

„GEO-HAR”
ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH SP. z o.o.
35-111 RZESZÓW, UL. SPORTOWA 8/57
Tel. 604-613-145
www.geo-har.com
ryszard.halon@op.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUTOWEGO

Dla zadania:

Budowa zbiornika oraz pompowni ścieków na dz. nr ew. 1837/2 w miejscowości Horyniec-Zdrój

gmina: Horyniec-Zdrój

powiat: lubaczowski

województwo: lubelskie

Opracowanie:

mgr inż. Michał Oleszkiewicz

upr. geol. nr VII-2023

Oleszkiewicz

EGZ. 2

Rzeszów, styczeń 2024r.

SPIS TREŚCI

1. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	3
1.1. Dane ogólne.....	3
1.1.1. Podstawa opracowania	3
1.1.2. Techniczne podstawy opracowania	3
1.1.3. Cel i zakres opracowania.....	3
1.1.4. Opis projektowanej inwestycji.....	3
1.2. Lokalizacja i opis terenu.....	4
1.3. Budowa geologiczna	4
1.4. Warunki wodne	4
1.5. Warunki gruntowe.....	5
2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
2.1. Opis badań	6
2.2. Warunki geotechniczne.....	6
2.3. Parametry geotechniczne gruntów	7
2.4. Wnioski i zalecenia.....	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. MAPA ORIENTACYJNA W SKALI 1:10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500
3. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
4. WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
5. PRZEKROJE GEOLOGICZNE
6. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. Dane ogólne

1.1.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez firmę Geo-Har z siedzibą przy ul. Sportowej 8/57, 35-111 Rzeszów na zlecenie Zleceniodawcą jest firma REIN Sp. J. ul. Staromiejska 75, 35-240 Rzeszów.

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 1:500,
- Prace i badania terenowe wykonane do niniejszego opracowania,
- Polskie normy budowlane,
- Literatura techniczna
- Dokumentacje archiwalne.

1.1.3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu badanego terenu dla potrzeb bezpiecznego i ekonomicznego wykonania planowanej inwestycji oraz zaklasyfikowanie jej do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna,
- prace geodezyjne,
- wykonanie badań podłoża gruntowego,
- pomiar poziomu wód podziemnych,
- określenie warunków gruntowo-wodnych.

1.1.4. Opis projektowanej inwestycji

Planuje się budowę zbiornika oraz przepompowni ścieków w miejscowości Horyniec-Zdrój.

1.2. Lokalizacja i opis terenu

Dokumentowany teren położony jest we wschodniej części miejscowości Horyniec-Zdrój. (gm. Horyniec-Zdrój/pow. lubaczowski, woj. lubelskie) na działce nr ew. 1837/2.

Na badanym terenie znajduje się istniejąca pompownia, w toku realizacji inwestycji zostanie wybudowany zbiornik oraz nowa pompownia. Sąsiadujące działki nie są zabudowane.

W obszarze projektowanej inwestycji znajduje się uzbrojenie podziemnej, tj. sieć elektroenergetyczna, kanalizacyjna oraz wodociągowa.

Obszar leży w makroregionie Pogórze Środkowobeskidzkie, a dokładniej w skrajnej, zachodniej części mezoregionu Płaskowyż Tarnogrodzki. W granicach Polski zajmuje powierzchnię 2260km². Wysokości bezwzględne mieszczą się w granicach 220-280 m. Płaskowyż zbudowany jest z ilów miocennych, na których zalegają gliny i piaski czwartorzędowe przykryte lessem.

Pod względem morfologicznym obszar znajduje się na terasie rzeki Glinianki. Powierzchnia terenu inwestycji wznosi się na wysokości ok. 238,9 m n.p.m..

1.3. Budowa geologiczna

Podłoże starsze na badanym terenie budują warstwy z okresu miocenu reprezentowane przez warstwy ilów krakowieckich podścielone wapieniami oraz piaskowcami.

Powyżej zalegają mady rzeczne terasy Glinianki. W obrębie gruntów spoistych występują soczewki piasków oraz wkładki gruntów organicznych o nieznaczej (do 0,3m) miąższości.

1.4. Warunki wodne

Na badanym obszarze do głębokości rozpoznania stwierdzono występowanie swobodnego poziomu wód podziemnych. Związany jest z warstwami niespoistymi piasków zalegających na głębokości 2,1-2,3m p.p.t.

Stwierdzono również występowanie wód wsiąkowych w obrębie gruntów nasypowych oraz gruntów rzecznych/rzeczno-zastoiskowych na głębokości od 0,5 do 0,7 m p.p.t. Są to wody okresowe.

Poziom zalegania wód wsiąkowych zależy od wielu czynników, między innymi od ilości i częstotliwości opadów atmosferycznych, przepuszczalności podłoża, spadku terenu, temperatury czy roślinności. Przesączanie wód następuje w wyniku działania sił ciężkości. Woda infiltrując przez podłoże przechodzi przez tzw. strefę aeracji (strefa napowietrzenia) do tzw. strefy saturacji, gdzie wszystkie próżnie gruntowe, pory i szczeliny są wypełnione całkowicie wodą. Reakcje wód gruntowych na opady są opóźnione na skutek różnej prędkości wsiąkania wody, spowodowanej oporami, jakie stawia środowisko gruntowe. Zasadniczymi czynnikami decydującymi o wielkości tego opóźnienia są stopień przepuszczalności gruntów i długość drogi infiltracji. W okresach mokrych (np. wiosennych roztopów lub po długotrwałych padach atmosferycznych) wody typu infiltracyjnego mogą pojawić znacznie płycej niż w okresie badań.

1.5. Warunki gruntowe

Wykonanymi wierceniami potwierdzono występowanie serii gruntów spoistych rzecznych w postaci mad. W obrębie tego pakietu występują wkładki gruntów organicznych – namulów o miąższości do 0,3m. Są to grunty słabonośne.

Występują także soczewki piasków.

Warstwę przypowierzchniową tworzy nasyp niekontrolowany o miąższości 0,4-0,5 m.

W obrębie warstw niespoistych stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód podziemnych. W warstwach nasypowych nawiercono sączenia.

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego przeprowadzono w oparciu o:

- bieżące wyniki badań geotechnicznych podłoża gruntowego wykonane w terenie,
- normę PN-81/B-3020,
- normę PN-EN ISO 14688
- analizę materiałów archiwalnych dotyczących rejonu badań i w bezpośrednim sąsiedztwie.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) warunki gruntowe określa się jako **proste** w przypadku posadowienia powyżej nawierconego poziomu wodonośnego.

Proponuje się przyjęcie **II kategorii geotechnicznej** – ostatecznie decyzję o klasyfikacji projektowanego obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii podejmuje Konstruktor.

Szczegółowe obliczenia wykonuje Konstruktor na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. Opis badań

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Zadanie zrealizowano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkty założonych odwiertów (wg. metody domiarów prostokątnych),
- wykonano 2 otwory badawcze do głębokości: 7,5-9,0 m p.p.t.,
- podczas prowadzonych wierceń pobrano próby gruntu określając makroskopowo genezę, rodzaj, wilgotność, stan oraz konsystencję (w przypadku gruntów spoistych) lub uziarnienie i stopień zagęszczenia (przy gruntach niespoistych).

2.2. Warunki geotechniczne

Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych nastąpiło na podstawie prób pobieranych podczas wierceń mechaniczno-obrotowych (próby kat. „C”).

Pod względem skonsolidowania grunty spoiste plejstocénskie tworzące ośrodek gruntowo-wodny zaliczono do grupy „C” (spoiste nieskonsolidowane). Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym jest stopień plastyczności I_L , dla gruntów niespoistych jest to stopień zagęszczenia I_D .

Grunty zalegające do głębokości rozpoznania zostały zaliczone do trzech pakietów geotechnicznych, a następnie podzielono je na warstwy geotechniczne. Podziału dokonano ze względu na genezę oraz odpowiednio stan i stopień plastyczności dla gruntów spoistych. Grunty nasypowe nie są zaliczane do gruntów nośnych zatem wykluczono je z podziału na warstwy geotechniczne.

Dla wydzielonych warstw geotechnicznych określono średnie wartości cech fizyko-mechanicznych i zestawiono w tabeli (zał. nr 4).

PAKIET I

Pakiet pierwszy zbudowany jest z piasków.

- **WARSTWA Ia**

Piaski drobne, luźne na pograniczu średnio zagęszczonych o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$

- **WARSTWA Ib**

Piaski średnie z dom. torfu, średnio zagęszczone na popr. luźnych o średnim st. zagęszczenia $I_D=0,35$

- **WARSTWA Ic**

Piaski średnie, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$

PAKIET II

Do pakietu drugiego zaliczono czwartorzędowe (holocen) grunty organiczne. Wykształcone jako namuły gliniaste miękkoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,60$ (warstwa II)

PAKIET III

Do pakietu trzeciego zaliczono grunty rzeczne w formie utworów spoistych. Są to pyły, gliny pylaste, gliny oraz gliny zwięzłe.

- **WARSTWA IIIa**

Pyły próchniczne oraz pyły piaszczyste próchniczne, plastyczne na pograniczu miękkoplastycznych o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,45$

- **WARSTWA IIIb**

Gliny pylaste, gliny pylaste próchniczne, plastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,30$

- **WARSTWA IIIc**

Piaski gliniaste, pyły piaszczyste, twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,20$.

- **WARSTWA IIId**

Gliny z dom. cz. org., twardoplastyczne o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,15$

2.3. Parametry geotechniczne gruntów

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

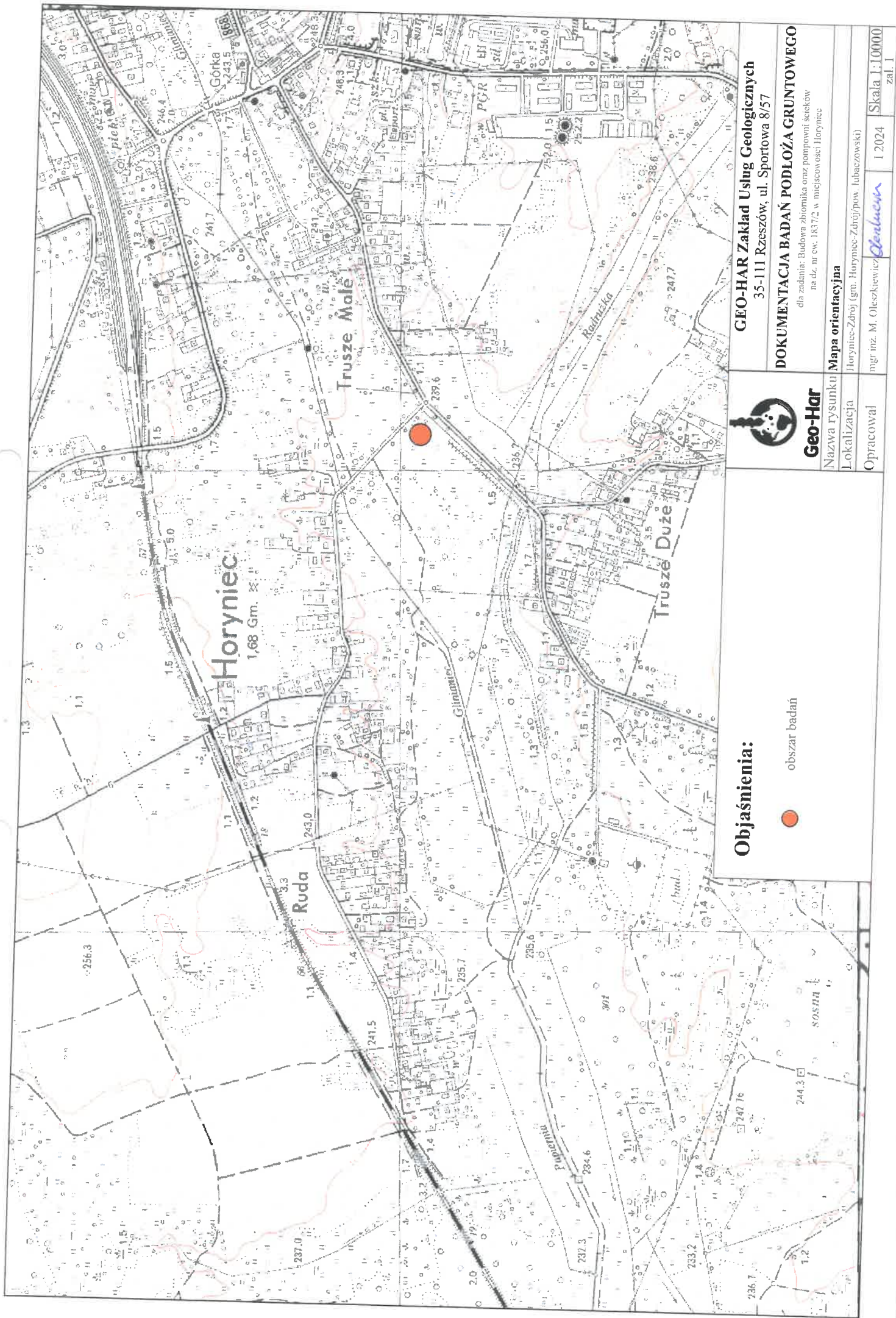
2.4. Wnioski i zalecenia

- a. Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznania budują grunty holoceniskie spoiste (mady rzeczne) oraz organiczne (namuły). Są przewarstwione piaskami. Wierzchnią warstwę stanowi nasyp niekontrolowany.
- b. Stwierdzono występowanie zasadniczego poziomu wód podziemnych w postaci swobodnego zwierciadła związanego z warstwami niespoistymi. Na terenie badań (w okresie wierceń) stwierdzono również sączenia w spągu nasypów.
- c. Warstwa II uznana jest za słabonośną i nie stanowi odpowiedniego podłoża budowlanego.
- d. Obiekt powinien mieć wykonaną izolację przeciwwilgociową pionową i poziomą przy odpowiednim doborze materiałów.
- e. Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonawstwa, użycia rodzaju materiałów, doboru sprzętu budowlanego, w nawiązaniu do istniejących warunków gruntowo-wodnych, będą zawarte w projekcie technicznym Inwestycji.
- f. Prace ziemne należy wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami bhp. Sposób i rodzaj posadowienia dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.
- g. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) warunki gruntowe określa się jako **proste** w przypadku posadowienia powyżej poziomu wód gruntowych.
- h. Proponuje się przyjęcie **II kategorii geotechnicznej** – ostatecznie decyzję o klasyfikacji projektowanego obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii podejmuje Konstruktor.
- i. Ostateczną decyzję o kategorii geotechnicznej podejmuje konstruktor.

Opracowanie:

mgr inż. Michał Oleszkiewicz

Oleszkiewicz



Objaśnienia:

-  obszar badań



Geo-Har

Nazwa rysunku
Horyniec-Zdrój (gm. Horyniec-Zdrój/pow. lubaczowski)

Lokalizacja

Opracował
mgr inż. M. Oleszkiewicz



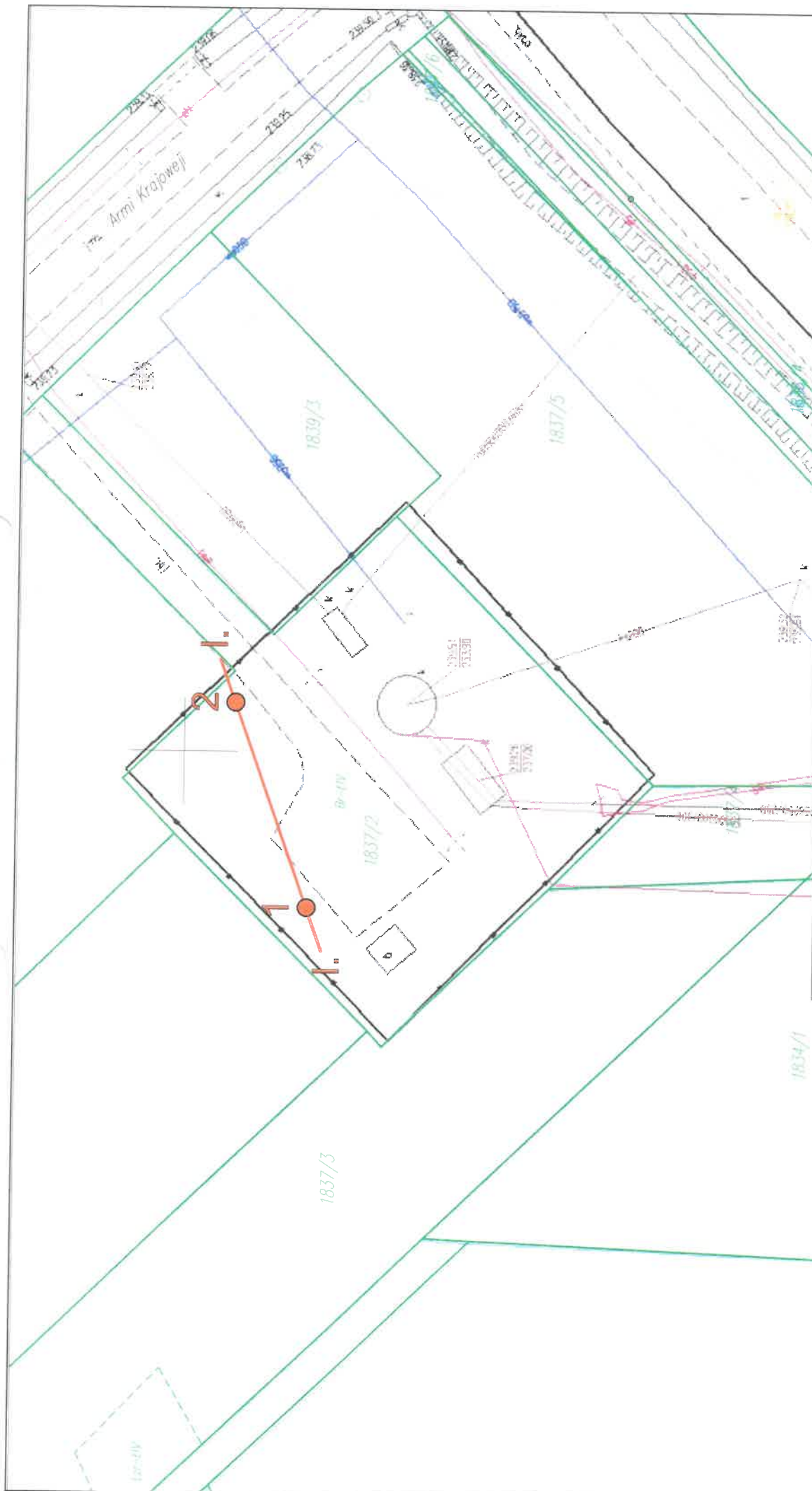
1 2024

Skala 1:10000
zał. 1

GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych
35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla zadania: Budowa zbiornika oraz pompowni ścieków
na dz. nr ew. 18372 w miejscowości Horyniec

Mapa orientacyjna



Objaśnienia:

- otwór badawczy
- przekrój geotechniczny



Geo-Har

Nazwa rysunku

Lokalizacja

Opracował

GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych
35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 8/57

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
dla zadania: Budowa zbiornika oraz pompowni ścieków
na dz. nr ew. 1837/2 w miejscowości Horyniec

Mapa dokumentacyjna

Horyniec-Zdrój (gm. Horyniec-Zdrój/pow. lubaczowski)

mgr inż. M. Oleszkiewicz *Oleszkiewicz*

1 2024

Skala 1:500

zał. 2

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

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namul	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

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

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

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

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)
49.8	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
47.8	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
~	grunt nawodniony
~	sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścinarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
+	sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ	badania presjometrem (P)
ZW	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 wiernicze

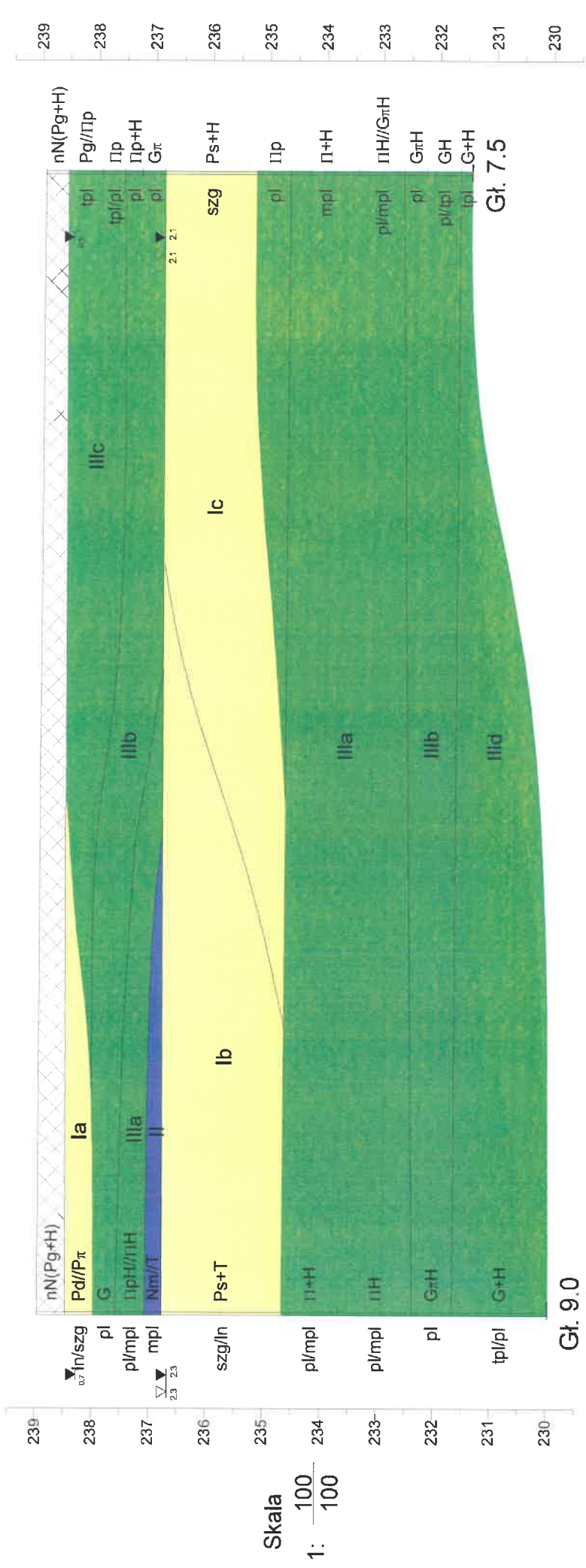
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH										zał. nr 4	
Temat:		Budowa zbiornika oraz pompowni ścieków				Rodzaj opracowania:		DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
na dz. nr ew. 1837/2 w miejscowości Horyniec-Zdrój		PARAMETRY GEOTECHNICZNE		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA		WSPÓŁCZYNNIK MATERIAŁOWY		WARTOŚĆ OBILCZENIOWA		wg PN-EN ISO-14688-2, PN-81/B-03020	
Opracował: mgr inż. Michał Oleszkiewicz		OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		nr _x		γ ^m		r _x			
STRATYGRAFIA		PROFIL STRATYGRAFICZNO-LITOLOGICZNY		Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny		Nr warstwy geotechnicznej		Symbol gruntu		Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	

1
238.97

m n.p.m.

2
238.93

m n.p.m.



20.1m

1

2

GEO-HAR Zakład Usług Geologicznych
ul. Sportowa 8/57, 35-111 Rzeszów

ZaŁ.Nr
5

Budowa zbiornika oraz pompowni ścieków
na dz. nr ew. 1837/2 w miejscowości Horyniec-Zdrój

Dokumentacja
Badań Podłoża
Gruntowego

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	01.2023	mgr inż. M.Oleszkiewicz	

Przekrój geologiczny
I

Skala
1: 100
100

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 6

Profil numer 1

Wiertnica: Cobra

Miejscowość: Horyniec-Zdrój

Gmina: Horyniec-Zdrój

Powiat: lubaczowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: zbiornik i pompownia ścieków

Zleceniodawca: REIN

Wiercenie: GEOHAR

System wiercenia: udarowe

Rzędna: 238.97 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2023-12-20

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	0.70	INNE Nasyp	1.0		0.50	nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty z dom. cz. org.), brązowy	nN(Pg+H)	Mg/nN			
					1.00	piasek drobny, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd//P _π	fSa	I		In/szg
					1.40	głina, jasnobrązowa	G	sacSi	IIIb		pl
	2.30		2.0		1.90	pył piaszczysty próchniczny, jasnobrązowy	πpH//πH	orsaSi	IIIa	w	pl/mpi
					2.20	przewarstwiony piaskiem drobnym próchnicznym	Nm//T	Or/Nm	II		mpl
						namul, ciemnobrązowy przewarstwiony torfem					
						piasek średni z torfem, szary					
			3.0				Ps+T	ormSa	Ib	nw	szg/In
		CZWARTORZĘD Holocen	4.0		4.30	pył z dom. cz. org., szary	π+H				
			5.0		5.30	pył próchniczny, szary	πH	orSi	IIIa	m	pl/mpi
			6.0								
			7.0		6.60	głina pylasta próchniczna, szara	G _π H	ordSi	IIIb		pl
			8.0		7.30	głina z dom. cz. org., szara	G+H	orsacSi	IIIId	w	tpl/pl
			9.0		9.00						

Profil numer 2 Rzędna: 238.93 m n.p.m. Data: 2023-12-20

	0.50	INNE Nasyp	1.0		0.40	nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty z dom. cz. org.), brązowy	nN(Pg+H)	Mg/nN			
					1.00	piasek gliniasty, szary przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pg//πp	clSa	IIIc		tpl
					1.40	pył piaszczysty, jasnobrązowy	πp	saSi		w	tpl/pl
	2.10		2.0		1.70	pył piaszczysty z dom. cz. org., jasnobrązowy	πp+H	orsiSa	IIIb		pl
					2.10	głina pylasta, szara	G _π	clSi			
						piasek średni z dom. cz. org., szary					
			3.0				Ps+H	ormSa	Ic	nw	szg
		CZWARTORZĘD Holocen	4.0		3.70	pył piaszczysty, szary	πp	saSi	IIIb		pl
			5.0		4.30	pył z dom. cz. org., jasnobrązowy	π+H				mpi
			6.0		5.50	pył próchniczny, szary przewarstwiony gliną pylastą próchniczną	πH//G _π H	orSi	IIIa	w	pl/mpi
			7.0		6.30	głina pylasta próchniczna, szara	G _π H	ordSi			pl
					6.70	głina próchniczna, jasnobrązowa	GH	orsacSi	IIIb		pl/tpl
					7.30	głina z dom. cz. org., szara	G+H		IIIId		tpl
					7.50						