

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla bocznicy kolejowej ZWAŁOWISKA „BORYNIA JAR”
w Świerkianach przy ul. Szerockiej

Opracował:

mgr inż. Marcin Dulski


mgr inż. Marcin Dulski
uprawnienia geologiczne VII-1397
do ustalania warunków geologiczno-inżynierskich
dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego
i posadowienia obiektów budowlanych z wyłączeniem
posadowienia obiektów budowlanych zakładów górniczych
oraz budownictwa wodnego

Tychy, maj 2023 r.

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Ogólna charakterystyka terenu
4. Budowa geologiczna
5. Warunki wodne
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Szkic rozmieszczenia otworów geotechnicznych | zał nr 1 |
| 2. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50 | zał. nr 2/1 - 2/10 |
| 3. Przekrój geotechniczny w skali 1:1000/75 | zał. nr 3 |
| 4. Objasnienia do przekrojów geotechnicznych | zał. nr 4 |

1. WSTĘP

Celem przedmiotowej opinii jest określenie warunków geotechnicznych, na które składa się charakterystyka geologiczna i geotechniczna podłoża gruntowego, przy uwzględnieniu warunków wodnych panujących w tym podłożu.

Badaniami warunków geotechnicznych objęto podłoże gruntowe w rejonie bocznicy kolejowej na terenie zwałowiska „BORYNIA JAR” w Świerklanach w rejonie ulicy Szerokiej.

Opracowanie opinii oparto o następujące dane:

1. Wizję terenu projektowanych badań.
2. Wyniki dziesięciu wierceń badawczych wykonanych do głębokości 5,0m każdy.
3. Makroskopowe badanie próbek gruntu.

Całość opracowania wykonano zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-B-02481- Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe
- PN-81/B-03020 – Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich (projekt).
- PN-86-B02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-59/B-03020 – Grunty budowlane. Wytyczne wyznaczania dopuszczalnych obciążeń jednostkowych.
- PN-55/B-04428 – Grunty budowlane. Badania własności fizycznych, badania makroskopowe.
- PE-EN 1997 – Eurokod 7 – Projektowania geotechniczne.

2. ZAKRES PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Projektowane otwory geotechniczne zostały wytyczone w terenie metodą rzędnych i odciętych w oparciu o sytuację w terenie i zaproponowaną przez Zamawiającego ich lokalizację.

Wysokości bezwzględne wykonanego otworu wyinterpretowano z dostarczonej przez Zamawiającego mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

2.2. Prace terenowe

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 27 kwietnia 2023r.

Warunki gruntowo wodne poznano dziesięcioma otworami badawczymi, odwierconymi do głębokości 5,0m. Otwory te wiercono mechaniczną wiertnicą udarowo-obrotową, typu WH-1. Jako narzędzia wiertniczego używano świdra spiralnego o średnicy ϕ 70 mm.

Likwidację otworów wykonano przez zasypanie ich urobkiem i ubicie.

Podczas wykonywania wierceń, na bieżąco w terenie przeprowadzano analizę makroskopową gruntów.

Całość prac terenowych wykonana została pod dozorem uprawnionego geologa.

2.3. Prace kameralne

Na podstawie uzyskanych wyników z prac terenowych, obserwacji geologicznych prowadzonych w badanym terenie i materiałów archiwalnych, opracowano:

- szkic rozmieszczenia otworów geotechnicznych (zał. nr 1)
- karty otworów geotechnicznych (zał. nr 2/1 – 2/10)
- przekrój geotechniczny (zał. nr 3)
- objaśnienia do przekroju geotechnicznego (zał. nr 4)
- część tekstową opracowania.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Teren badań położony jest w południowo - wschodniej części miejscowości Świerklany, w rejonie ulicy Szerockiej. Teren badań zlokalizowany jest wzdłuż bocznic kolejowej na terenie zwałowiska odpadów pogórnich „BORYNIA JAR”

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym, podłoże badanego terenu stanowią antropogeniczne osady czwartorzędowe w postaci nasypów niebudowlanych, których nie przewiercono.

Rodzime podłoże gruntowe stanowią czwartorzędowe, grunty wodno – lodowcowe, a pod pokrywą czwartorzędomą występują osady starszego podłoża wieku trzeciorzędowego, kredowego lub karbońskiego.

5. WARUNKI WODNE

Podczas prowadzenia prac wiertniczych nie stwierdzono w podłożu gruntowym do głębokości jego rozpoznania nie stwierdzono występowania stałego poziomu wodonośnego.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.

W podłożu budowlanym badanego terenu występują antropogeniczne osady czwartorzędowe w postaci nasypów niebudowlanych ujęte w serię I.

Podstawa wydzielenia serii była stratygrafia i geneza badanego podłoża. Natomiast warstwy geotechniczne wyodrębniono w oparciu o wykształcenie litologiczne oraz właściwości techniczne gruntów.

Charakterystykę gruntów przeprowadzono w oparciu o normy PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020, książkę Z. Wiłuna pt: „Zarys geotechniki” oraz o wiedzę techniczną i geotechniczną przewierczanych gruntów.

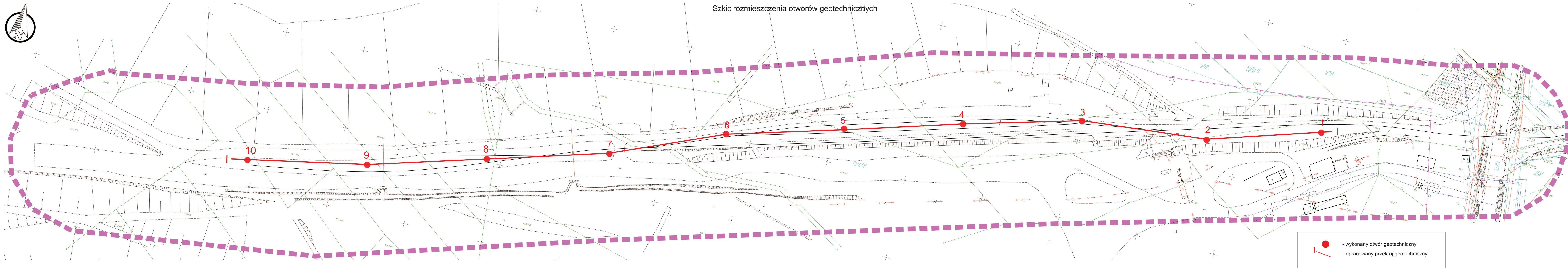
Opis wydzielonych serii i warstw geotechnicznych.

SERIA I - osady czwartorzędowe antropogeniczne – nasypy niebudowlane zbudowane głównie z łupków przywęglowych z okruchami piaskowca oraz lokalnie z odpadami poflotacyjnymi powstałe w trakcie formowania zwałowiska w przeszłości.

7. WNIOSKI:

1. Według Rozporządzenia MTBiGW (poz.463) z dnia 25.04.2012r badane podłoże posiada złożone warunki gruntowe, spowodowane:
 - występowaniem nasypów niebudowlanych o znacznej miąższości zróżnicowanym składzie i nieznanym sposobie formowania

2. Na podstawie niniejszej opinii projektant powinien zakwalifikować projekt obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej i podjąć decyzję o ewentualnej konieczności rozszerzenia zakresu badań geotechniczno – geologicznych i sporządzeniu dokumentacji geologiczno –inżynierskiej.
3. W podłożu gruntowym do głębokości jego rozpoznania nie stwierdzono występowania poziomu wody gruntowej.
4. Dla prac ziemnych i posadowieniowych prowadzonych w utworach wodno – lodowcowych spoistych należy przestrzegać następujących zasad:
 - prowadzić roboty ziemne i posadowieniowe w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresów zimowych,
 - unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do właściwych prac posadowieniowych
 - chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych. wody opadowe i gruntowe, na bieżąco odprowadzać z wykopu.



mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr: 2/1			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Halda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 286.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp			5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+ okruchy piaskowca)	nN(t+p-c)	mw/w	szg	I

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.nr: 2/2			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Hałda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 287.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp			5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+okruchy piaskowca)	nN(t+p-c)	mw/w	szg	I

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.nr: 2/3			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie				Obiekt: Halda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
								Rzędna: 287.30 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-04-27	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]								[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypy Nasyp	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0		5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+okruchy piaskowca)	nN (t+p-c)	mw/w	szg	I	

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.nr: 2/4			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Halda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 286.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0			nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy)	nN(t)	mw/w	szg	I
					4.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+muł poflotacyjny)				
					5.00					

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Zał.nr: 2/5			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Hałda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 283.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp			5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+drewno)	nN(I+dr)	mw/w	szg	I

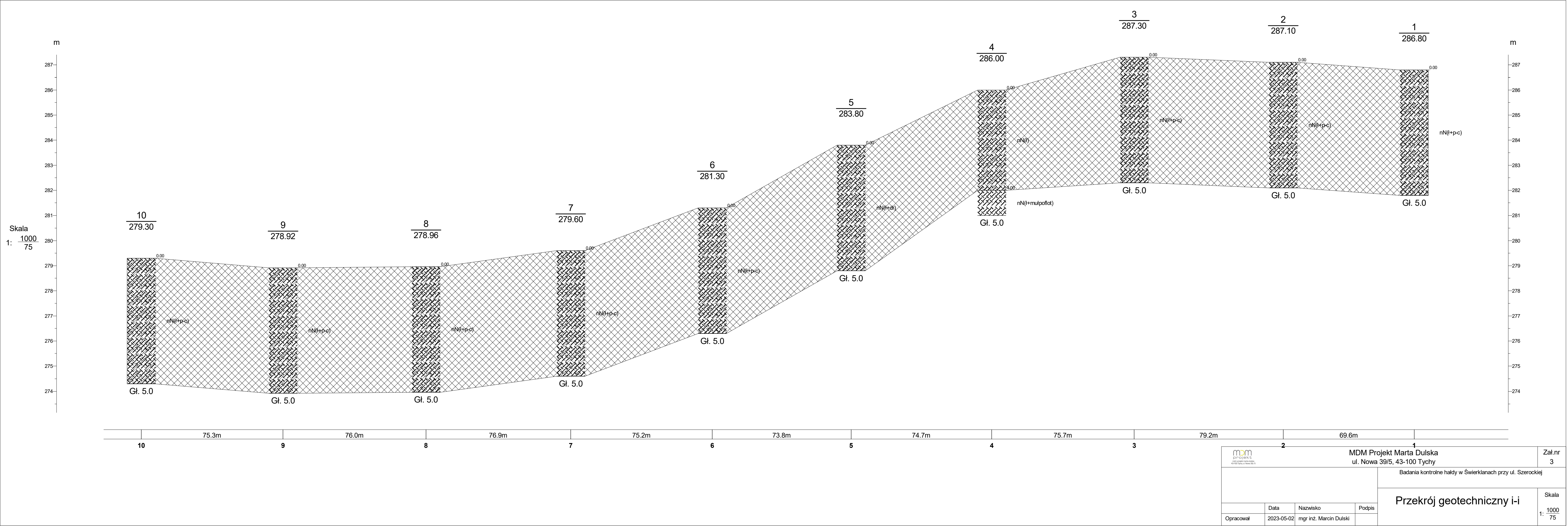
mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6				Zał.nr: 2/6			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Halda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 281.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp			5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+okruchy piaskowca)	nN(t+p-c)	mw/w	szg	I

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7				Zał.nr: 2/7			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Halda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 279.60 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp			5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+okruchy piaskowca)	nN(t+p-c)	mw/w	szg	I

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 8				Zał.nr: 2/8			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Halda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 278.96 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp			5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+okruchy piaskowca)	nN(t+p-c)	mw/w	szg	I

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9				Zał.nr: 2/9			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Halda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 278.92 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+okruchy piaskowca)	nN(t+p-c)	mw/w	szg	I
			1.0							
			2.0							
			3.0							
			4.0							
			5.0		5.00					

mdm projekt mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 10				Zał.nr: 2/10			
Miejscowość: Świerklany Gmina: Świerklany Powiat: rybnicki Województwo: śląskie			Obiekt: Hałda Inwestor: Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 279.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-27			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp			5.00	nasyp niekontrolowany czarny (łupek przywęglowy+okruchy piaskowca)	nN(t+p-c)	mw/w	szg	I



mdm projekt MDM Projekt Marta Dulska ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy				Zał.nr 3	
				Badania kontrolne hałdy w Świerklanach przy ul. Szerockiej	
				Przekrój geotechniczny i-i	Skala 1: $\frac{1000}{75}$
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	2023-05-02	mgr inż. Marcin Dulski			

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

Podział gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480

RODZAJE GRUNTÓW

- NASYPOWE**
- nN** nasyp niekontrolowany
 - nB** nasyp budowlany
 - HG-hałda górnicza

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

- ST** skała twarda
 - SM** skała miękka
- b) nieskaliste**

- W** zwietrzelina
- KWg** zwietrzelina
- Wg** zwietrzelina gliniasta
- KWg** zwietrzelina gliniasta
- KR** rumosz
- KRg** rumosz gliniasty
- KO** ołoczaki

- Ż** żwir
- Żg** żwir gliniasty
- Po** pospółka
- Pog** pospółka gliniasta

- Pr** piasek gruby
- Pd** piasek drobny
- Pd** piasek średni
- P π** piasek pylasty
- Pg** piasek gliniasty
- Ilp** pył piaszczysty
- Il** pył
- Gp** glina piaszczysta
- G** glina
- G π** glina pylasta
- Gpz** glina piaszczysta zwięzła
- Gz** glina zwięzła
- G π z** glina pylasta zwięzła

- Ip** il piaszczysty
- I** il
- I π** il pylasty

STANY GRUNTÓW

- a) grunty skaliste**
- L** skała lita
 - IMs** skała mało spękana
 - Ss** skała średnio spękana
 - Bs** skała bardzo spękana

- b) grunty niespoiste**
- In** luźny
 - szg** średnio zagęszczony
 - zg** zagęszczony

- c) grunty spoiste**
- pl.** plynny
 - mpl** miękkoplastyczny
 - pl** plastyczny
 - tpl** twardoplastyczny
 - pzw** półzwały
 - zw** zwarty

- d) wilgotność gruntów**
- su** suchy
 - mw** małowilgotny
 - w** wilgotny
 - nw** nawodniony

- ORGANICZNE- RODZIME**
- H** grunt próchniczny 2%<Iom<5%
 - Nm** namuł - 5%<Iom<30%
 - T** torf - 30%<Iom
 - Gy** gyłła-namuł o zaw. CaCO3> 5%
 - WK** węgiel kamienny | **WB** węgiel brunatny

- Inne**
- N** nawierzchnia
 - P** podbudowa
 - Tr** trylika
 - Bc** beton cementowy
 - Bs** beton smolowy
 - Ba** beton asfaltowy
 - Kr** kruszywo

SYMBOLE DODATKOWE

- a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)**

- Q_h** Czwartorzęd - holocen
- Q_p** Czwartorzęd - plejstocen
- T** Trias
- Tr** Trzeciorzęd
- C** Karbon
- K** Kreda

- b). symbole petrograficzne skal**
- sw** siwak | **w** wapień
 - pc** piaskowiec | **gt** granit
 - mc** mułowiec | **zl** zlepieniec
 - m** margiel | **d** dolomit
 - ic** ilowiec | **cm** cement
 - li** łolupek
 - li** łupek ilasty
 - l** łupek
 - lp** łupek piaszczysty

- c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów**
- B** - beton, **c** - gruz ceglany, **g** - gruz, **dr** - kawałki drewna, **hwk** - łupek węglowy, **wk** - okruchy węgla, **mw** - muł węglowy, **pwk** - pył węglowy, **pc** - okruchy piaskowca, **k** - kamienie, **kp** - kamień piecowy, **ok** - odpady komunalne, **sm** - smoła, **sph** - spieki hutnicze, **sp** - spieki, **szm** - szmaty, **szk** - szkło, **szl** - szlaka, **śm** - śmieci, **żl** - żużel, **żo** - żelazo, **cm** - cement

1	-nr wiercenia (otworu)	
220 25	-rzędna wiercenia(terenu) m npm	
Opróbowanie		
(otwory wykonane aktualnie i otwory archiwalne)		
-próbką o naturalnej strukturze (NNS)		
-próbką o naturalnej wilgotności (NW)		
-próbką wody gruntowej (WG)		
Oznaczenie wody w wierceniu		
-swobodny poziom wody gruntowej		
-piezometryczny poziom wody-ustabilizowany		
ustalony w czasie wiercenia, głębokość w m ppt		
-nawiercony poziom wody gruntowej		
głębokość w m ppt		
-grunt nawodniony		
-grunt mokry		
-sączenia wody		
Oznaczenie rodzaju badań i sondowań		
-ścinarka obrotowa (TN)		
-sonda cylindryczna (SPT)		
Rodzaj sondowania		
ITB-ZW -udarowo-obrotowa		
SL - lekka wbijana		
SC -ciężka wbijana		
ST - wkręcana		
Charakter wyszczadzinowości gruntu		
GN grunt niewyszczadzinowy		
GW grunt wąplawy		
GMW grunt mało wyszczadzinowy		
GBW grunt bardzo wyszczadzinowy		
Rodzaj świda		
sz świder rurowy do wiercenia okrężnego		
szl świder rurowy do wierceń udarowych		
dl dluto		
SRd świder rżeniowy		
SS świder spiralny		
k koronka wiertrnicza		
		Zał.nr 4