

Opinia geotechniczna

z dokumentacją badań podłoża gruntowego
określająca warunki gruntowo-wodne

Temat: Budowa odcinka drogi gminnej łączącej strefę ekonomiczną w m. Zadąbrowie z DK nr 77 wraz z rondem na skrzyżowaniu z DK nr 77

Położenie: Zadąbrowie

Gmina: Orły

Powiat: przemyski

Województwo: podkarpackie

Opracował

mgr inż. Piotr Marmużniak
nr upr. VII – 1677

Egz. 1

Jarosław – czerwiec – 2024 r.

Spis treści:

1. Wstęp
2. Położenie geograficzne
3. Budowa geologiczna
4. Warunki wodne
5. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego
6. Wnioski

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
3. Karta dokumentacyjna otworów
4. Parametry geotechniczne podłoża budowlanego
5. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

Opinia wykonana została w związku z projektem budowy odcinka drogi gminnej łączącej strefę ekonomiczną w m. Zadąbrowie z DK nr 77 wraz z rondem na skrzyżowaniu z DK nr 77. Zadaniem prac i badań geotechnicznych było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu budowlanym. Dla wykonania zadania odwiercono 3 otwory rozpoznawcze o głębokości 3,0 m. Zakres robót i badań został określony przez projektanta. Po każdym marszu świdra pobierano z końcówki próby gruntu do oceny makroskopowej. Określano w ten sposób rodzaj, konsystencję i wilgotność pobranych próbek. Po zakończeniu wiercenia otwory zlikwidowano urobkiem, zachowując naturalne następstwo warstw. Miejsca wierceń określono w oparciu o mapę syt.- wys. w skali 1:1000 (zał. nr 2). Wyniki graficzne prac przedstawiono na karcie dokumentacyjnej otworów- zał. nr 3. Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (poz.463). Pełne nazwy gruntów podano według polskiej normy PN-86/B-02480, natomiast symbole oznaczeń gruntów według normy PN-86/B-02480 oraz w nawiasie według PN-EN ISO 14688-2.

2. Położenie geograficzne

Teren badań położony jest w miejscowości Zadąbrowie. Pod względem fizycznogeograficznym obszar badań leży w obrębie mezoregionu o nazwie Podgórze Rzeszowskie na pograniczu z Pradolina Podkarpacką. Podgórze Rzeszowskie przylega do brzegu Karpat pomiędzy doliną Wisłoka i Sanu.

3. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym teren badań leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego. Starsze podłoże budują tu neogeńskie (miocen-sarmat) grunty ilaste tzw. warstwy przeworskie o znacznej miąższości (kilkaset metrów), strop neogenu spodziewany jest tu na głębokości około 16 metrów. Wyżej złożone są osady czwartorzędowe akumulacji fluwialnej. Są to przeważnie utwory piaszczysto-żwirowe o bardzo zróżnicowanym uziarnieniu, miąższość utworów piaszczystych wynosi ok. 10-15 m. Na gruntach pochodzenia

fluwialnego mogą leżeć warstwy pyłów oraz glin pylastych pochodzenia eolicznego. Otwory wykonano do głębokości 3,0 m, przewiercając jedynie część utworów pylastych.

4. Warunki wodne

W trakcie prowadzonych prac nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Według szczegółowej mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Radymno zwierciadło wody podziemnej zalega na rzędnej ok. 203 m n.p.m. Stwierdzono natomiast występowanie sączeń w przedziale głębokości 1,0-1,2 m. W okresach mokrych sączenia mogą wystąpić na różnych głębokościach.

5. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego przeprowadzono w oparciu o:

- badania makroskopowe gruntów wykonane w terenie,
- materiały archiwalne z rejonu badań,
- obowiązujące normy i wytyczne.

Grunty zalegające w podłożu do głębokości wykonanych wierceń zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych:

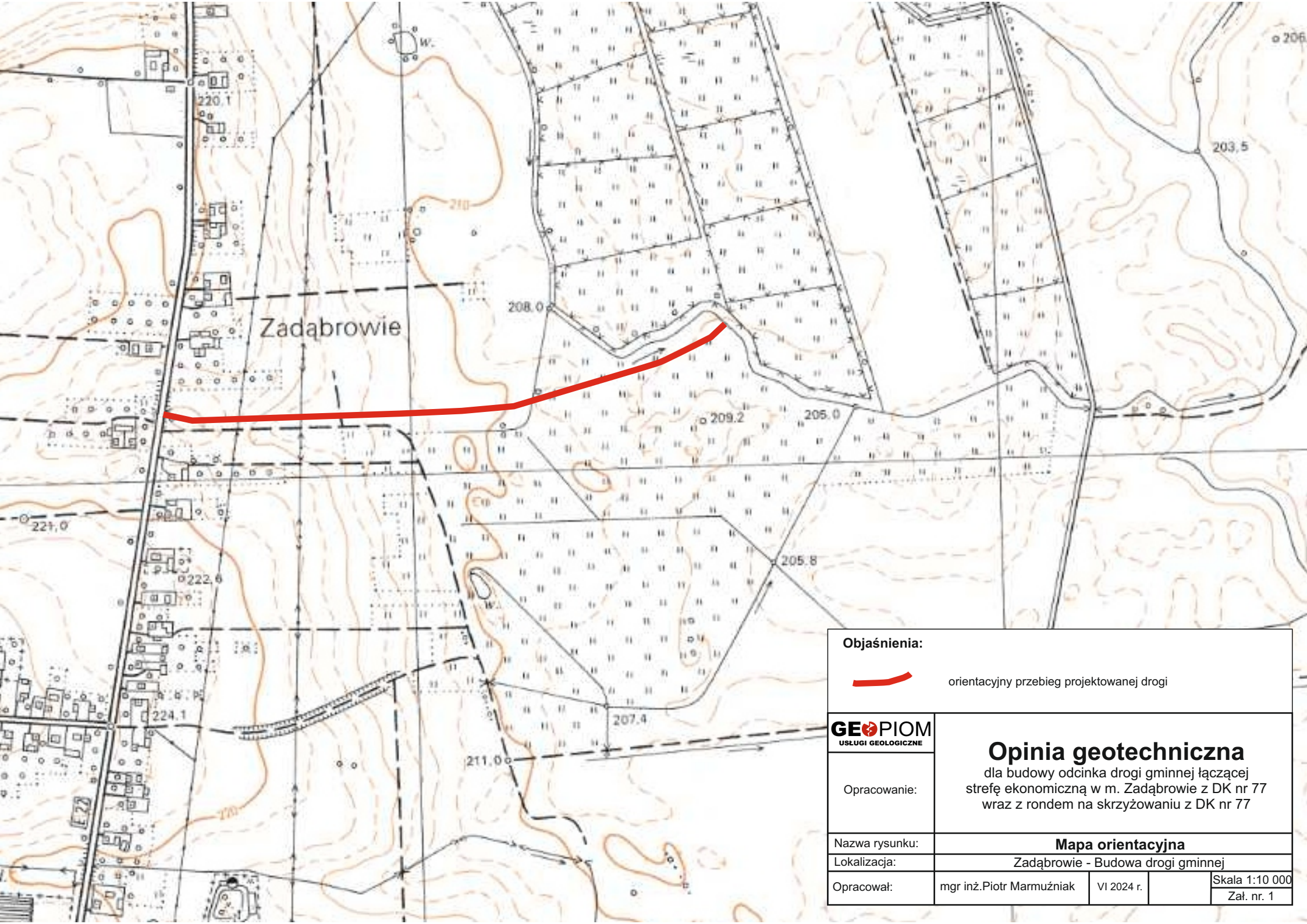
Warstwa I: warstwa czarnego, wilgotnego pyłu próchnicznego na pograniczu namułu (orSi/Or) w stanie plastycznym o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,38$.


Warstwa II: warstwa brązowo-szarego, wilgotnego pyłu piaszczystego (saSi) w stanie plastycznym o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,34$.

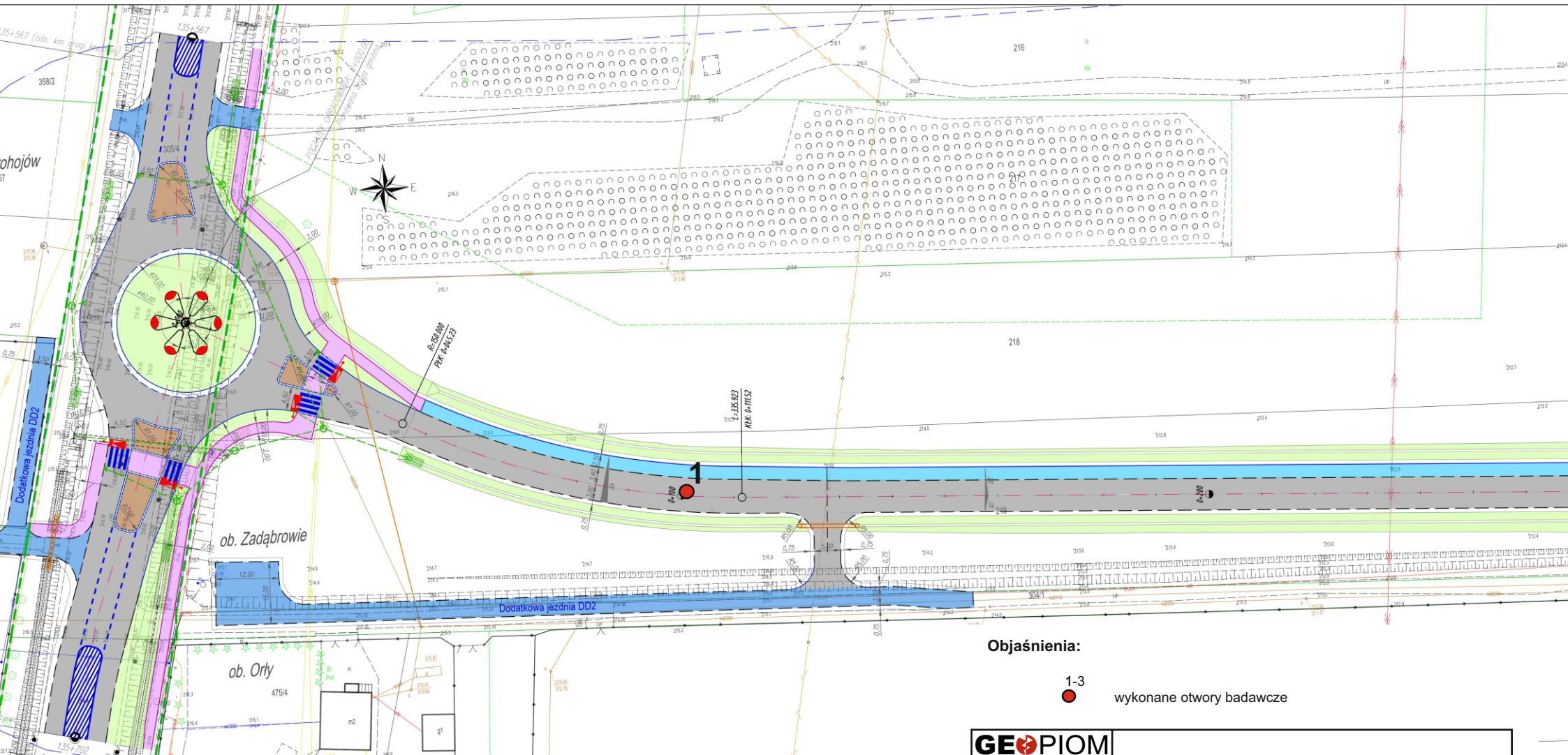
Pobrane próbki gruntów kwalifikują się do 3 klasy jakości pobierane metodą o kategorii B według normy PN-EN 1997-2. Gleby (Or) nie wydzielono jako osobnej warstwy. Pod względem stopnia skonsolidowania grunty spoiste zaliczono do grupy „C” – inne grunty spoiste nieskonsolidowane wg PN-81/B-03020. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono za pomocą normy PN-81/B-03020 metodą B i C. Zestawienie parametrów geotechnicznych przedstawia załącznik nr 4.

6. Wnioski

1. Podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe pochodzenia fluwialnego w postaci pyłów próchnicznych na pograniczu namułu (orSi/Or) oraz pyłów piaszczystych (saSi).
2. Nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Stwierdzono występowanie sączeń w przedziale głębokości 1,0-1,2 m.
3. Grunty podłoża należy zaliczyć do gruntów bardzo wysadzinowych przy dobrych warunkach wodnych.
4. Warunki gruntowe można uznać za proste. Ostateczną kategorię geotechniczną obiektu określi Projektant zgodnie z §4.4 Rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).
5. Grunty odzyskane z podłoża przy wykonywaniu robót ziemnych nie nadają się do wykorzystania budowlanego bez uprzedniej stabilizacji ze względu na trudność zagęszczania. Mogą posłużyć do powierzchniowej niwelacji terenu.
6. Teren badań nie jest zagrożony podtopieniami oraz nie znajduje się w terenie osuwiskowym.
7. Głębokość przemarzania gruntu przyjąć według normy PN-81/B-03020.



Objaśnienia:			
 orientacyjny przebieg projektowanej drogi			
GEPIOM USŁUGI GEOLOGICZNE		Opinia geotechniczna dla budowy odcinka drogi gminnej łączącej strefę ekonomiczną w m. Zadąbrowie z DK nr 77 wraz z rondem na skrzyżowaniu z DK nr 77	
Opracowanie:			
Nazwa rysunku:		Mapa orientacyjna	
Lokalizacja:		Zadąbrowie - Budowa drogi gminnej	
Opracował:		mgr inż. Piotr Marmużniak	VI 2024 r.
			Skala 1:10 000 Zał. nr. 1



Objaśnienia:



wykonane otwory badawcze

GEOPION
USŁUGI GEOLOGICZNE

Opracowanie:

Nazwa rysunku:

Lokalizacja:

Opracował:

Opinia geotechniczna

dla budowy odcinka drogi gminnej łączącej
strefę ekonomiczną w m. Zadąbrowie z DK nr 77
wraz z rondem na skrzyżowaniu z DK nr 77

Mapa dokumentacyjna

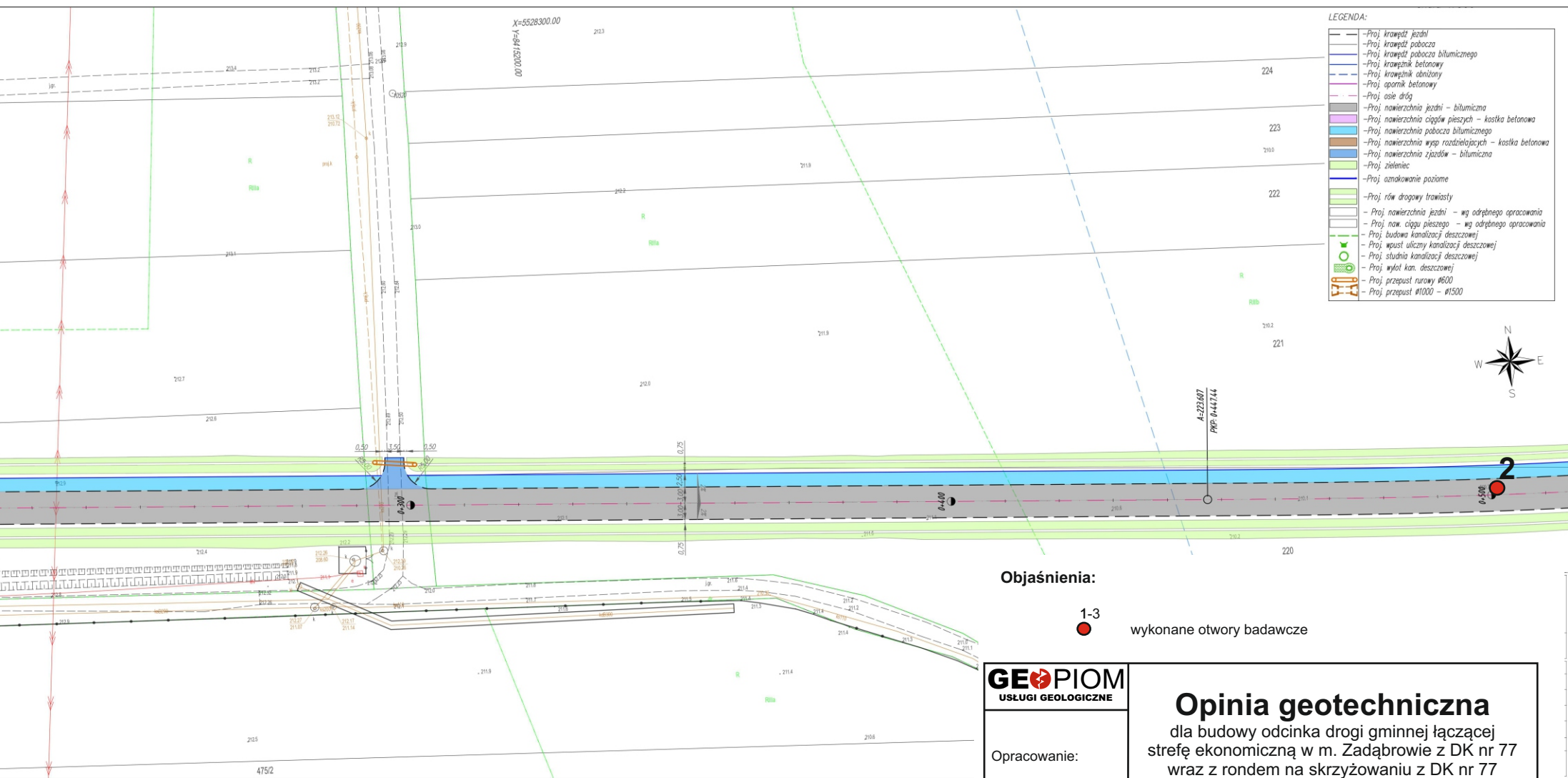
Zadąbrowie - Budowa drogi gminnej

mgr inż. Piotr Marmużniak

VI 2024 r.

Skala 1:1000

Zał. nr. 2.1



Objaśnienia:

1-3
● wykonane otwory badawcze

GEOPIOM
USŁUGI GEOLOGICZNE

Opracowanie:

Opinia geotechniczna

dla budowy odcinka drogi gminnej łączącej
strefę ekonomiczną w m. Zadąbrowie z DK nr 77
wraz z rondem na skrzyżowaniu z DK nr 77

Nazwa rysunku:

Mapa dokumentacyjna

Lokalizacja:

Zadąbrowie - Budowa drogi gminnej

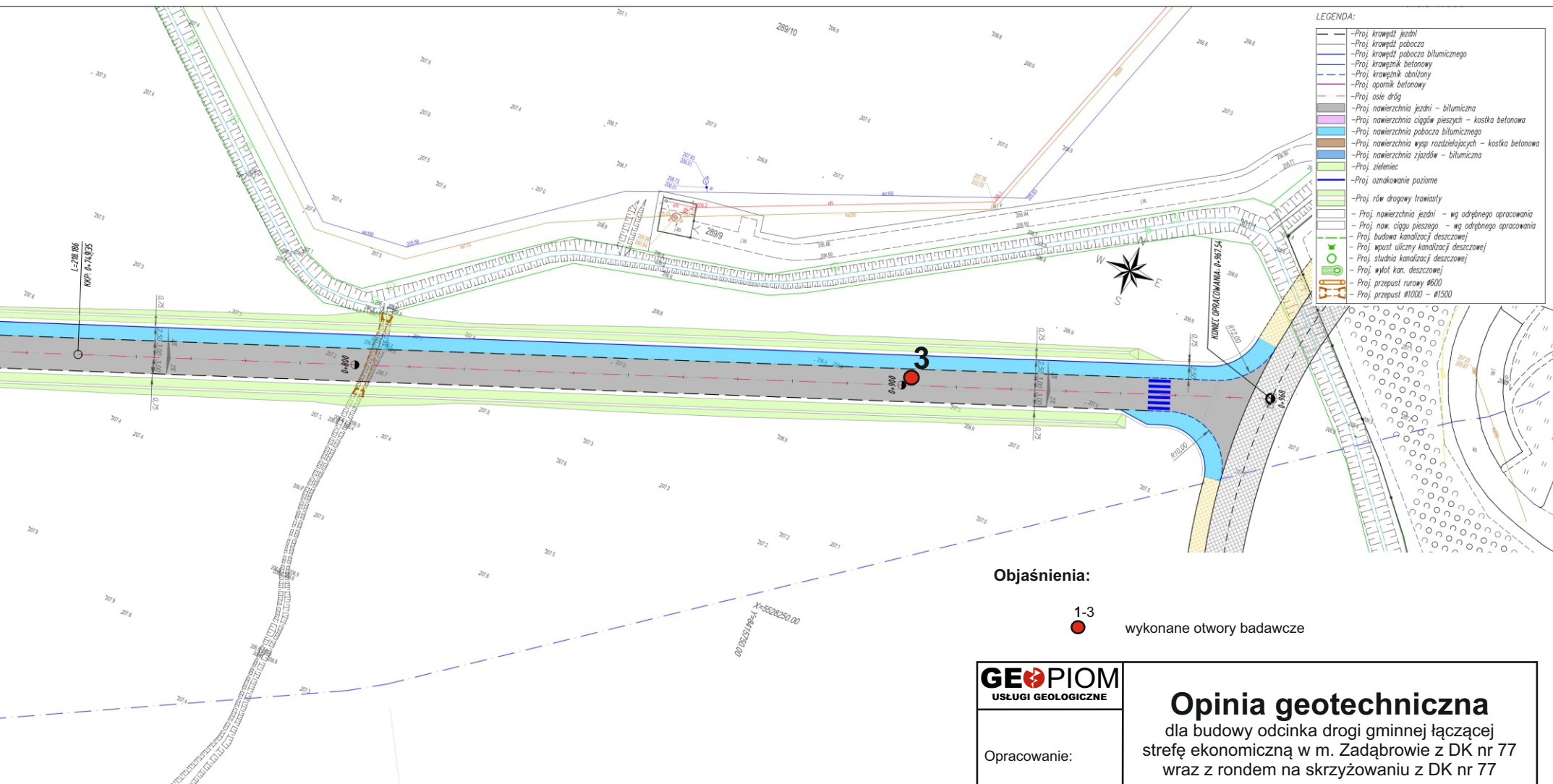
Opracował:

mgr inż. Piotr Marmużniak

VI 2024 r.

Skala 1:1000

Zał. nr. 2.2



Objaśnienia:



1-3 wykonane otwory badawcze

GEPIOM
USŁUGI GEOLOGICZNE

Opracowanie:

Opinia geotechniczna

dla budowy odcinka drogi gminnej łączącej
strefę ekonomiczną w m. Zadąbrowie z DK nr 77
wraz z rondem na skrzyżowaniu z DK nr 77

Nazwa rysunku:

Mapa dokumentacyjna

Lokalizacja:

Zadąbrowie - Budowa drogi gminnej

Opracował:

mgr inż. Piotr Marmużniak

VI 2024 r.

Skala 1:1000

Zał. nr. 2.3

GEOPIOM USŁUGI GEOLOGICZNE			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO					Załącznik nr 3													
								Data wykonania: Czerwiec 2024													
			Nazwa tematu: Zadąbrowie - Budowa drogi gminnej																		
Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świda	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY						Głębokość poboru próbki	Numer warstwy geotechnicznej								
						Rodzaj gruntu i barwa					Geneza i stratygrafia			Wilgotność w %	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃				
			Skala 1:100																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
90 mm szapa			<div><div></div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div></div>	<div><div></div><div>GB (Or)</div><div>$\pi_{Th/Nm}$ (orSi/Or)</div><div>π_p (saSi)</div></div>	<div><div></div><div>1,0</div><div>2,7</div><div>3,0</div></div>	Otwór nr 1						Qha	w	1/2	pl	-	-	I			
						Gleba czarna															
						Pył próchniczny na pograniczu namułu czarna					Qhf	2/1						II			
						Pył piaszczysty brązowo - szara															
						Otwór nr 2						Qha	w	1/2	pl	-	-	I			
						Gleba czarna															
						Pył próchniczny na pograniczu namułu czarna					Qhf	2/1					II				
						Pył piaszczysty brązowo - szara															
						Otwór nr 3						Qha	w	1/2	pl	-	-				
						Gleba czarna															
						Pył piaszczysty brązowo - szara					Qhf										
						Uwagi:														Opracował: mgr inż. Piotr Marmużniak	

Parametry geotechniczne podłoża budowlanego dla budowy odcinka drogi gminnej łączącej strefę ekonomiczną w m. Zadąbrowie z DK nr 77 wraz z rondem na skrzyżowaniu z DK nr 77 (wg PN-81/B-03020)

Stratygrafia	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu Wg PN-86/B-02480 (wg PN-EN ISO 14688-2)	Symbol geolog. Konsolid. Gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ścinanie bez odplywu
					Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia							
					I_L	I_D	W_n [%]	ρ [t/m ³]	C_u [kPa]	Φ_u [°]	M_0 [kPa]	E_0 [kPa]	C_u [kPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Qha	Gleba	-	Gb (Or)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qhf	Pył próchniczny na pograniczu namułu	I	$\pi h/Nm$ (orSi/Or)	C	0,38	-	25	1,98	11	13	32 000	22 000	37
Qhf	Pył piaszczysty	II	πp (saSi)	C	0,34	-	20	2,05	12	14	19 000	14 000	41

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA MAPACH, PROFILACH I PRZEKROJACH

Załącznik nr.5

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany
NN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina	kameniste
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	gruboziarniste
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	drobnoziarniste, niespoiste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, spoiste
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	drobnoziarniste, spoiste
πp	pył piaszczysty	
Pg	piasek gliniasty	
π	pył	drobnoziarniste, spoiste
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	drobnoziarniste, spoiste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	drobnoziarniste, spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE UJĘTE NORMĄ

kr	kreda	młode osady jeziorne
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	





ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
<u>4</u>	numer wiercenia
<u>52,7</u>	rzędna wiercenia


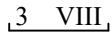



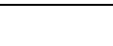
OZNACZENIE STANU GRUNTU

zg	zagęszczony
szg	średnio zagęszczony
ln	luźny
zw	zwarty
pzw	półzwarty
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pl	płynny
s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony
I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	wyinterpretowany maksymalny poziom wody gruntowej (piezometryczny)
	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
	grunt nawodniony sączenie wody

INNE OZNACZENIA

I	numer otworu
	otwór geologiczno-inżynierski
I — I'	linia i numer przekroju
II	numer warstwy geotechnicznej
	rzut projektowanego obiektu na przekrój
	z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
	projektowany poziom posadowienia
	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
	granica warstwy geotechnicznej