

Zamawiający:
EURODROGA mgr inż. Milan Sternik
ul..Aleja Majowa 14/59
44-100 Gliwice

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb modernizacji nawierzchni ulicy Tyskiej
w Gostyni (gm. Wiry)

Opracował:

mgr inż. Marcin Dulski

Tychy, marzec 2021r.

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 -2/19 |
| 3. Przekrój geotechniczny w skali 1:1000/50 | zał. nr 3/1 – 3/2 |
| 4. Objaśnienia do przekrojów geotechnicznych | zał. nr 4 |

1. WSTĘP

Celem przedmiotowej dokumentacji 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 dla projektowanej modernizacji ulicy Tyskiej w Gostyni, gm. Wiry.

Opracowanie opinii oparto o następujące dane:

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

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

2.2. Prace terenowe

Prace terenowe zostały wykonane w dniach 8-12 marca 2021r.

Warunki gruntowo wodne poznano dziewiętnastoma otworami badawczymi, odwierconymi do głębokości 1,0m. 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 zasypianie 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 – 2/19)
- przekrój geotechniczny (zał. nr 3/1 – 3/3)
- objaśnienia do przekroju geotechnicznego (zał. nr 4)
- część tekstową opracowania.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Teren badań położony jest we wschodniej części miejscowości Gostyń gm. Wry, wzdłuż istniejącej ul. Tyskiej. Ulica Tyska, jest drogą o nawierzchni asfaltowej, wokół niej znajduje się głównie zabudowa jednorodzinna, działki przeznaczonymi do zabudowy oraz pola uprawne, łąki i nieużytki.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym, podłoże badanego terenu stanowią antropogeniczne osady czwartorzędowe w postaci nasypów niebudowlanych oraz osady czwartorzędowe, grunty wodno - lodowcowe w postaci gruntów niespoistych. Pod pokrywą czwartorzędową mogą występować osady trzeciorzędu i karbonu.

5. WARUNKI WODNE

Podczas prowadzenia prac wiertniczych jedynie w wykonanym otworze badawczym nr 15 stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wodonośnego związanego z gruntami niespoistymi tj. średnimi, charakteryzującymi się dobrymi i bardzo dobrymi współczynnikami filtracji $k = (0,12 - 0,29) \cdot 10^{-3} \text{ [m/s]}$

Poziom ten nawiercony został na głębokości około 0,5 m p.p.t. i posiadał zwierciadło swobodne.

Na przestrzeni roku zawodnienie podłoża może być zmienne, a wahania poziomu wody w badanym terenie mogą sięgać $\pm 0,5\text{m}$.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

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

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 przewiercanych gruntów.

Opis wydzielonych serii i warstw geotechnicznych.

SERIA I - osady czwartorzędowe antropogeniczne – nasypy niebudowlane zbudowane głównie z gleby, piasku, gliny, żużli, kamieni i kruszyw, a także prawdopodobnie z kostki betonowej lub granitowej powstałe w trakcie utwardzania dotychczasowej powierzchni drogi.

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

warstwa geotechniczna IIa – piaski drobne i piaski drobne zaglinione, żółte, ciemnożółte żółtobrązowe jasnożółte, szarożółte o stopniu zagęszczenia stwierdzonym na podstawie chronometrażu wiercenia i określonym na stopień średniozagęszczony o $I_d=0,40$

Parametry geotechniczne serii Ia1:

- stopień zagęszczenia – $I_d = 0,40$
- gęstość objętościowa w t/m^3 – 1,65 – 1,85
- 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.

Grunty tej warstwy można zaliczyć do grupy nośności G1 zgodnie z „Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych”

warstwa geotechniczna IIb – piaski średnie, szare, żółtoszare i czarne o stopniu zagęszczenia stwierdzonym na podstawie chronometrażu wiercenia i określonym na stopień średniozagęszczony o $I_d=0,40$

Parametry geotechniczne serii Ia2:

- stopień zagęszczenia – $I_d = 0,40$
- gęstość objętościowa w t/m^3 – 1,75- 2,00
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w $[\circ]$ – 32,4
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o – 79,32 [MPa]
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o – 66,92 [MPa]

Podczas wykonywania wierceń grunty tej warstwy były małowilgotne, wilgotne i nawodnione.

Grunty tej warstwy można zaliczyć do grupy nośności G1 zgodnie z „Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych”



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. Projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, ostateczną decyzję o kategorii geotechnicznej obiektu podejmuje jego Projektant.
4. W podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania stałego czwartorzędowego poziomu wodonośnego.
5. Jednostkowe naciski graniczne (q_{fn}) można wyliczyć w oparciu o podane parametry geotechniczne.
6. Podłoże gruntowe należy doprowadzić do wymaganej grupy nośności dla projektowanej inwestycji zgodnie z wytycznymi „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztynowych”
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




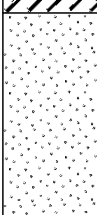
<div> <div>mdm projekt</div> <div>mdm projekt marta dulska</div> <div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div> </div>			<div> <div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 1</div> </div>					<div> <div>Zał.nr: 2/1</div> <div>Wiertnica: WH-1</div> </div>				
<div> <div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div> </div>			<div> <div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div> </div>					<div> <div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 254.00 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div> </div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna nasyp niekontrolowany czarny (gleba+kamienie+piasek+namuł)	-					
		Nasypy Nasyp				nN(Gb+k+Ps+Nm)					I	
			1.0		1.00							

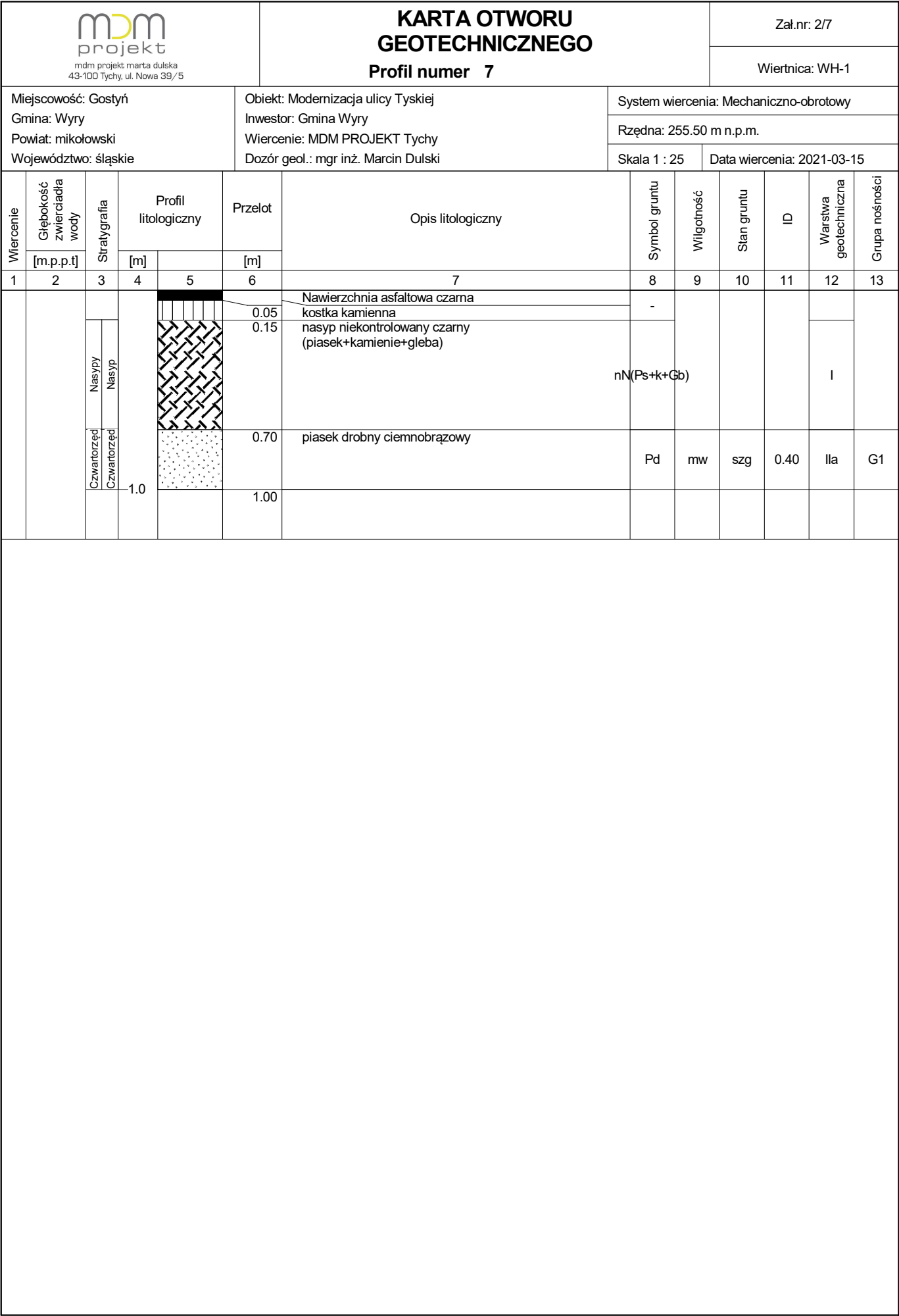
<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 2</div>					<div>Zał.nr: 2/2</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>			<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 255.30 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp			0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna	nN(Gb+k+Ps)				I	
					0.20	nasyp niekontrolowany czarny (gleba+kamienie+piasek) piasek drobny żółty						
		Czwartorzęd					Pd	mw	szg	0.40	IIa	G1
		Czwartorzęd										
			1.0		1.00							

<div> <div>mdm</div> <div>projekt</div> <div>mdm projekt marta dulska</div> <div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div> </div>			<div> <div>KARTA OTWORU</div> <div>GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 3</div> </div>					<div> <div>Zał.nr: 2/3</div> <div>Wiertnica: WH-1</div> </div>				
<div> <div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div> </div>			<div> <div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div> </div>					<div> <div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 254.83 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div> </div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna	- nN(Gb+b)					
					0.15	kostka kamienna						
					0.30	nasyp niekontrolowany czarno-stalowy (gleba+okruszy betonowy)					I	
						piasek drobny szaro-żółty						
							Pd	mw	szg	0.40	Ila	G1
			1.0		1.00							

<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 4</div>					<div>Zał.nr: 2/4</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>			<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 254.90 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div><div></div><div>Nasyp</div><div></div><div>Czwartorzęd</div><div>Czwartorzęd</div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna	-				I	
					0.15	kostka kamienna						
					0.30	nasyp niekontrolowany czarno-stalowy (gleba+piasek+kamienie)						
						piasek drobny żółto-brązowy	nN(Gb+Ps+k)					
							Pd	mw	szg	0.40	Ila	G1
			1.0		1.00							

<div>mdm projekt</div> <div>mdm projekt marta dulska</div> <div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div>				<div>KARTA OTWORU</div> <div>GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 5</div>				<div>Zał.nr: 2/5</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>				<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 254.30 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div><div></div><div>Nasyp</div><div></div><div>Czwartorzęd</div><div>Czwartorzęd</div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna	-				I	
					0.15	kostka kamienna						
					0.30	nasyp niekontrolowany szaro-stalowy (gleba+kamienie)						
						piasek drobny ciemnożółty	Pd	mw	szg	0.40	Ila	G1
			1.0		1.00							

<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 6</div>				<div>Zał.nr: 2/6</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>				<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 255.10 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy	1.0		0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna nasyp niekontrolowany czarny (gleba+kamienie)	-	rN(Gb+k)			I	
		Nasyp										
		Czwartorzęd			0.30	piasek drobny żółty	Pd	mw	szg	0.40	IIa	G1
		Czwartorzęd										
					1.00							



<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 8</div>				<div>Zał.nr: 2/8</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>				<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 255.60 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div><div>Nasyp</div><div>Czwartorzęd</div><div>Czwartorzęd</div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div>0.10</div><div>0.15</div><div>0.30</div></div>	Nawierzchnia asfaltowa czarna	-	nN(k+Pd+b)			I	
						kostka kamienna						
						nasyp niekontrolowany szaro-stalowy (kamienie+piasek+okruszy betonu)						
						piasek drobny żółto-szary						
		<div><div>Czwartorzęd</div><div>Czwartorzęd</div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div>1.0</div></div>		Pd	mw	szg	0.40	Ila	G1

<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 9</div>					<div>Zał.nr: 2/9</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>			<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 255.70 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>	<div>1.0</div>	<div></div>		Nawierzchnia asfaltowa czarna	-				I	
				<div></div>	0.10	kostka kamienna						
				<div></div>	0.25	nasyp niekontrolowany szaro-stalowy						
				<div></div>	0.35	(gleba+piasek+kamienie)	nN(Gb+Ps+k)				IIa	G1
				<div></div>		piasek drobny żółto-szary						
				<div></div>			Pd	mw	szg	0.40		
					1.00							

Data wiercenia: 2021-03-15

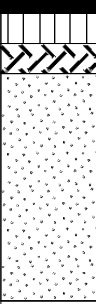
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer 11



Zał.nr: 2/11

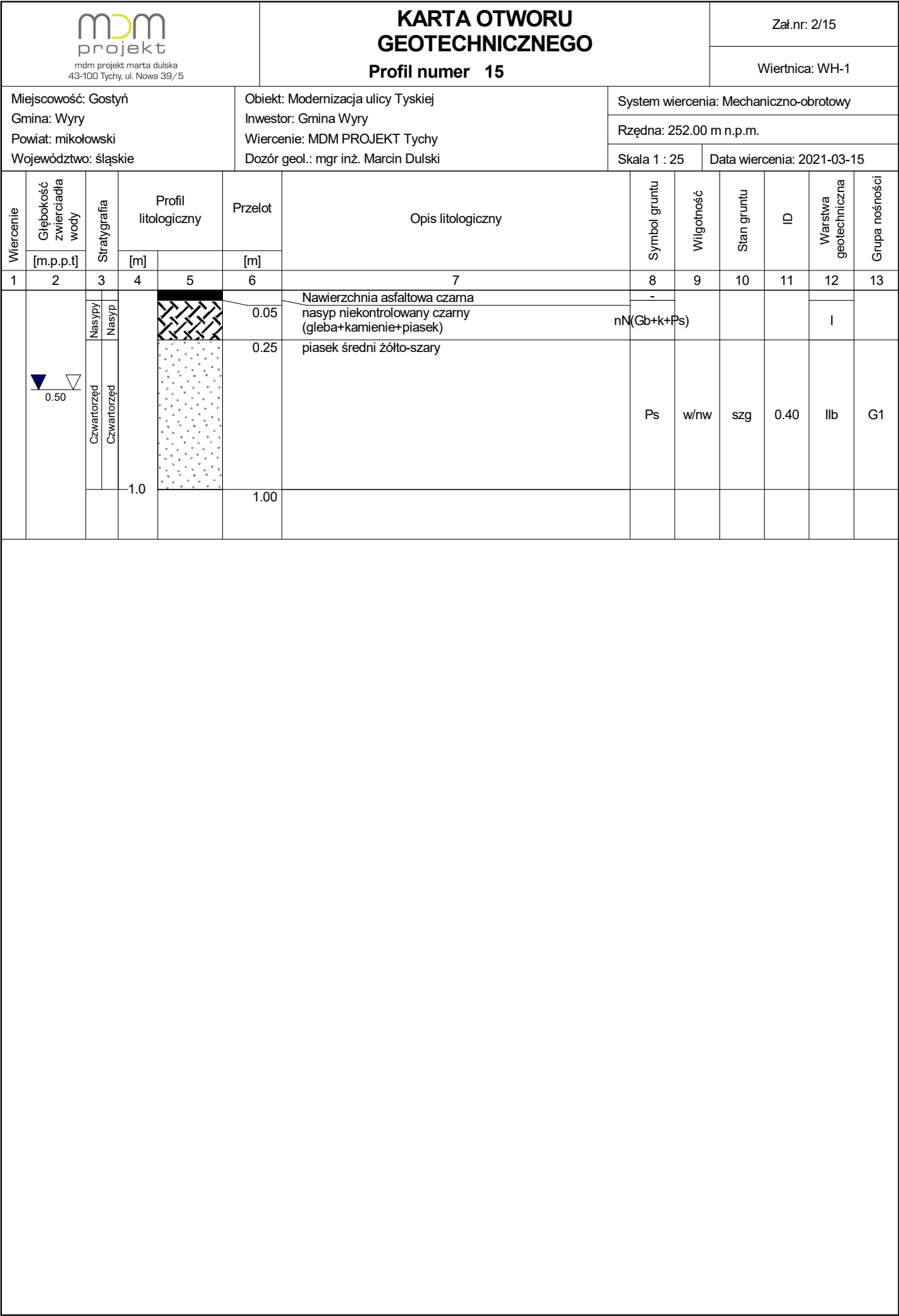
Wiertnica: WH-1

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Rzędna: 255.00 m n.p.m.	
Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2021-03-

<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 12</div>					<div>Zał.nr: 2/12</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>			<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 254.40 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna	-	nN(Gb+Ps+k)			I	
					0.15	kostka kamienna						
					0.25	nasyp niekontrolowany czarny (gleba+piasek+kamienie)						
						piasek drobny ciemnożółty	Pd	mw	szg	0.40	IIa	G1
					1.00							

<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 13</div>					<div>Zał.nr: 2/13</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>			<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 253.50 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>	<div>1.0</div>	<div></div>	0.05	Nawierzchnia asfaltowa czarna	- nn(Gb+Ps)					
				<div></div>	0.15	kostka kamienna						
				<div></div>	0.20	nasyp niekontrolowany czarny (gleba+piasek)						
				<div></div>		piasek drobny ciemnożółty						
				<div></div>	1.00		Pd	mw	szg	0.40	Ila	G1

<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 14</div>					<div>Zał.nr: 2/14</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>			<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 252.70 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	1.0		0.10	Nawierzchnia asfaltowa czarna nasyp niekontrolowany czarny (gleba+kamienie+piasek)	-	nN(Gb+k+Ps)			I	
					0.50	piasek średni szary	Ps					
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.00							



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Miejscowość: Gostyń
Gmina: Wiry
Powiat: mikołowski
Województwo: śląskie

Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej
Inwestor: Gmina Wryy
Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski



System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 251.50 m n.p.m.


Skala 1 : 25

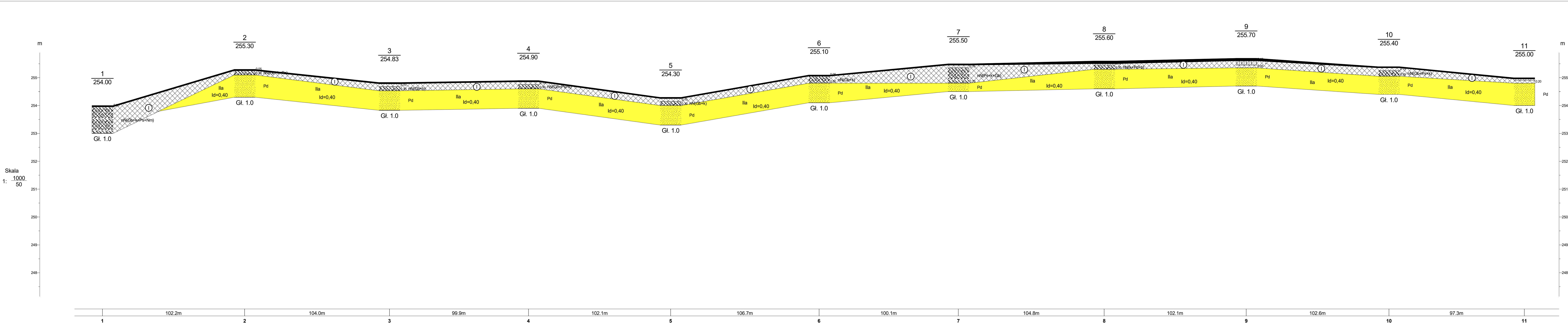
Data wiercenia: 2021-03-15

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t]			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
						Nawierzchnia asfaltowa czarna	-					I	
					0.10	nasyp niekontrolowany czarny (piasek+kamienie+gleba+namul+glina)							
		Nasypy	Nasyp	1.0									
					1.00								

<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>				<div><div>KARTA OTWORU</div><div>GEOTECHNICZNEGO</div><div>Profil numer 17</div></div>				<div>Zał.nr: 2/17</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: miłowski</div> <div>Województwo: łaskie</div>				<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 253.70 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa czarna	-	nN(k+Gb+Ps)				
					0.25	nasyp niekontrolowany czarny (kamienie+gleba+piasek) piasek średni czarny	Ps					
		Czwartorzęd						w	szg	0.40	IIb	G1
		Czwartorzęd										
		1.0			1.00							

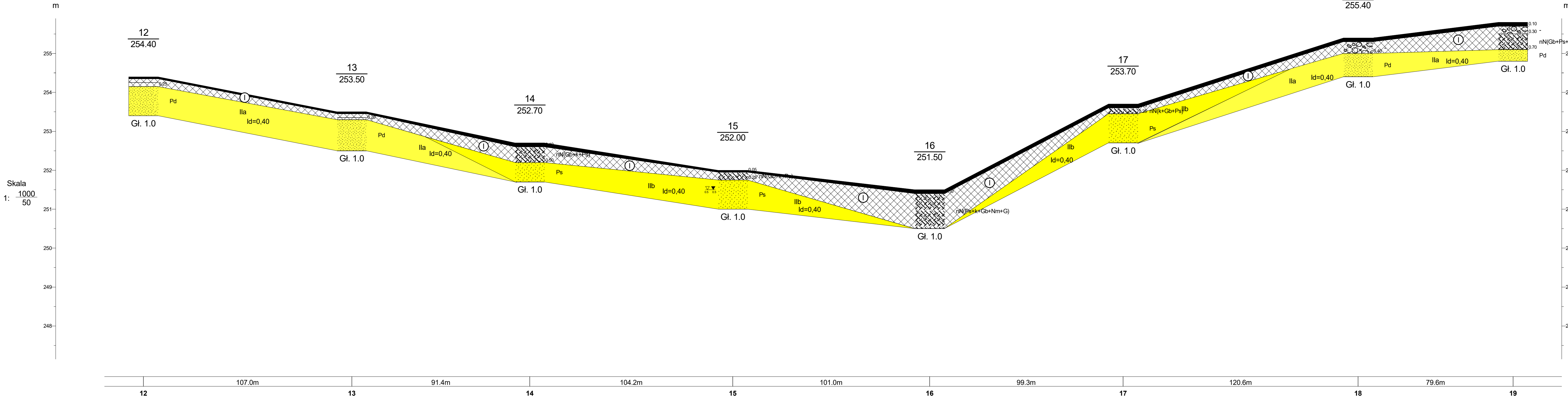
<div><div>mdm</div><div>projekt</div><div>mdm projekt marta dulska</div><div>43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 18</div>				<div>Zał.nr: 2/18</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>							
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: miłowski</div> <div>Województwo: łskie</div>			<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 255.40 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>							
Wiercenie	Głębokość zwiłciadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności		
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
						Nawierzchnia asfaltowa czarna	-							
		Nasypy	Nasyp			0.10					Podbudowa z kruszywa naturalnego beżowa		I	
							0.40	piasek drobny żółty	Pd	mw	szg	0.40	Ila	G1
							1.00							

<div>mdm projekt</div> <div>mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5</div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 19</div>				<div>Zał.nr: 2/19</div> <div>Wiertnica: WH-1</div>				
<div>Miejscowość: Gostyń</div> <div>Gmina: Wiry</div> <div>Powiat: mińskiowski</div> <div>Województwo: śląskie</div>				<div>Obiekt: Modernizacja ulicy Tyskiej</div> <div>Inwestor: Gmina Wiry</div> <div>Wiercenie: MDM PROJEKT Tychy</div> <div>Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 255.80 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-03-15</div>				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div>Nasypy</div> <div>Nasyp</div>		1.0		Nawierzchnia asfaltowa czarna	-				I	
					0.10	Podbudowa z kruszywa naturalnego beżowa						
					0.30	nasyp niekontrolowany czarny (gleba+piasek+kamienie)						
					0.70	piasek drobny ciemnobrązowy						
		<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>			1.00		Pd	mw	szg	0.40	Ila	G1



Skala
1: 1000
50

<div><div>mdm</div><div>PROJEKT</div><div>inżynierskie biuro projektowe</div><div>ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy</div></div>				MDM Projekt Marta Duliska ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy		Zał.nr 3/1	
				Modernizacja nawierzchni ulicy Tyskiej w Gostyni (gm. Wyrzy)			
				Przekrój geotechniczny I-I			Skala
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis				1: 1000 50



Skala
1: 1000
50

<div><div><div>mdm</div><div>MDM Projekt</div></div><div>ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy</div></div>				Zał.nr 3/2
Modernizacja nawierzchni ulicy Tyskiej w Gostyni (gm. Wiry)				
Przekrój geotechniczny II-II				Skala 1: 1000 50
Opracował	Data 2021-03-27	Nazwisko mgr inż. Marcin Dulski	Podpis	

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

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

RODZAJE GRUNTÓW		STANY GRUNTÓW		SYMBOLS DODATKOWE		1	
NASYPOWE nN nasyp niekontrolowany nB nasyp budowlany HG-hałda górnicza		a) grunty skaliste L skała lita Ms skała mało spękana Ss skała średnio spękana Bs skała bardzo spękana		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		220,25 -nr wiercenia (otworu) -rzędna wiercenia(terenu) m npm Opróbowanie	
RODZIME MINERALNE a) grunty skaliste ST skała twarda SM skała miękka b) nieskaliste W zwietrzelnia KWg zwietrzelnia Wg zwietrzelnia gliniasta KWg zwietrzelnia gliniasta KR rumosz KRg rumosz gliniasty KO otoczaki 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 Πp pył piaszczysty Π 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		b) grunty niespoiste In luźny szg średnio zagęszczony zg zagęszczony c) grunty spoiste pl. płynny mpl miękkoplastyczny pl plastyczny tpl twardoplastyczny pzw półzwały zw zwarty d) wilgotność gruntów su suchy mw małowilgotny w wilgotny nw nawodniony		b). symbole petrograficzne skał sw siwak pc piaskowiec mc mułowiec m margiel ic ilowiec il ilokupek li łupek ilasty ł łupek lp łupek piaszczysty w wapień gt granit zl zlepieniec d dolomit cm cement		(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 -ścianarka obrotowa (TN) -sonda cylindryczna (SPT) Rodzaj sondowania ITB-ZW -udarowo-obrotowa SL - lekka wbijana SC -ciężka wbijana ST - wkręcana	
		ORGANICZNE- RODZIME 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		c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów B - beton, c -gruz ceglany, g -gruz, dr -kawałki drewna, lw - łupek węglowy, wk - okruszywo węgla , mw - muł węglowy, pwk - pył węglowy, pc -okruszywo piaszczowca, k -kamienie, kp -kamień piecowy, ok -dpady komunalne, sm -smoła, sph -spieki hutnicze, sp -spieki, szm -szmaty, szk - szkło, szl -szlaka, śm - smieci, żl -żużel, żo - żelazo, cm -cement		Charakter wysadzinowości gruntu GN grunt niewysadzinowy GW grunt wątpliwy GMW grunt mało wysadzinowy GBW grunt bardzo wysadzinowy	
		Inne N nawierzchnia P podbudowa Tr trylinka Bc beton cementowy Bs beton smołowy Ba beton asfaltowy Kr kruszywo Kp kostka piaszczowca Kb kostka betonowa Kg kostka granitowa Kk kostka klinkierowa Kba kostka bazaltowa		Inne oznaczenia 2/2 ilość wałeczków + domieszki / grunt na pograniczu // przewarstwienie p.p. przecięcie z przekrojem III nr warstwy geotechnicznej		Rodzaj świadka sz świader rurowy do wiercenia okrętnego szl świader rurowy do wierceń udarowych dł dluto SRd świader rdzeniowy SS świader spiralny k koronka wiertnicza	

Załącznik nr 4

Zał.nr 4