

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo wodne dla projektu "UTWORZENIE KOMPLEKSU NOWYCH
PRACOWNI | WARSZTATÓW DO NAUKI ZAWODU WRAZ Z ZAPLECZEM W ZESPOLE
SZKÓŁ IM. M. KONOPNICKIEJ W PYSKOWICACH"

W RAMACH INWESTYCJI:

„NOWOCZESNE LABORATORIA ZAWODU – MODERNIZACJA PRACOWNI DO NAUKI
ZAWODU W SZKOŁACH POWIATU GLIWICKIEGO – ETAP II"

44-120 UL. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 37

dz nr: 1398/9, 1395/9, 1402/8

Opracował:

mgr inż. Marcin Dulski

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 1:25 | zał. nr 2/1 – 2/3 |
| 3. Przekrój geotechniczny w skali 1:200/75 | zał. nr 3/1 - 3/3 |
| 4. Objasnienia do przekroju geotechnicznego | 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 miejscu projektowanej budowy warsztatów zlokalizowanych na terenie Zespołu Szkół na działkach nr dz nr: 1398/9, 1395/9, 1402/8 w Pyskowicach przy ulicy Wyszyńskiego.

Opracowanie opinii oparto o następujące dane:

1. Wizję terenu projektowanych badań.
2. Wyniki trzech odwiertów wykonanych do głębokości 4,0 m.
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

Projektowany otwór geotechniczny został wytyczony w terenie metodą rzędnych i odciętych w oparciu o sytuację w terenie i zaproponowaną przez Zamawiającego jego lokalizację.

Z uwagi na brak danych dotyczących wysokości bezwzględnych, przyjęto względne „0” dla obu wykonanych otworów.

2.2. Prace terenowe

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 9 listopada 2023r.

Warunki gruntowo wodne poznano trzema otworami badawczymi, odwierconymi do głębokości 4,0m. 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 – 2/3)
- przekrój geotechniczny (zał. nr 3/1 - 3/3)
- część tekstową opracowania.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Teren badań położony jest we wschodniej części miasta Pyskowice przy ulicy Wyszyńskiego. Teren na którym ma być zlokalizowana projektowana inwestycja znajduje się na terenie Zespołu Szkół, teren jest zagospodarowany istniejącym boiskiem oraz drogami wewnętrznymi.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym, podłoże badanego terenu stanowią antropogeniczne osady czwartorzędowe w postaci nasypów niebudowlanych oraz osady czwartorzędowe, grunty wodnolodowcowe w postaci gruntów małośpoistych, spoistych i niespoistych. Pod pokrywą czwartorzędowną mogą występować osady trzeciorzędu lub triasu.

5. WARUNKI WODNE

Podczas wykonywania prac wiertniczych, w badanym podłożu do głębokości jego rozpoznania nie został nawiercony poziom wody gruntowej.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W podłożu budowlanym badanego terenu występują antropogeniczne osady czwartorzędowe w postaci nasypów niebudowlanych ujęte w serię I oraz rodzime osady czwartorzędowe akumulacji wodno – lodowcowej – osady spoiste i niespoiste ujęte w serię II.

Podstawą 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 przewiercanych gruntów.

Opis wydzielonych serii i warstw geotechnicznych.

SERIA I - osady czwartorzędowe antropogeniczne – nasypy niebudowlane zbudowane głównie z gleby, gliny i kamieni powstałe w trakcie formowania i zagospodarowania terenu badań w przeszłości.

SERIA II - osady czwartorzędowe akumulacji wodno lodowcowej – wykształcone w postaci utworów mało spoistych spoistych i niespoistych

warstwa geotechniczna IIa – piaski drobne, ciemnożółte, ciemnobrązowe i brązowe, o stopniu zagęszczenia stwierdzonym na podstawie chronometrażu wiercenia i określonym na stopień średniozagęszczony o $I_d=0,40$

Parametry geotechniczne serii IIa:

- stopień zagęszczenia – $I_d = 0,40$
- gęstość objętościowa w t/m^3 – 1,65 – 1,90
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w $[\circ]$ – 29,9
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o – 51,25 [MPa]

- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o – 38,27 [MPa]

Podczas wykonywania wierceń grunty tej warstwy były małowilgotne i wilgotne.

warstwa geotechniczna IIb1 – gliny piaszczyste, ciemnobrązowe, plastyczne o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,35$.

Parametry geotechniczne warstwy IIb1:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,35
- gęstość objętościowa w t/m³ – 2,10
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w [°] – 12,4
- kohezja (spójność) c_u w [KPa] – 11,9
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 21,28
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 14,89

Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

Grunty tej warstwy podczas prowadzenie wierceń były wilgotne.

warstwa geotechniczna IIb2 – gliny i gliny piaszczyste z domieszkami piasków średnich, ciemnobrązowe, twardoplastyczne o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,15$.

Parametry geotechniczne warstwy IIb2:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,15
- gęstość objętościowa w t/m³ – 2,20
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w [°] – 15,6
- kohezja (spójność) c_u w [KPa] – 19,29
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 32,98
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 23,08

Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

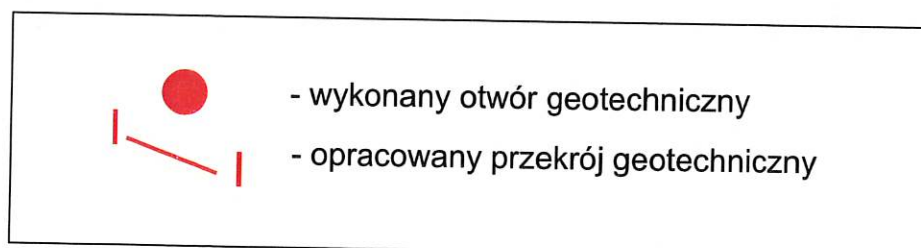
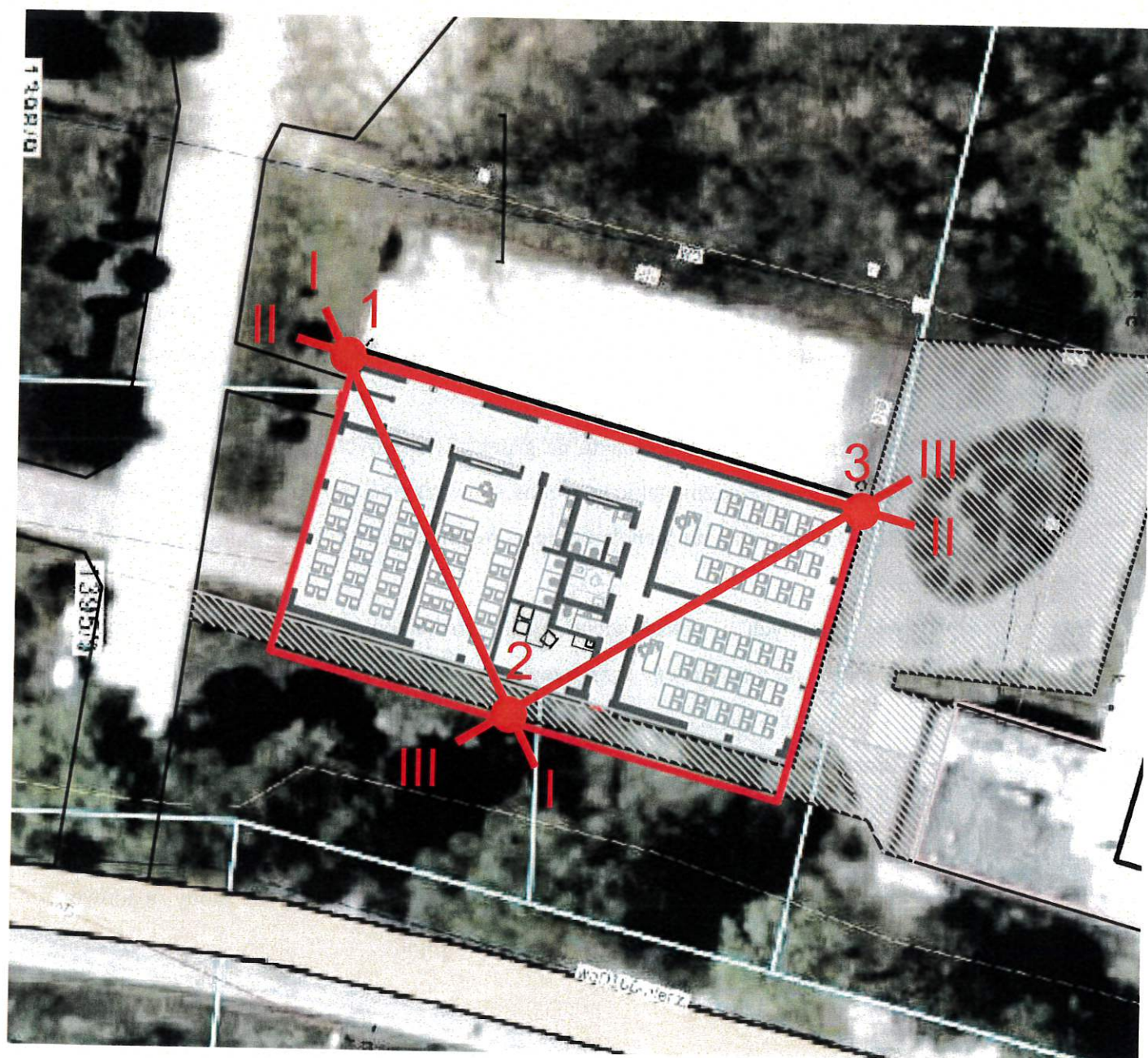
Grunty tej warstwy podczas prowadzenie wierceń były małowilgotne i wilgotne.



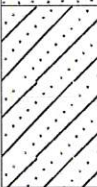
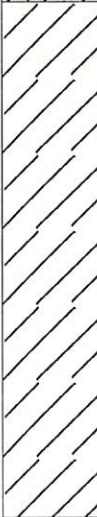

Pierwotny stan gruntów spoistych jest ściśle związany z ich wilgotnością, a wzrost wilgotności może powodować uplastycznienie powyższych gruntów i co za tym idzie zmniejszenie ich parametrów wytrzymałościowych.

7. WNIOSKI:

1. Według Rozporządzenia MTBiGW (poz.463) z dnia 25.04.2012r badane podłoże posiada w projektowanym poziomie posadowienia proste warunki gruntowe
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. Proponuje się zaliczyć projektowany obiekt do I lub II kategorii geotechnicznej
4. Jednostkowe naciski graniczne (qfn) można wyliczyć w oparciu o podane parametry geotechniczne.
5. Należy unikać posadowienia obiektu na gruntach o różnych stanach konsystencji lub zagęszczeniu. Posadowienie takie mogło by spowodować nierównomierne osiadanie.
6. W podłożu gruntowym do głębokości jego rozpoznania nie występuje poziom wody gruntowej.
7. 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.

Szkic rozmieszczenia otworów geotechnicznych





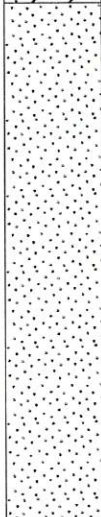
						<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 1</div>				Zał.nr: 2/1			
										Wiertnica: WH-1			
Miejscowość: Pyskowice			Obiekt: Budynek warsztatów szkolnych			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy							
Gmina: Pyskowice			Inwestor:			Rzędna: 0.00 m n.p.m.							
Powiat: gliwicki			Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy			Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2023-11-09					
Województwo: śląskie			Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski										
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
						gleba czarna	Gb						
					0.30	piasek drobny ciemnobrązowy	Pd		szg	0.40		IIa	
					1.70	glina piaszczysta ciemnobrązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp Ps	mw/w					
					2.30	glina ciemnobrązowa	G						
									tpl		0.15	IIb2	
					4.00								

Profil numer 2

Wiertnica: WH-1

Data wiercenia: 2023-11-09

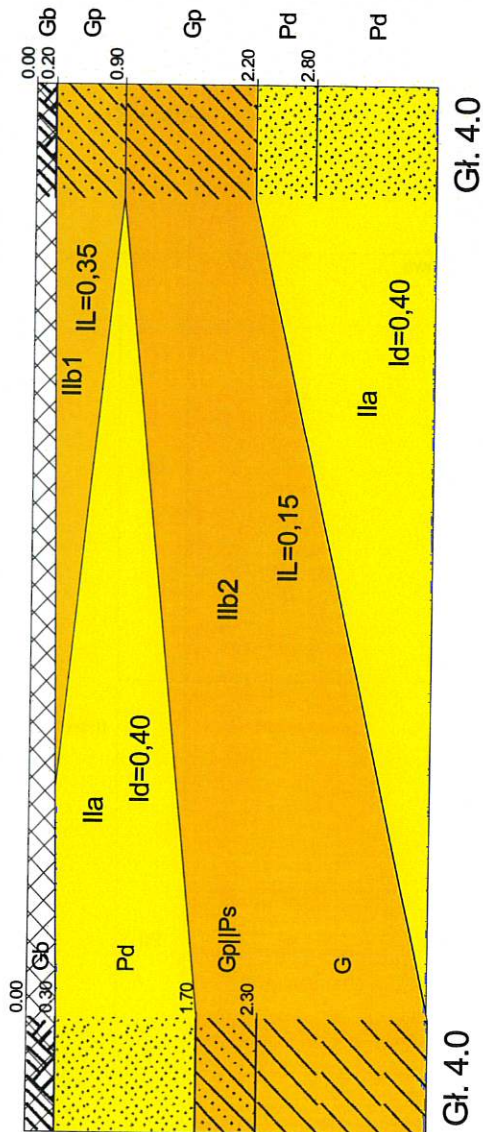
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 2/3					
			Profil numer 3				Wiertnica: WH-1					
Miejscowość: Pyskowice			Obiekt: Budynek warsztatów szkolnych				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
Gmina: Pyskowice			Inwestor:				Rzędna: 0.00 m n.p.m.					
Powiat: gliwicki			Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy				Skala 1 : 25					
Województwo: śląskie			Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski				Data wiercenia: 2023-11-09					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany czarny (gleba+kamienie+glina)	nN(Gb+k+G)					I
			1.0		0.90	glina piaszczysta ciemnobrązowa	Gp		tpl		0.15	IIb2
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0									
			3.0		2.30	piasek drobny ciemnożółty	Pd	mw/w	szg	0.40		IIa
			4.0		4.00							

1
0.00

2
0.00

m



Skala
1: 150
75



1

2

MDM projekt
ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy

MDM Projekt Marta Dulska
ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy

ZaŁ.nŁ
3/1

Budowa budynku warsztatów przy Zespole Szkół w Pyskowicach
ul. Wyszyńskiego

Skala
1: 150
75

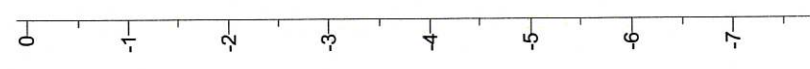
Przekrój geotechniczny I-I

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2023-11-13	mgr inż. Marcin Dulski	

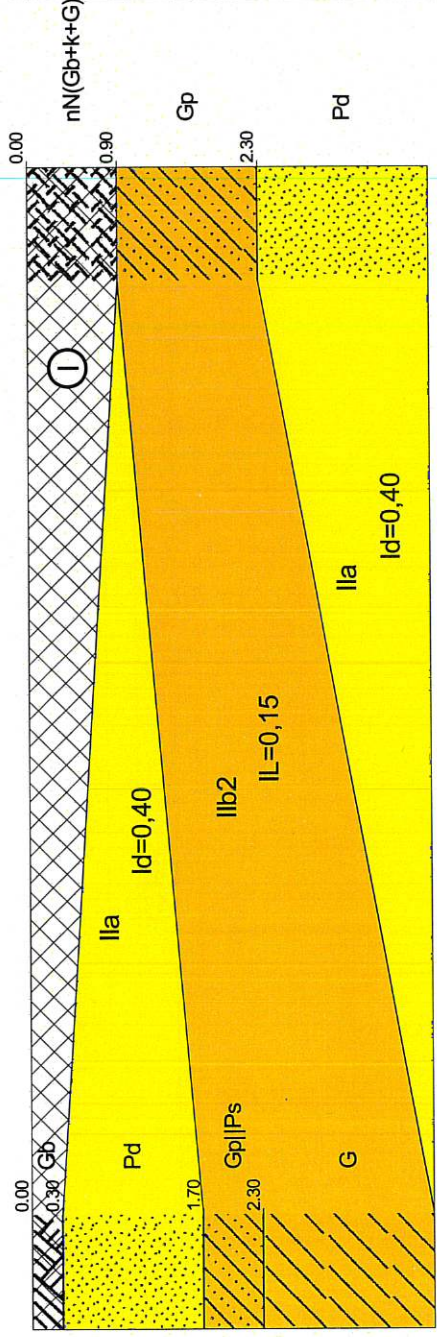
1
0.00

3
0.00

m



m



Gł. 4.0

Gł. 4.0

Skala
1: $\frac{200}{75}$

1

27.7m

3



MDM Projekt Marta Duliska
ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy

Zał.nr
3/2

Budowa budynku warsztatów przy Zespole Szkół w Pyskowicach
ul. Wyszyńskiego

Przekrój geotechniczny II-II

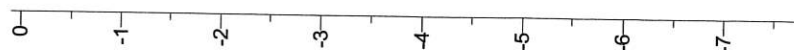
Skala
1: $\frac{200}{75}$

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2023-11-13	mgr inż. Marcin Dulski	

2
0.00

3
0.00

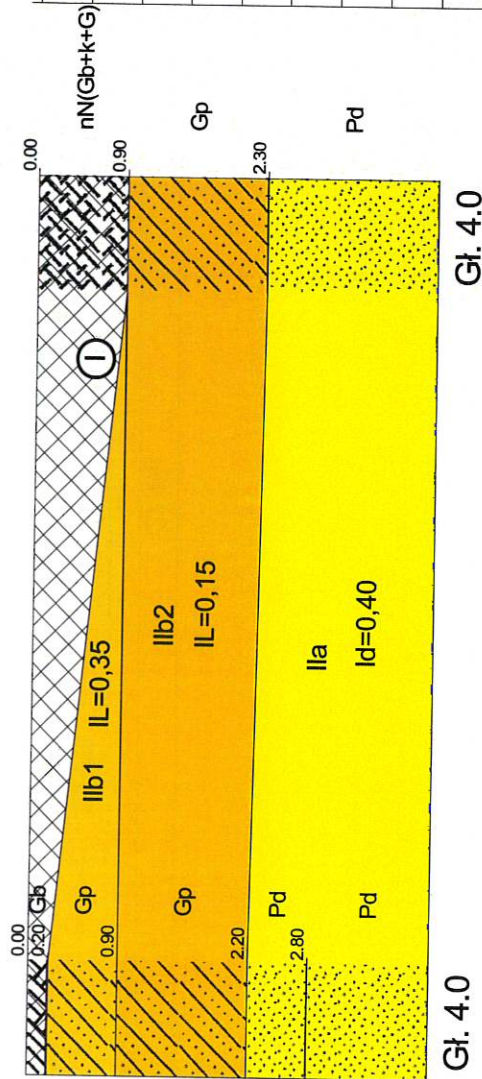
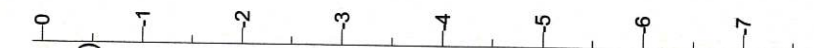
m



Skala

1: $\frac{200}{75}$

m



2

3

mdm
projekt
ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy
tel. 71 73 10 10, 71 73 10 11

MDM Projekt Marta Dulska
ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy

Zał.nr
3/3

Budowa budynku warsztatów przy Zespole Szkół w Pyskowicach
ul. Wyszyńskiego

Przekrój geotechniczny III-III

Skala
1: $\frac{200}{75}$

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2023-11-13	mgr inż. Marcin Dulski	

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

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

RODZAJE GRUNTÓW		STANY GRUNTÓW		SYMBOLE DODATKOWE	
nN nB	NASYPOWE nasyp niekontrolowany nasyp budowlany HG-halda górnicza	a) grunty skaliste L skała lita Ms skała mało spękana Ss skała średnio spękana Bs skała bardzo spękana	b) grunty niespoiste In luźny szg średnio zagęszczony zg zagęszczony	a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010) Q _h Czwartorzęd - holocen Q _p Czwartorzęd - plejstocen T Trias Tr Trzeciorząd C Karbon K Kreda	1 220,25 Opróbowanie (otwory wykonane aktualnie i otwory archiwalne) -próbka o naturalnej strukturze (NNS) -próbka o naturalnej wilgotności (NW) -próbka 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 -ściarkowa obrotowa (TN) -sonda cylindryczna (SPT) Rodzaj sondowania ITB-ZW -udarowo-obrotowa SL - lekka wbijana SC -ciężka wbijana ST - wkręcana
H grunt próchniczny 2%<om<5% Nm namul - 5%<om<30% T torf - 30% <om Gy gylina-namul o zaw. CaCO ₃ > 5% WK węgiel kamienny WB węgiel brunatny	Inne oznaczenia 2/2 ilość wałeczków + domieszki / grunt na pograniczu // przewarstwienie p.p. przecięcie z przekrojem III nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj świda sz świder rurowy do wiercenia okrężnego szl świder rurowy do wiercenia udarowych dł dłuto SRD świder rdzeniowy SS świder spiralny k koronka wiertnicza			
			Inne N nawierzchnia P podbudowa Tr trylinka Bc beton cementowy Bs beton smolowy Ba beton asfaltowy Kr kruszywo	Załącznik 4	

