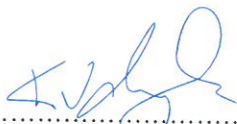


Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego

dla zadania:

„Przebudowa drogi powiatowej nr 1183K
relacji Kozłów – Przybysławice – Łazy dł. 2,000km,
w m. Rogów od km 5+560 – 7+560”

opracowanie:



.....
mgr inż. Mariusz Kudyk
nr uprawnień geologicznych
VII-1452

Bochnia, Marzec 2021r.

Spis treści

A. Opinia Geotechniczna

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot i cel opracowania	2
1.2. Podstawy prawne	2
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU POD BUDOWĘ INWESTYCJI	2
2.1. Lokalizacja	2
2.2. Zagospodarowanie terenu	2
3. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH	2
4. PODSUMOWANIE	4
5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	4

B. Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego

1. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS ZASTOSOWANYCH METOD BADAWCZYCH	5
1.1. Otwory geotechniczne	5
1.2. Badania polowe	5
1.2.1. Profilowanie wyrobisk i badania makroskopowe próbek gruntu <i>in situ</i>	5
1.2.2. Obserwacja przejawów wód gruntowych	5
1.3. Pomiary geodezyjne	5
1.4. Badania laboratoryjne	5
2. CHARAKTERYSTYKA WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH	6

Spis załączników

Załącznik nr 1.	Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2000
Załącznik nr 2.	Karta otworu geotechnicznego
Załącznik nr 3.	Objaśnienie znaków i symboli zastosowanych w opracowaniu

A. Opinia Geotechniczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest *Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego* dla potrzeb projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 1183K w miejscowości Rogów.

Zakres prac terenowych obejmujący ilość otworów oraz lokalizacja i głębokość został ustalony z Projektantem. Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie podłoża gruntowo-wodnego pod projektowaną przebudowę drogi.

Rozpoznanie przeprowadzone zostało za pomocą otworów geotechnicznych oraz makroskopowej oceny gruntów. W trakcie prowadzenia prac terenowych korzystano z dostarczonej przez Zlecającego mapy.

1.2. Podstawy prawne

Niniejsza *Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego* została sporządzona przez GEO ALFenix mgr inż. Mariusz Alfawicki z siedzibą w Bochni przy ulicy Proszowskiej 89.

Niniejsze opracowanie sporządzono w nawiązaniu do wytycznych z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU POD BUDOWĘ INWESTYCJI

2.1. Lokalizacja

Dokumentowany teren położony jest w miejscowości Rogów, gmina Kozłów, powiat miechowski, województwo małopolskie.

2.2. Zagospodarowanie terenu

Dokumentowany teren to fragment istniejącej drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej. W sąsiedztwie drogi zlokalizowana jest luźna, niska zabudowa jednorodzinna.

3. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Tabela nr 1. Klasyfikacja warunków wodnych podłoża gruntowego nawierzchni					
Lp.	Charakterystyka korpusu drogowego		Warunki wodne, gdy najwyższy poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości poniżej spodu konstrukcji nawierzchni		
			< 1 m	1 ÷ 2 m	> 2 m
1	2	3	4	5	6
1.	Wykopy ≤ 1 m	a	złe	przeciętne	przeciętne
		b	złe	przeciętne	dobre
2.	Nasypy ≤ 1 m	a	złe	przeciętne	przeciętne
		b	przeciętne	przeciętne	dobre
3.	Wykopy > 1 m	a	złe	przeciętne	przeciętne
		b	złe	przeciętne	dobre
4.	Nasypy > 1 m	a	złe	przeciętne	dobre
		b	przeciętne	dobre	dobre

a – pobocza nieutwardzone

b – pobocza utwardzone i szczelne oraz dobre odprowadzenie wód powierzchniowych

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych opracowano ocenę warunków geotechnicznych dla projektowanej inwestycji.

Projektowane drogowe budowle ziemne powinny być zgodne z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124) oraz z Polskimi Normami.

Klasyfikacji grupy nośności G_i podłoża gruntowego nawierzchni w zależności od warunków wodnych (tabela nr 1) i wysadzinowości gruntu (tabela nr 2) wykonano w oparciu o „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” (Politechnika Gdańska, 2013r.). Ocena dotyczy części profilu gruntowego poniżej 1,0m od zakładanego koryta drogi pod konstrukcję jezdni.

Tabela nr 2. Grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni w zależności od wysadzinowości gruntu i warunków wodnych

Lp.	Rodzaj gruntów podłoża	Grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni, gdy warunki wodne są:		
		Dobre	Przeciętne	Złe
1	2	3	4	5
1	Grunty niewysadzinowe (WP > 35) - żwiry, pospółki, - piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste, - rumosze skalne (niegliniaste), żużle nierozpadowe	G1	G1	G1
2	Grunty wątpliwe (WP= 25 ÷ 35) - piaski pylaste - żwiry gliniaste, pospółki gliniaste, - rumosze i zwietrzeliny gliniaste	G2	G2	G3
3	Grunty wysadzinowe (WP < 25)			
	a) grunty mało wysadzinowe* - gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste zwięzłe, iły, iły piaszczyste i pylaste; b) grunty bardzo wysadzinowe* – piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, gliny, gliny piaszczyste i pylaste, iły warwowe	G3 G4	G4 G4	G4 G4
4	Grunty organiczne – torfy, namuły Grunty nasypowe – hałdy odpadów, nasypy niebudowlane Grunty sypkie w stanie luźnym Grunty spoiste w stanie plastycznym i miękkoplastycznym	Grunty nienośne**		
* - w stanie zwartym, półzwarłym lub twardoplastycznym ($I_L < 0,25$)				
** - wymagają indywidualnej oceny				

Na rozpatrywanym obszarze przebudowy drogi powiatowej w wykonanych otworach geotechnicznych (do głębokości rozpoznania) nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

Grunty występujące do głębokości 1,0m poniżej konstrukcji drogi klasyfikuje się jako grunty bardzo wysadzinowe (pyły, gliny piaszczyste) oraz grunty wątpliwe (piaski pylaste).

Warstwa geotechniczna: n1a, n1b – klasyfikuje się jako utwory nośne klasyfikowane jako grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni G1.

Warstwa geotechniczna: lb-1 – klasyfikuje się jako utwory nośne klasyfikowane jako grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni G2.

Warstwa geotechniczna: l1d, l1c – klasyfikuje się jako utwory nośne klasyfikowane jako grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni G4.

4. PODSUMOWANIE

1. Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez GEO ALFenix mgr inż. Mariusz Alfawicki z siedzibą w Bochni przy ulicy Proszowskiej 89. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów oraz lokalizacja i głębokość zostały ustalone z Projektantem.
2. W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 3 otwory geotechniczne do głębokości od 1,0 – 1,5m p.p.t.
3. Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi $h_z=1,0$ m.
4. Prace ziemne zaleca się wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa. Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe.
5. Na podstawie danych z wykonanych badań z uwagi na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, braku występowania gruntów słabonośnych (gruntów organicznych, nasypów niebudowlanych), braku występowania zwierciadła wodonośnego warunki gruntowo-wodne dla projektowanych robót drogowych kwalifikuje się jako **proste**.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone proste warunki gruntowo – wodne oraz głębokość wykopów (do 1,2 m p.p.t.) projektowaną inwestycję klasyfikuje się do **I kategorii geotechnicznej**. W trakcie projektowania przy zmianie założeń projektowych lub w trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna obiektu może ulec zmianie. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.

5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Grabowska-Olszewska B. - Metody badań gruntów spoistych (Warszawa, 1990).
2. Myślińska E. - Laboratoryjne badania gruntów. (Warszawa, 2006).
3. Pisarczyk S. - Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN.(Warszawa, 2001).
4. Witun Z. – *Zarys Geotechniki*, WKiŁ. (Warszawa, 2003).
5. PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badania polowe.
6. PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.
7. PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
8. PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie.
9. PN-B-02479:1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne - Zasady ogólne.
10. PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
11. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
12. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463).
13. Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno - ruchowa, Instrukcja obsługi i użytkowania, Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie, Warszawa 1984 r.
14. „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część I i II”, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998 r.
15. „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, Katedra Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014 r.

B. Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego

1. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS ZASTOSOWANYCH METOD BADAWCZYCH

1.1. Otwory geotechniczne

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych pod projektowaną przebudowę wykonano 3 otwory geotechniczne do głębokości od 1,0m – 1,5m p.p.t.

Odwiert geotechniczny wykonano metodą ręczną przy użyciu małośrednicowego próbnika okienkowego o średnicy \varnothing 70 mm.

Po wykonaniu niezbędnych obserwacji, wiercenia badawcze zostały zlikwidowane wydobytym urobkiem z zachowaniem układu warstw w pionie: strefy gruntów spoistych – gruntem spoistym, natomiast strefy gruntów niespoistych – gruntem niespoistym. Konstrukcja drogi została odtworzona przy zastosowaniu masy asfaltowej na zimno a powierzchnie drogi doprowadzono do stanu pierwotnego. Lokalizację wykonanych wierceń badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Załącznik nr 1).

1.2. Badania polowe

1.2.1. Profilowanie wyrobisk i badania makroskopowe próbek gruntu *in situ*

W trakcie wykonywanych wierceń prowadzona była stała obserwacja urobku. Przy każdej zmianie warstwy lub co 1,00 m odwiertu przeprowadzono pełną analizę makroskopową gruntu, która obejmowała oznaczenie następujących cech: rodzaju, stanu, wilgotności, barwy i części organicznych.

Wyniki z przeprowadzonych badań zamieszczono na kartach otworów geotechnicznych (Załącznik nr 2). Z każdej warstwy gruntu różniące się rodzajem, stanem, wilgotnością i barwą lub co 1,00 m odwiertu pobrano próbkę gruntu kategorii C, w celu weryfikacji badań polowych. Próbkę pobrano zgodnie z normą PN-EN 1997-2.

1.2.2. Obserwacja przejawów wód gruntowych

W trakcie wierceń prowadzono obserwację przejawów wód gruntowych. Wyniki z przeprowadzonych pomiarów zamieszczono na kartach otworów geotechnicznych (Załącznik nr 2).

1.3. Pomiary geodezyjne

Punkty badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy dostarczonej przez Zamawiającego.

1.4. Badania laboratoryjne

Na wszystkich pobranych próbkach wykonano ponowną analizę makroskopową w celu weryfikacji wyników badań terenowych oraz ustalenia wybranych parametrów gruntu.

Podczas analizy makroskopowej gruntów (wyznaczania wartości stopnia plastyczności IL gruntów spoistych) uzupełniano badaniami prowadzonymi przy pomocy penetrometru wciskowego PW-1. Zgodnie z „Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno - ruchowa, Instrukcja obsługi i użytkowania” opracowaną przez Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie, penetrometr mierzy wytrzymałość gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe. Wyniki uzyskane w trakcie badań są dobrym przybliżeniem zależności stopnia plastyczności IL od oporu wciskania q_u w przedziale od 50 do 350 kPa wartości q_u .

Celem badania ścinarką obrotową jest szybki pomiar wytrzymałości na ścinanie gruntu. Wytrzymałość na ścinanie gruntu τ_f wyznacza się na podstawie oznaczonej wartości momentu granicznego M_f przy ścinaniu gruntu, tzn. momentu w chwili osiągnięcia wytrzymałości gruntu na ścinanie.

2. CHARAKTERYSTYKA WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża przeprowadzono na podstawie prac polowych (otworów geotechnicznych, badania makroskopowe).

Wydzielono 5 warstw geotechnicznych, a kryteriami podziału była: geneza, rodzaj gruntów oraz stan konsystencji i stopień zagęszczenia.

Parametry wydzielonych warstw geotechnicznych ustalono metodami A oraz B w rozumieniu normy PN-B-03020:1981. Metodą bezpośrednią A zostały oznaczone parametry wiodące tj. wartości stopnia plastyczności I_L . Wartości edometrycznego modułu ścisłości M_o oraz wartości kąta tarcia wewnętrznego i spójność utworów ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B). Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych I_d określono na podstawie oporów ośrodka gruntowego w trakcie wykonywania otworów geotechnicznych.

Objaśnienia zastosowanych znaków i symboli wykorzystanych w niniejszym opracowaniu przedstawiono na załączniku nr 3.

Poniżej przedstawiono wydzielone warstwy geotechnicznych:

Warstwa Ib-1 - są to grunty niespoiste – piaski pylaste w stanie średnio zagęszczonym.

$$I_D^{(n)} \sim 0,45$$

$$\rho^{(n)} \sim 1,65 \text{ g/cm}^3 \text{ (mw)}$$

$$E_o^{(n)} \sim 42,1 \text{ MPa}$$

$$\phi_u^{(n)} \sim 30,2^\circ$$

$$M_o^{(n)} \sim 56,4 \text{ MPa}$$

Warstwa IIc - są to grunty spoiste w stanie twardoplastycznym.

$$I_L^{(n)} \sim 0,20$$

symbol konsolidacji C

$$\rho^{(n)} \sim 2,05 \text{ g/cm}^3 \text{ (II)}$$

$$c_u^{(n)} \sim 17,0 \text{ kPa}$$

$$\phi_u^{(n)} \sim 14,8^\circ$$

$$E_o^{(n)} \sim 20,6 \text{ MPa}$$

$$M_o^{(n)} \sim 29,4 \text{ MPa}$$

Warstwa IIId - są to grunty spoiste w stanie zwartym.

$$I_L^{(n)} \sim 0,00$$

symbol konsolidacji C

$$\rho^{(n)} \sim 2,20 \text{ g/cm}^3 \text{ (Gp)}$$

$$c_u^{(n)} \sim 30,0 \text{ kPa}$$

$$\phi_u^{(n)} \sim 18,0^\circ$$

$$E_o^{(n)} \sim 33,8 \text{ MPa}$$

$$M_o^{(n)} \sim 48,4 \text{ MPa}$$

Warstwa nIa - są to grunty nasypowe niespoiste – stanowiące podbudowę drogi asfaltowej z kruszywa grubego 63/125 w stanie zagęszczonym.

$$I_D^{(n)} \sim 0,70$$

$$\rho^{(n)} \sim 1,95 \text{ g/cm}^3 \text{ (mw)}$$

$$E_o^{(n)} \sim 176,0 \text{ MPa}$$

$$\phi_u^{(n)} \sim 39,9^\circ$$

$$M_o^{(n)} \sim 196,1 \text{ MPa}$$

Warstwa nIb - są to grunty nasypowe niespoiste – stanowiące podbudowę drogi asfaltowej z kruszywa drobnego 0/8 w stanie zagęszczonym.

$$I_D^{(n)} \sim 0,70$$

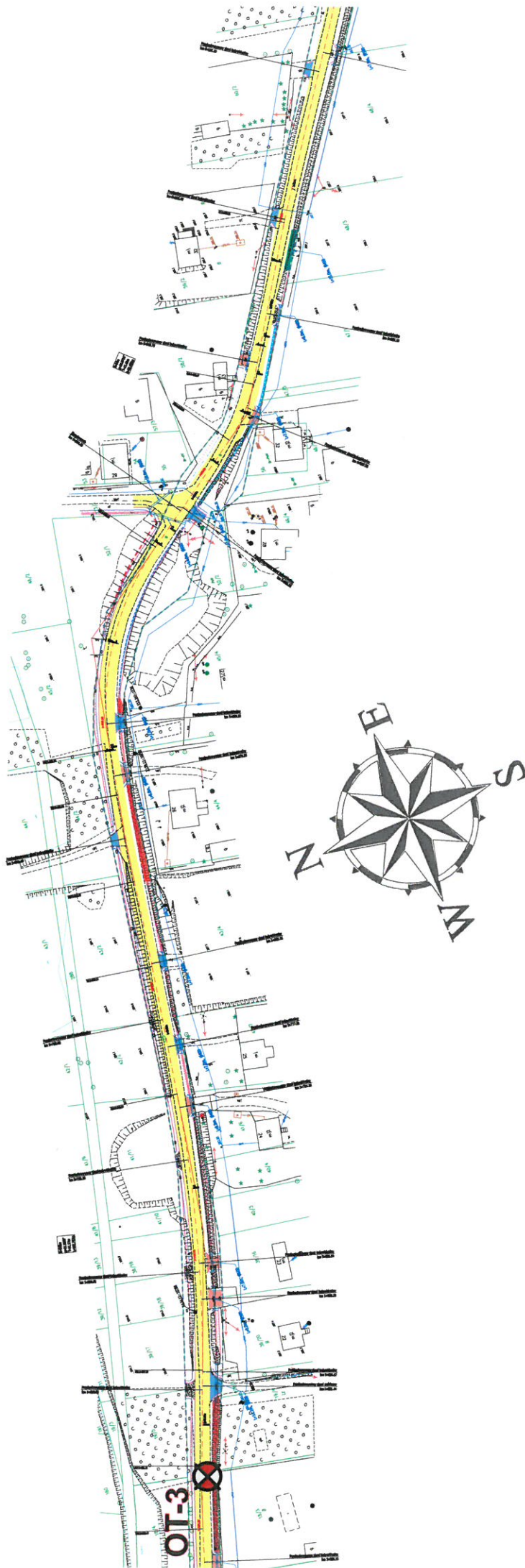
$$\rho^{(n)} \sim 1,90 \text{ g/cm}^3 \text{ (mw)}$$

$$E_o^{(n)} \sim 111,1 \text{ MPa}$$

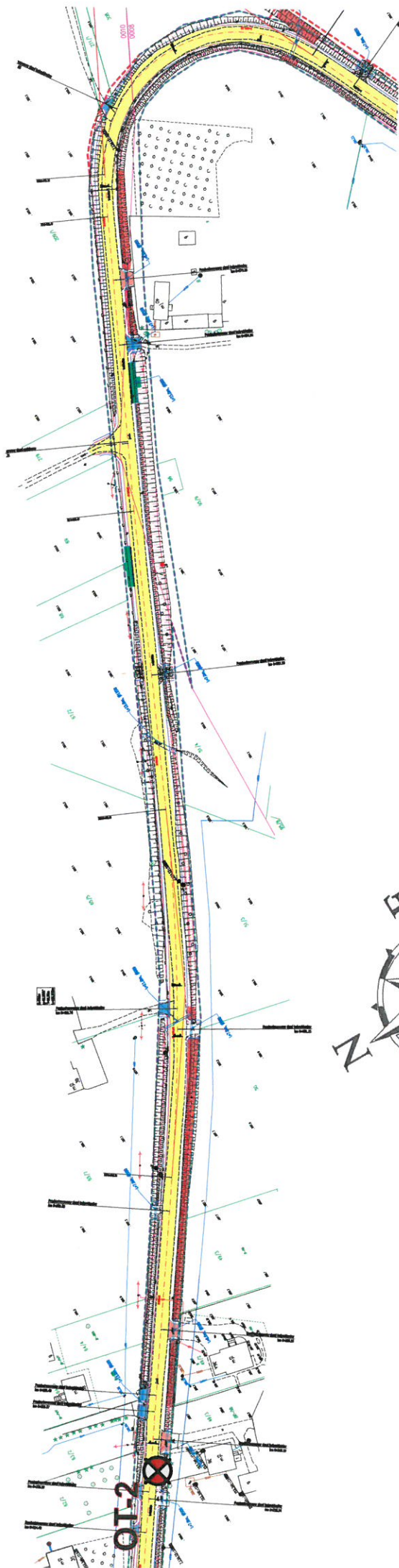
$$\phi_u^{(n)} \sim 34,2^\circ$$

$$M_o^{(n)} \sim 132,2 \text{ MPa}$$

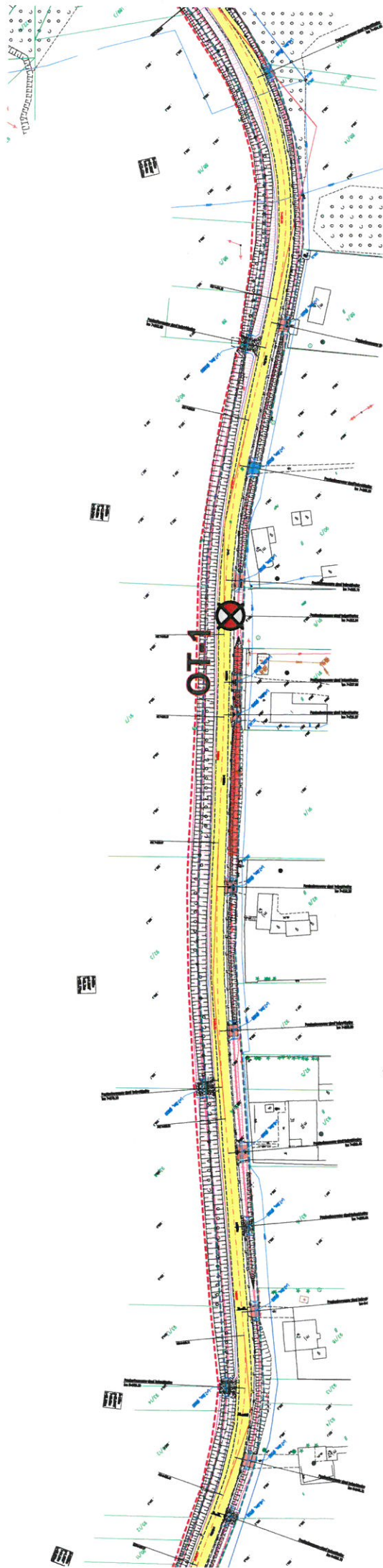
Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m , który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.




Mapa dokumentacyjna SKALA 1 : 2000 LOKALIZACJA: Rogów, powiat miechowski, województwo małopolskie	
Opracowanie:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego
Obiekt:	Przebudowa drogi powiatowej nr 1183K relacji Kozłów – Przybysławice – Łazy dł. 2,000km, w m. Rogów od km 5+560 – 7+560
OT-1	Lokalizacja otworu badawczego
OPRACOWAŁ: mgr inż. M. Kudyk	DATA: 2021.03.
Załącznik nr 1.1	



Mapa dokumentacyjna SKALA 1 : 2000 LOKALIZACJA: Rogów, powiat miechowski, województwo małopolskie	
Opracowanie:	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego
Obiekt:	Przebudowa drogi powiatowej nr 1183K relacji Kozłów – Przybysławice – Łazy dl. 2,000km, w m. Rogów od km 5+560 – 7+560
OT-1	Lokalizacja otworu badawczego
OPRACOWAŁ: mgr inż. M. Kudyk	DATA: 2021.03.
Załącznik nr 1.2	



Mapa dokumentacyjna SKALA 1 : 2000 LOKALIZACJA: Rogów, powiat miechowski, województwo małopolskie			
Opracowanie: Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego			
Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1183K relacji Kozłów – Przybysławice – Łazy dł. 2,000km, w m. Rogów od km 5+560 – 7+560			
OT-1 		Lokalizacja otworu badawczego	
OPRACOWAŁ: mgr inż. M. Kudyk		DATA: 2021.03.	
<u>Załącznik nr 1.3</u>			

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.1

Profil numer OT-1

Wiertnica: próbnik

Miejscowość: Rogów
Gmina: Kozłów
Powiat: miechowski
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa DP nr 1183K w km 5+560-7+560
Wiercenie: GEO ALFenix mgr inż. Mariusz Alfawicki

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 287.60 m n.p.m.

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2021-03

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
1	2	3	[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa (smołowa), czarna	A	-		-		
		Nasyty			0.06	Podbudowa z kruszywa łamanego 31/125 (kruszywo łamane wapienne, gruz betonowy, żużel), ciemnobrązowa	nB(KR+Gr+Żu)				nla	
		Nasyty			0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/8, ciemnobrązowa	nB(KR)	mw		zg	nlb	G1
					0.50	piasek pylasty, szaro-brązowy						
		Czwartorzęd					P _π	w		szg	lb-1	G2
		Czwartorzęd	1.0									
					1.50							

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.2

Profil numer OT-2

Wiertnica: próbnik

Miejscowość: Rogów

Gmina: Kozłów

Powiat: miechowski

Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa DP nr 1183K w km 5+560-7+560

Wiercenie: GEO ALFenix mgr inż. Mariusz Alfawicki

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 287.70 m n.p.m.

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2021-03

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa (smółowa), czarna	A	-		-		
					0.04	Podbudowa z kruszywa łamanego 31/125 (kruszywo łamane wapienne, żużel), ciemnobrązowa	nB(KR+Żu)				nla	
					0.16	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/8, ciemnobrązowa	nB(KR)			zg	nlb	G1
					0.50	głina piaszczysta, ciemnoszarobrązowa z domieszką okruchów wapienia	Gp+KR	mw				
									-/-	zw	lld	G4
			1.0		1.00							

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.3

Profil numer OT-3

Wiertnica: próbnik

Miejscowość: Rogów
Gmina: Kozłów
Powiat: miechowski
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa DP nr 1183K w km 5+560-7+560
Wiercenie: GEO ALFenix mgr inż. Mariusz Alfawicki

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 285.40 m n.p.m.

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2021-03

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności
	[m.p.p.t]			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypy			0.04	Nawierzchnia asfaltowa (smołowa), czarna	-	-		-			
						Podbudowa z kruszywa łamanego 63/125 (kruszywo łamane wapienne), kremowa	nB(KR)	mw		zg	nla	G1	
		Czwartorzęd			Czwartorzęd	0.20	pył, brązowy	Π	w	1/2	tpl	llc	G4
					1.20								

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Grunty mineralne nieskaliste (rodzime)

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KO otoczaki
K kamienie

kamieniste

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

grubozłazniste

Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylisty

drobnozłazniste

Pg piasek gliniasty
ΠIp pył piaszczysty
ΠI pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylista
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylista zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylisty

drobnozłazniste spoiste

Grunty nasypowe

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany
Żu żuźle
P popioły
Gr gruz
Cg cegły

Grunty skaliste

ST skała twarda
SM skała miękka

m. margiel
Iłp iłolupiek
Pc piaskowiec

Grunty organiczne (rodzime)

H grunty próchnicze
Nmp namuły piaszczyste
Nmg namuły gliniaste
Gy gytie
T torfy
WB węgle brunatne

Grunty poza normą

Kj kreda jeziorna

Znaki dodatkowe

dotyczące opisu gruntu

+ domieszki
// przewarstwienia, wkładki

Opróbowanie otworu

próbka o zachowanej strukturze (NNS)
próbka o zachowanej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

grunt suchy lub mało wilgotny
grunt wilgotny
grunt mokry
grunt nawodniony
piezometryczny poziom wody ustalony
w czasie wiercenia i rzędna
nawiercony poziom wody
sączenie wody
otwór suchy

Inne oznaczenia

5 numer wiercenia
122,3 rzędna wylotu otworu
(VI) numer warstwy geotechnicznej
podstawowe granice litologiczno-stratigraficzne

zwierciadło wody gruntowej z okresu wiercenia

Stan gruntów sybkich

In luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony
bzg bardzo zagęszczony

$I_b < 0,33$
 $0,33 < I_b \leq 0,67$
 $0,67 < I_b \leq 0,80$
 $I_b > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw zwarty
pzw półzwarty
tpl twardoplastyczny
pl plastyczny
mpl miękoplastyczny
pł płynny

$I_L < 0$
 $I_L < 0$
 $0 < I_L \leq 0,25$
 $0,25 < I_L \leq 0,50$
 $0,50 < I_L \leq 1,00$
 $I_L > 1,00$

Wilgotność gruntu

s grunt suchy
mw grunt mało wilgotny
w grunt wilgotny
nw grunt nawodniony

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

• penetrometr tłoczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
o sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda obrotowa (VT)
rodzaj sondowania i strefa przebadana
sonda
SD-10 - lekka wbijana