

ZAMAWIAJĄCY:
WMC Wanda Czopek
Troks 103
32-300 Olkusz

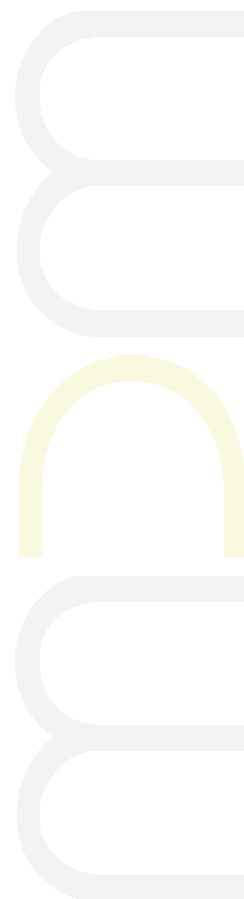
OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo - wodne dla
dla modernizacji ulicy Naftowej w Sosnowcu

Opracował:

mgr inż. Marcin Dulski

Tychy, październik 2020r.



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 -2/6 |
| 3. Przekrój geotechniczny w skali 1:500/100 | zał. nr 3 |
| 4. Objaśnienia 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 modernizacji ulicy Naftowej w Sosnowcu.

Opracowanie opinii oparto o następujące dane:

1. Wizję terenu projektowanych badań.
2. Wyniki sześciu wierceń wykonanych do głębokości 2,0 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

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

Ze względu na brak mapy sytuacyjno – wysokościowej w obrębie wykonanych badań przyjęto względne „0” dla wszystkich wykonanych odwiertów.

2.2. Prace terenowe

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 9 października oraz 6 listopada 2020r.

Warunki gruntowo wodne poznano sześcioma otworami badawczymi, odwierconymi do głębokości 2,0m. 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 – 2/6)
- przekrój geotechniczny (zał. nr 3)
- część tekstową opracowania.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Teren badań położony jest w południowo-zachodniej części miasta Sosnowca, wzdłuż ulicy Naftowej. Ulica Naftowa przeznaczona do modernizacji posiada nawierzchnię asfaltową i przebiega wzdłuż osiedla mieszkaniowego pomiędzy zabudową zarówno jednorodziną, jak i wielorodzinną, pawilonami usługowo-handlowymi, garażami, dwukrotnie przecina tory kolejowe.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym, podłoże badanego terenu stanowią czwartorzędowe antropogeniczne osady wykształcone w postaci nasypów niebudowlanych oraz rodzime utwory czwartorzędowe pietra holocenu i plejstocenu akumulacji wodno – lodowcowej

w postaci gruntów niespoistych. Utwory starszego podłoża stanowią utwory trzeciorzędowe oraz karbońskie.

5. WARUNKI WODNE

Podczas wykonywania prac wiertniczych, w badanym podłożu nie został nawiercony poziom wody gruntowej

Okresowo w warstwie piasków może występować lokalny zawieszony horyzont wodonośny, a zasilany byłby głównie poprzez infiltrację wód opadowych.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W podłożu budowlanym badanego terenu występują osady czwartorzędowe antropogeniczne wykształcone w postaci nasypów niebudowlanych ujęte w serię I, rodzime osady czwartorzędowe piętra holocenu i plejstocenu akumulacji wodno – lodowcowej w postaci gruntów niespoistych i spoistych 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 antropogeniczne – nasypy niebudowlane - zbudowane są one głównie z piasków, gleby, kamieni, żużli, namulów i okruchów cegieł wymieszanych ze sobą i powstałych w trakcie użytkowania istniejącej ulicy w przeszłości. Bezpośrednio pod nawierzchnią asfaltową o grubości (w miejscach wierceń do 5cm) stwierdzono możliwość występowania starej kostki (prawdopodobnie granitowej) lub betonu.

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

warstwa geotechniczna II – piaski średnie ciemnobrązowoszare, o stopniu zagęszczenia stwierdzonym na podstawie chronometrażu wiercenia i określonym na stopień średniozagęszczony o $I_d=0,45$.

Parametry geotechniczne serii IIa:

- stopień zagęszczenia – $I_d = 0,45$
- gęstość objętościowa w t/m^3 – 1,70
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w $[\circ]$ – 32,7
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o – 86,72 [MPa]
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o – 73,19 [MPa]

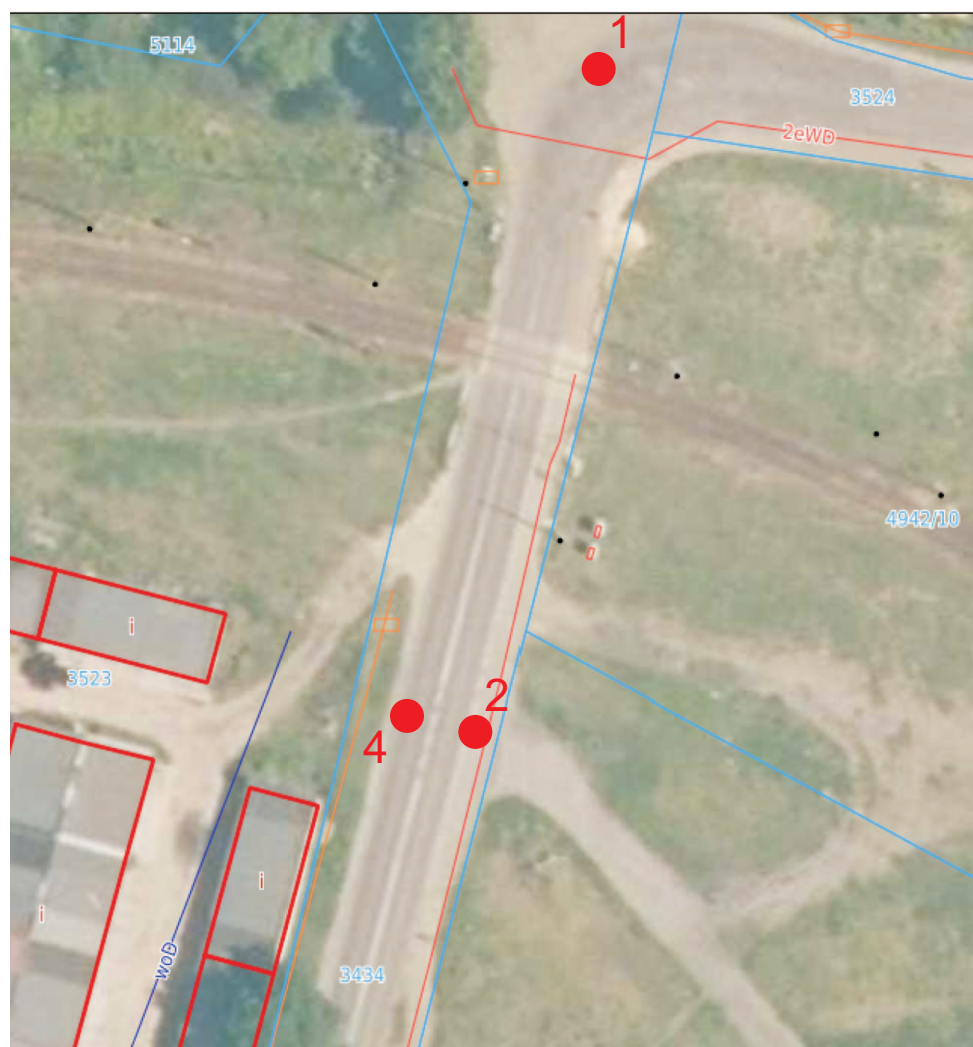
Podczas wykonywania wierceń grunty tej warstwy były małowilgotne i wilgotne

7. WNIOSKI:

1. Według Rozporządzenia MTBiGW (poz.463) z dnia 25.04.2012r badane podłoże posiada złożone warunki gruntowe, spowodowane:
 - występowaniem nasypów niebudowlanych o zmiennej miąższości, zmiennym składzie mineralnym i nieznanym sposobie formowania
2. Na podstawie niniejszej opinii projektant powinien ostatecznie zakwalifikować obiekt 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 poziomego wodonośnego.
4. Podłoże gruntowe należy doprowadzić do wymaganej grupy nośności dla projektowanej inwestycji zgodnie z wytycznymi „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztywnych”
5. Jednostkowe naciski graniczne (qfn) można wyliczyć w oparciu o podane parametry geotechniczne.
6. 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



● - wykonany otwór geotechniczny

Miejscowość: Sosnowiec
Gmina: Sosnowiec
Powiat: Sosnowiec
Województwo: śląskie


Obiekt: Modernizacja ulicy
Inwestor: Miasto Sosnowiec
Wiercenie: MDM Projekt Tychy
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-10-09

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					0.05 0.15 1.40 2.00	Nawierzchnia asfaltowa czarna kostka granitowa nasyt niekontrolowany czarny (piasek średni+kamienie+żużel+okruszy cegiel)	- nN(Ps+k+z+c)					I
		Nasypy Nasyp										
		Czwartorzęd Czwartorzęd				piasek średni ciemnoszarobrazowy	Ps	mw	szg	0.45		II

Miejscowość: Sosnowiec
Gmina: Sosnowiec
Powiat: Sosnowiec
Województwo: śląskie

Obiekt: Modernizacja ulicy
Inwestor: Miasto Sosnowiec
Wiercenie: MDM Projekt Tychy
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-10-09

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna beton	-				
		Nasypy Nasyp			0.40	nasyp niekontrolowany czarny (piasek średni+kamienie)	nN(Ps+k)				I
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.90	piasek średni ciemnoszarobrązowy	Ps	mw	szg	0.45	II
			2.0		2.00						

Miejscowość: Sosnowiec
Gmina: Sosnowiec
Powiat: Sosnowiec
Województwo: śląskie




Obiekt: Modernizacja ulicy
Inwestor: Miasto Sosnowiec
Wiercenie: MDM Projekt Tychy
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-10-09

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna kostka granitowa	-				
		Nasyp Nasyp			0.20	nasyp niekontrolowany czarny (gleba+kamienie+namul)	nN(Gb+k+Nm)				I
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	piasek średni ciemnoszarobrazowy	Ps	mw	szg	0.45	II
			2.0		2.00						

Miejscowość: Sosnowiec
Gmina: Sosnowiec
Powiat: Sosnowiec
Województwo: śląskie

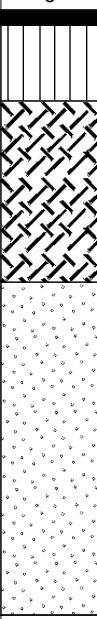


Objekt: Modernizacja ulicy
Inwestor: Miasto Sosnowiec
Wiercenie: MDM Projekt Tychy
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-11-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna beton (plyta betonowa)	-				
		Nасып Nасып			0.30	nasyp niekontrolowany czarny (piasek średni+żużel+kamienie)	nN(Ps+ż+k)				I
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.90	piasek średni ciemnoszarobrązowy	Ps	mw	szg	0.45	II
			2.0		2.00						

Miejscowość: Sosnowiec
Gmina: Sosnowiec
Powiat: Sosnowiec
Województwo: śląskie


Obiekt: Modernizacja ulicy
Inwestor: Miasto Sosnowiec
Wiercenie: MDM Projekt Tychy
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-11-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nасып Nасып			0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna Podbudowa z kruszywa naturalnego brązowa	-				I
					0.20	kostka granitowa (kamienie) szare					
					0.30	piasek drobny brązowy	Pd				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	piasek średni ciemnoszarobrązowy	Ps	mw	szg	0.45	II
			2.0		2.00						

Miejscowość: Sosnowiec
 Gmina: Sosnowiec
 Powiat: Sosnowiec
 Województwo: śląskie



Obiekt: Modernizacja ulicy
 Inwestor:
 Wiercenie: MDM Projekt Tychy
 Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski

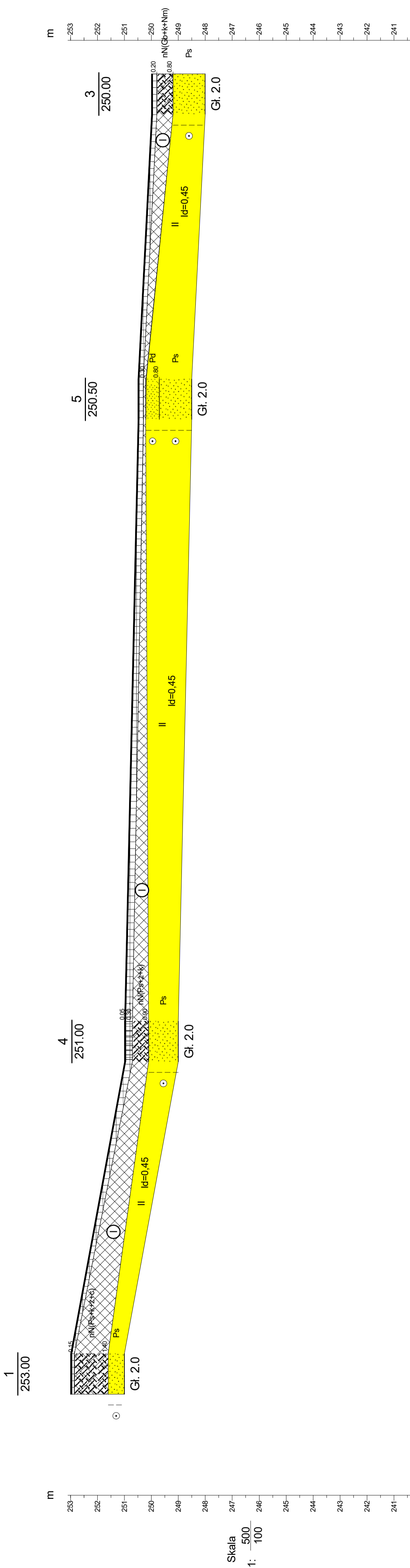
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

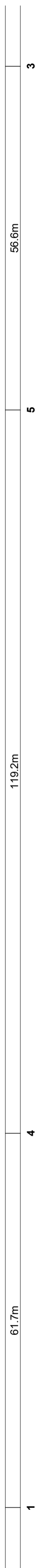
Skala 1 : 25


Data wiercenia: 2020-11-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.10	kostka betonowa Podbudowa z kruszywa naturalnego	-				I
		Nasyp/ Nasyp Czwartorzęd Czwartorzęd			0.30	piasek średni brązowo-szary	Ps	mw	szg	0.45	II
			1.0								
			2.0		2.00						



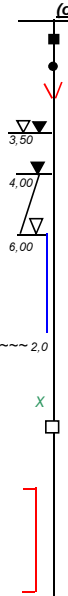
Skala
1: 500
100



		MDM Projekt ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy		Załącznik nr 3
Modernizacja ulicy Natfowej w Sosnowcu				
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	2020-11-15	mgr inż. Marcin Dulski		
Przekrój geotechniczny I-I			Skala 1: 500 100	

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

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

RODZAJE GRUNTÓW	STANY GRUNTÓW	SYMBOLY DODATKOWE	<p>1 -nr wiercenia (otworu) 220,25 -rzędna wiercenia(terenu) m npm Opróbowanie</p> <p><u>(otwory wykonane aktualnie i otwory archiwalne)</u></p>  <p><u>Oznaczenie wody w wierceniu</u></p> <p>-swobodny poziom wody gruntowej -piezometryczny poziom wody-ustabilizowany ustalony w czasie wiercenia, głębokość w m ppt</p> <p><u>Oznaczenie rodzaju badań i sondowań</u></p> <p>-ścianarka obrotowa (TN) -sonda cylindryczna (SPT)</p> <p><u>Rodzaj sondowania</u></p> <p>ITB-ZW -udarowo-obrotowa SL - lekka wbijana SC -ciężka wbijana ST - wkręcana</p>
<p>NASYPOWE</p> <p>nN nasyp niekontrolowany nB nasyp budowlany HG-hałda górnicza</p> <p>RODZIME MINERALNE</p> <p>a) grunty skaliste</p> <p>ST skała twarda SM skała miękka</p> <p>b) nieskaliste</p> <p>W zwietrzelina KWg zwietrzelina Wg zwietrzelina gliniasta KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosz KRg rumosz gliniasty KO otoczaki</p> <p>Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Pr piasek gruboziarnisty Pd piasek drobny Pd piasek średni Pπ piasek pylasty Pg piasek gliniasty</p> <p>IIp pył piaszczysty II pył Gp glina piaszczysta G glina Gπ glina pylasta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła Gπz glina pylasta zwięzła Ip il piaszczysty I il Iπ il pylasty</p> <p>kamieniste gruboziarniste drobnoziarniste niespoiste drobnoziarniste, spoiste</p>	<p>a) grunty skaliste</p> <p>L skała lita Ms skała mało spękana Ss skała średnio spękana Bs skała bardzo spękana</p> <p>b) grunty niespoiste</p> <p>In luźny szg średnio zagęszczony zg zagęszczony</p> <p>c) grunty spoiste</p> <p>pl. płynny mpl miękkoplastyczny pl plastyczny tpl twardoplastyczny pzw półzwały zw zwarty</p> <p>d) wilgotność gruntów</p> <p>su suchy mw małowilgotny w wilgotny nw nawodniony</p> <p>ORGANICZNE- RODZIME</p> <p>H grunt próchniczny 2%<lom<5% Nm namuł - 5%<lom<30% T torf - 30%<lom Gy gytia-namuł o zaw. CaCO3> 5% WK węgiel kamienny WB węgiel brunatny</p> <p>Inne</p> <p>N nawierzchnia P podbudowa Tr trylinka Bc beton cementowy Bs beton smołowy Ba beton asfaltowy Kr kruszywo</p> <p>Kp kostka piaszczowca Kb kostka betonowa Kg kostka granitowa Kk kostka klinkierowa Kba kostka bazaltowa</p>	<p>a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)</p> <p>Q_n Czwartorzęd - holocen Q_p Czwartorzęd - plejstocen T Trias Tr Trzeciorzęd C Karbon K Kreda</p> <p>b. symbole petrograficzne skał</p> <p>sw siwak \ w wapień pc piaskowiec \ gt granit mc mułowiec \ zl zlepieniec m margiel \ d dolomit ic ilowiec \ cm cement il ilokupek ii ilupek ilasty ł lupek łp lupek piaszczysty</p> <p>c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów</p> <p>B - beton, c -gruz ceglany, g -gruz, dr -kawalki drewna, łwk -łupek węglowy, wk - okruchy węgla, mw - muł węglowy, pwk - pył węglowy, pc -okruchy piaskowca, k -kamienie, kp -kamień piecowy, ok -dpady komunalne, sm -smoła, sph -spieki hutnicze, sp -spieki, szm -szmaty, szk -szkło, szl -szlaka, śm -śmieci, żl -żużel, żo -żelazo, cm -cement</p> <p>Inne oznaczenia</p> <p>2/2 ilość waleczkowań + domieszki / grunt na pograniczu // przewarstwienie p.p. przecięcie z przekrojem III nr warstwy geotechnicznej</p>	<p>Charakter wysadzinowości gruntu</p> <p>GN grunt niewysadzinowy GW grunt wątpliwy GMW grunt mało wysadzinowy GBW grunt bardzo wysadzinowy</p> <p>Rodzaj świda</p> <p>sz świder rurowy do wiercenia okrężnego szl świder rurowy do wierceń udarowych dł dluto SRd świder rdzeniowy SS świder spiralny k koronka wiernicza</p>