z otworu, określano makroskopowo genezę, rodzaj, wilgotność, konsystencję oraz barwę nawierconego gruntu.

Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

2.1.4. PRACE KAMERALNE

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:

- analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- opracowanie graficzne tych wyników w formie map, objaśnień, metryki,
- ustalenie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw,
- opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Charakterystykę geotechniczną podłoża budowlanego dokonano wydzielając zespół warstw geotechnicznych, dla których ustalono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych. Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych – wierceń, badań makroskopowych gruntu oraz analizy materiałów archiwalnych.

Nawiercone grunty rodzime zostały podzielone na cztery warstwy geotechniczne.

Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono biorąc pod uwagę różnice w wilgotności i konsystencji gruntów.

Opisano je zgodnie z PN-86/B-02480 i PN-ISO 14688-2 (lub równoważne).

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2, PN-81/B-03020 (lub równoważne) oraz wykorzystując lokalne zależności korelacyjne.

OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Budowa najazdowej przepompowni ścieków na działce nr ewid. 4178 obr. 0010 w Zaczerniu.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli załącznika nr 4 (Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych).

Warstwa I

Do warstwy I zaliczono: grunty mało spoiste, reprezentowane przez pyły o konsystencji twar doplastycznej o wartości stopnia plastyczności $I_L=0.25$.

Warstwa II

Do warstwy II zaliczono: grunty średnio i mało spoiste, reprezentowane przez gliny pylaste i piaski gliniaste o konsystencji plastycznej o wartości stopnia plastyczności $I_L=0.30-0.35$.

Warstwa III

Do warstwy III zaliczono: grunty sypkie, reprezentowane przez piaski grube o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.70$.

Warstwa IV

Do warstwy IV zaliczono: grunty sypkie, reprezentowane przez pospółki o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.70$.

2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Parametry geotechniczne gruntów podano w zał. nr 4.

2.4. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże gruntowe do głębokości wierceń budują czwartorzędowe osady akumulacji wodno-lodowcowej, reprezentowane przez piaski różnoziarniste, pospółki, piaski gliniaste oraz soczewki pyłów i glin pylastych.
2. Zasadniczy poziom wód gruntowych, związany jest z serią gruntów piaszczysto-żwirowych, leżących na generalnie nieprzepuszczalnym podłożu ilastym (trzeciorzęd). W okresie wykonywanych wierceń zwierciadło wodonośne stabilizowało się na głębokości 2,2 m ppt. Wahania głębokości zwierciadła wodonośnego mogą wynosić około ± 0.5 m w stosunku do stanu stwierdzonego.
3. Pod względem urabialności gruntów, grunty występujące na dokumentowanym terenie można zaliczyć do kat. 3 (grunty łatwo urabialne-pyły, gliny pylaste, piaski gliniaste) oraz do kat. 4 (grunty średnio urabialne-pospółki i piaski grube).
Prace ziemne należy dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych.
4. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych nawierconych gruntów podano w załączniku nr 4.
5. Wykopy należy wykonywać w zabezpieczonych przeciw osuwaniu ściankach – np. ścianki szczelne.
6. Roboty ziemne należy prowadzić w okresach suchych, przy niskim poziomie wód gruntowych. Niemniej jednak przy pracach ziemnych zajdzie konieczność czasowego obniżenia poziomu wód gruntowych. Uśredniony współczynnik filtracji warstwy wodonośnej wynosi $k=10^{-4} - 10^{-3}$ m/s.
7. Poziom wody gruntowej należy obniżyć do ok. 0,5 m poniżej fundamentu.
8. Poziom wód gruntowych należy obniżyć w ten sposób aby nie obniżyć poziomu wód w sąsiedztwie inwestycji.
 - Podczas czasowego obniżenia zwierciadła wody, na obszarach objętych oddziaływaniem odwodnienia, mogą wystąpić m.in. takie zagrożenia jak:
 - dogęszczenie szkieletu gruntowego, w wyniku czego występują osiadania podłoża gruntowego pod pobliskimi obiektami budowlanymi, co może skutkować m.in. spękaniem, osłabieniem konstrukcji, zarysowaniami tycheże obiektów;

OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Budowa najazdowej przepompowni ścieków na działce nr ewid. 4178 obr. 0010 w Zaczerniu.

- różnego rodzaju zjawiska i procesy pojawiające się na obszarze prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych, np. rozluźnienie szkieletu gruntowego, osunięcia skarp, wyparcie dna wykopu, sufozja.

2.5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE

- [1]. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Rzeszów.
- [2]. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Rzeszów.
- [3]. J. Kondracki - „Geografia fizyczna Polski”, 2009r.
- [4]. Z. Wiłun - „Zarys geotechniki”, 2000r.
- [5]. PN-EN 1997 – 2, Eurokod 7 „Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego” część 1 i 2 (lub równoważne).
- [6]. EN ISO 14688-1 i 2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Części 1 i 2 (lub równoważne).
- [7]. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe (lub równoważne).
- [8]. PN-B-06050:1999 Geotechnika Roboty ziemne. Wymagania ogólne (lub równoważne).
- [9]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 27 kwietnia 2012 r.
- [10]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie (lub równoważne).
- [11]. PN-B 02481: 1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar (lub równoważne).
- [12]. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów (lub równoważne).

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń
nr upr. geolog. MŚ VII-1542

Objaśnienia:

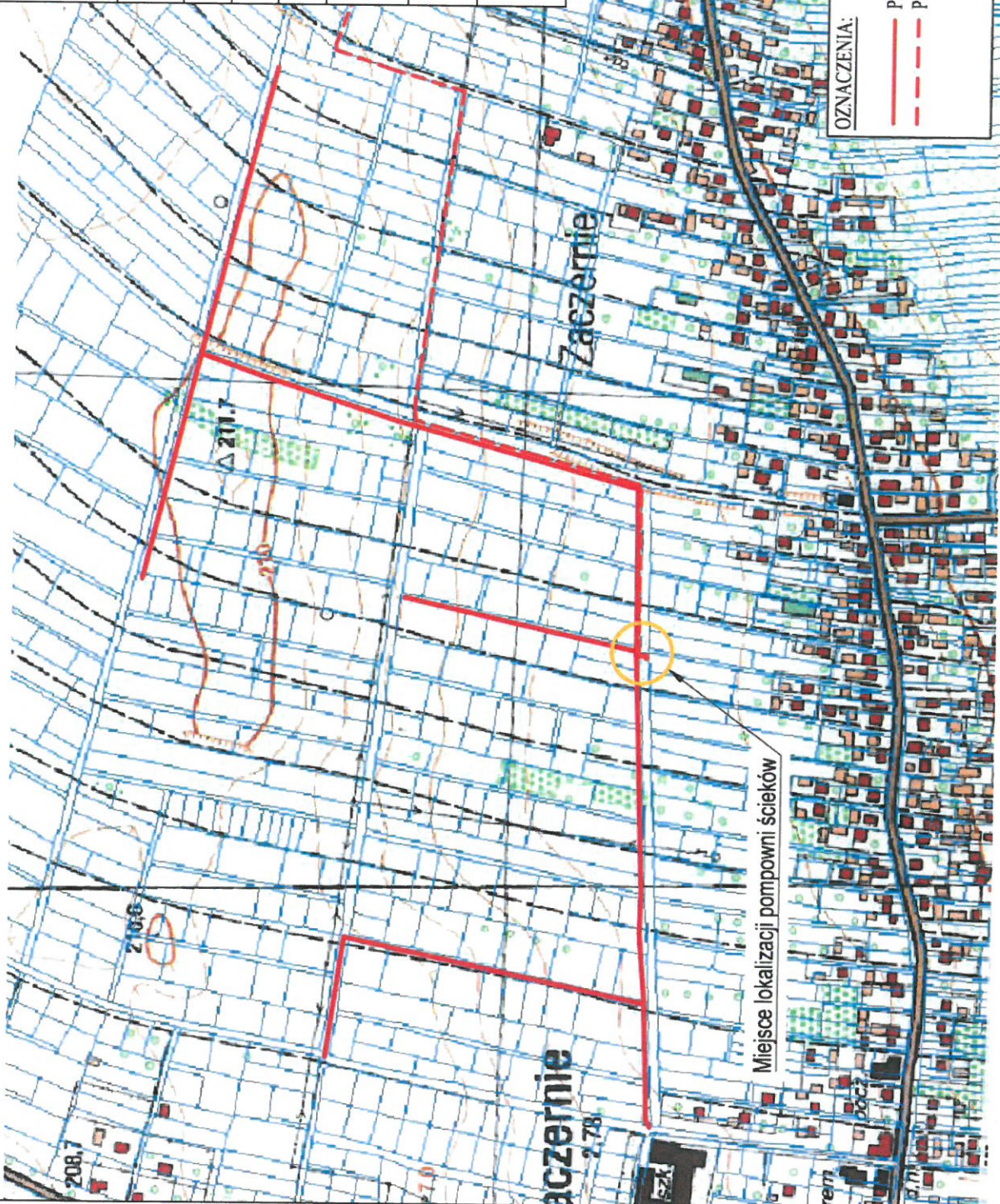


miejsce lokalizacji pompowni ścieków

Wykonawca
GEO-TOM Usługi Geologiczne, ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów

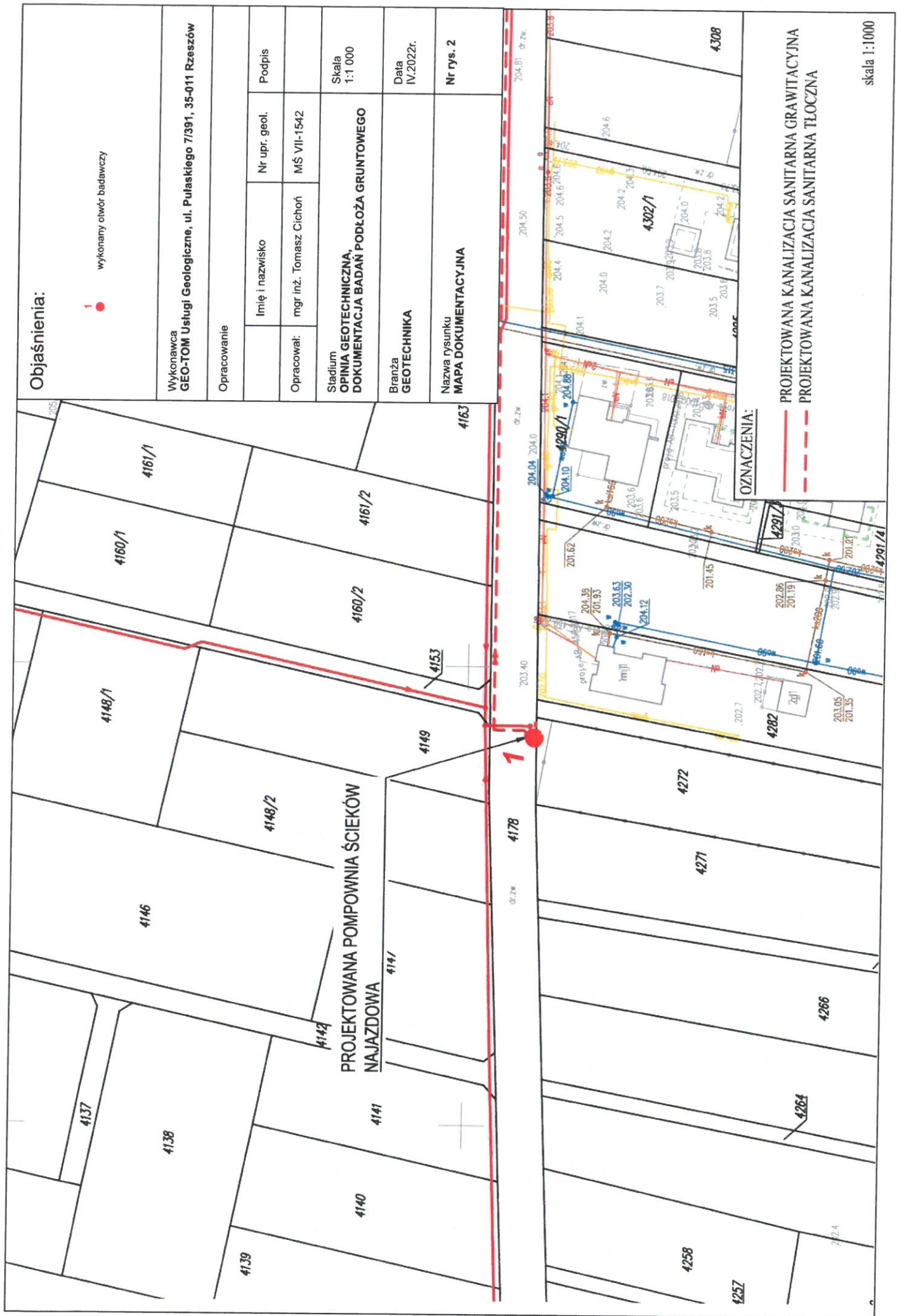
Opracowanie

Imię i nazwisko	Nr upr. geol.	Podpis
Opracował: mgr inż. Tomasz Cichoń	MŚ VII-1542	
Stadium OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAN PODŁOŻA GRUNTOWEGO		
Skala 1:5 000		
Branża GEOTECHNIKA		
Data IV.2022r.		
Nazwa rysunku MAPA ORIENTACYJNA		Nr rys. 2



OZNACZENIA:

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA



Objaśnienia:

1 ● wykonany otwór badawczy

Wykonawca
GEO-TOM Usługi Geologiczne, ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów

Opracowanie

Imię i nazwisko	Nr upr. geol.	Podpis
mgr inż. Tomasz Cichoń	MŚ VII-1542	

Stadium
**OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Branża
GEOTECHNIKA

Nazwa rysunku
MAPA DOKUMENTACYJNA

Data
IV.2022r.

Nr rys. 2

OZNACZENIA:

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA
- - - PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA

skala 1:1000

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

zał. nr 3.1

Symbole 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	namuł	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	kameniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Pś	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Ptt	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
TPp	pył piaszczysty	drobnoziarniste, spoiste
TT	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gtt	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gttz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ii piaszczysty	
I	ii	
ITT	ii pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	K-kolumwium
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

//	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)
	ścinarka obrotowa (TV)
	sonda cylindryczna (SPT)
	sonda ścinająca obrotowa (FVT)
	badania presjometrem (P)
	rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:
	CPT - sonda statyczna-stożkowa
	DPL - sonda dynamiczna lekka
	DPM - sonda dynamiczna średnia
	DPH - sonda dynamiczna ciężka
	DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka
	ST - sonda wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D=0.50$	- stopień zagęszczenia
$I_c=0.80$	- wskaźnik konsystencji
$I_L=0.20$	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

//	nr. warstwy geotechnicznej
	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
	projektowany poziom posadowienia
	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-EN ISO 14688

GRUNTY NASYPOWE

- Mg/nB** nasyp budowlany
Mg/nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- Or/H** niskoorganiczne/Humus $2\% < I_{om} < 6\%$
Or/Nm średnioorganiczne/Namul $6\% < I_{om} < 20\%$
Or/T wysokoorganiczne/Torf $I_{om} > 20\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

LBo	Duże glazy	
Bo	Glazy	
Co	Kamienie	bardzo gruboziarniste
CGr	Żwir gruby	
MGr	Żwir średni	
FGr	Żwir drobny	
saGr	Żwir piaszczysty	
grSa	Piasek ze żwirem (pospółka)	
siGr	Żwir pylasty	gruboziarniste
clGr	Żwir ilast	
sasiGr	Żwir pylasto-piaszczysty	
sisaGr	Żwir piaszczysto-pylasty	
CSa	Piasek gruby	
MSa	Piasek średni	
FSa	Piasek drobny	
siSa	Piasek zapyłony	
clSa	Piasek zailony	
CSi	Pył gruby	drobnoziarniste
MSi	Pył średni	
FSi	Pył drobny	
clSi	Pył ilasty	
sasiCl	Gлина ilasta	
sacISi	Gлина pylasta	
Cl	Il	
siCl	Il pylasty	

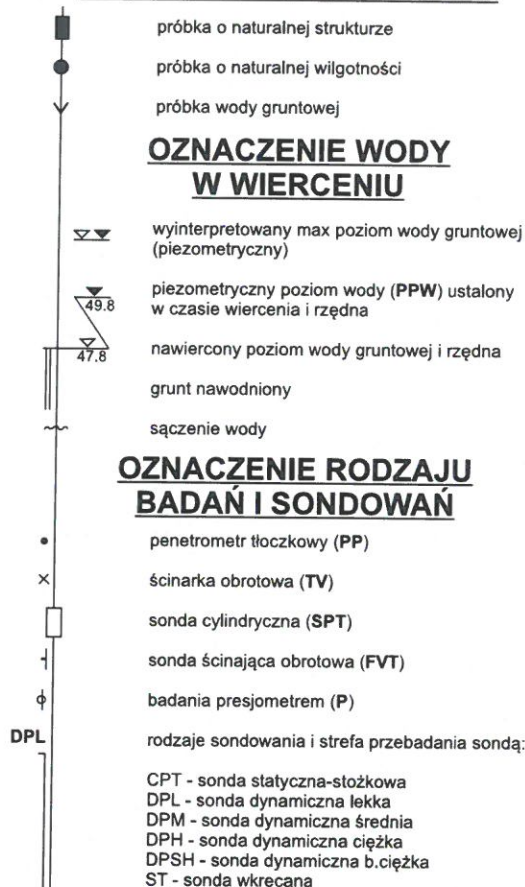
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

KW	Wietrzelnina kamienista
KWg	Wietrzelnina kamienista gliniasta
KR	Rumosz kamienisty
KRg	Rumosz kamienisty gliniasty
ST	Skala twarda
SM	Skala miękka
Kr	Kreda
Gy	Gytia
Cb	Węgiel brunatny
Ck	Węgiel kamienny
Kp	kreda piaszcząca
K	Koluwium

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

- 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



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)
- ścinaraka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda ścinająca obrotowa (FVT)
- badania presjometrem (P)
- rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:
- CPT - sonda statyczna-stożkowa
- DPL - sonda dynamiczna lekka
- DPM - sonda dynamiczna średnia
- DPH - sonda dynamiczna ciężka
- DPSH - sonda dynamiczna b.ciężka
- ST - sonda wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D=0.50$ - stopień zagęszczenia
- $I_C=0.80$ - wskaźnik konsystencji
- $I_L=0.20$ - 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

Załącznik nr 4
CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Dane identyfikacyjne				Parametry fizyczne				Parametry mechaniczne					
Objaśnienia geologiczne		Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stan gruntu		Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Moduł odkształcenia	Moduł ściśliwości edometrycznej		
Stratygrafia	Profil straty-litolog.				Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Stopień zagęszczenia						Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	HOLOCEN												
		Qh		Gb									
	PLEJSTOCEN												
		Qp	I	π	C	-	0.25	22.0	2.05	15	14		24 000
			II	Gπ, Pg	C	-	0.30-0.35	25.0	2.00	12	12		18 000
			III	Pr		0.70	-	nw 20.0	2.05	-	34		125 000
			IV	Po		0.70	-	w/nw 11.0/16.0	2.00/2.10	-	39		180 000
Temat: „Budowa najazdowej przepompowni ścieków na działce nr ewid. 4178 obr. 0010 w Zaczerniu”.													
												Opracował:	
												mgr inż. Tomasz Cichoń	

CZWARTORZĘD



GEO-TOM Usługi Geologiczne
 ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów
 tel. +48 506 752 913
 E-mail: tcichon@uslugi-geologiczne.rzeszow.pl
 www.uslugi-geologiczne.rzeszow.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5

Profil numer 1

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Zaczerwie

Gmina: Trzebownisko

Powiat: rzeszowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: Zaczerwie - najazdowa przepompownia ścieków

Dozór geol.: mgr inż. Tomasz Cichoń

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 203.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-03-23

1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.30	gleba (Or)	Gb			
					1.00	pył, brązowy (Si)	Π	I		tpl
					1.60	piasek gliniasty, brązowy (ciSa)	Pg	II	w	pl
					2.20	pospółka, brązowa (saGr)	Po	IV		
					3.30	piasek gruby, brązowy (CSa)	Pr	III	nw	zg
					3.70	glina pylasta, popielato-j.brązowa (siCCI)	Gπ	II	w	pl
					4.40	piasek gruby, brązowo-szary (CSa)	Pr	III	nw	zg
					6.00	glina pylasta, popielato-j.brązowa (siCCI)	Gπ	II	w	pl