

Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych podłoża do projektu o nazwie :

„Przebudowa drogi wewnętrznej - ul. Zielona na odcinku od ul. Działkowej w kierunku wschodnim do istniejącego utwardzenia z płyt betonowych, w miejscowości Masłów Pierwszy, gmina Masłów”.

Miejscowość: Masłów Pierwszy
Gmina: Masłów
Województwo: świętokrzyskie

Dokumentatorzy:

mgr inż. Wojciech Gawęcki
upr. nr XI-0262, XII-0224

inż. Karolina Połec

Kielce, sierpień 2022r.

Spis treści

1. WSTĘP	3
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PRZEBUDOWY DROGI WEWNĘTRZNEJ	4
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA TERENU.....	4
3.1. Lokalizacja.....	4
3.2. Morfologia i hydrografia	4
4. ZAKRES I METODYKA PROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH	5
4.1. Wiercenia geotechniczne	5
4.2. Badania polowe i opróbowanie	5
4.3. Prace geodezyjne	5
5. BUDOWA GEOLOGICZNA	6
6. WARUNKI WODNE	6
7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	6
8. GEOTECHNICZNE WARUNKI PRZEBUDOWY DROGI WEWNĘTRZNEJ	7

Załączniki

A. Tekstowe

1. Zestawienie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntu.

B. Graficzne

1. Mapy dokumentacyjne drogi wewnętrznej, w skali 1:1000.
2. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.

1. WSTĘP

Opinię geotechniczną o warunkach gruntowo-wodnych podłoża do projektu przebudowy drogi wewnętrznej - ul. Zielona na odcinku od ul. Działkowej w kierunku wschodnim do istniejącego utwardzenia z płyt betonowych, w Masłowie Pierwszym, gmina Masłów, wykonał DOMINAR-SERWIS Wojciech Gawęcki na zlecenie Usługi Doradztwa Technicznego BINGO z Kielc.

Opinia geotechniczna ma na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża do projektu przebudowy drogi wewnętrznej.

Do wykonania opinii geotechnicznej wykorzystano materiały:

- mapę drogi w skali 1:1000,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark.815 Kielce w skali 1:50 000,
- materiały geotechniczne uzyskane z wierceń i badań,
- obserwacje terenowe sąsiednich budynków,
- normy budowlane i geotechniczne:

PN-EN1997-1 Eurokod 7 Część 1. Zasady ogólne.

PN-EN1997-2 Eurokod 7 Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-86/B-02480 Określenia, symbole i podział gruntów.

PN-88/B-04181 Badania próbek gruntu.

PN-B-04452 Badania polowe.

PN-B-06050 Roboty ziemne.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.

Opinię geotechniczną oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463).

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PRZEBUDOWY DROGI WEWNĘTRZNEJ

W ramach inwestycji w zakresie branży drogowej przewidziano przebudowę drogi wewnętrznej, w miejscowości Masłów Pierwszy. Zakres rozbudowy uzależniony jest od wyników uzyskanych z niniejszej dokumentacji.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA TERENU

3.1. Lokalizacja

Przebudowywana droga wewnętrzna zlokalizowana jest w miejscowości Masłów Pierwszy, ul. Zielona na odcinku od ul. Działkowej w kierunku wschodnim do istniejącego utwardzenia z płyt betonowych, gmina Masłów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie. Lokalizacja drogi została pokazana na załącznikach mapowych - nr B.1.

3.2. Morfologia i hydrografia

Morfologicznie teren badań położony jest w obrębie dużej jednostki fizjograficznej zwanej Górami Świętokrzyskimi, na pograniczu wyniesienia Łysogórskiego oraz Padołu Kielecko-Łagowskiego. Teren drogi nieznacznie opada w kierunku wschodnim. Rzędne terenu zostały zamieszczone na kartach otworów geotechnicznych – zał. B.2. Teren badań odwadniany jest przez bezimienne ciekły prowadzące wody w kierunku południowo-zachodnim do ciekłu o nazwie Struga Zajączkowska. Struga Zajączkowska uchodzi do Zalewu Cedzyna.

4. ZAKRES I METODYKA PROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH

4.1. Wiercenia geotechniczne

W czasie prowadzenia prac terenowych odwiercono 4 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m każdy. Łącznie odwiercono 8,0 m.b. otworów.

Prace wiertnicze prowadzono w miesiącu sierpniu 2022r. wiertnicą mechaniczną WSG-160. W czasie prowadzenia prac wiertniczych pobierano próby gruntów z przewierconych warstw do badań. Po zakończeniu wierceń, otwory zlikwidowano urobkiem własnym.

Prace wiertnicze prowadzono pod nadzorem uprawnionego geologa mgr inż. Wojciecha Gawęckiego.

Lokalizację otworów geotechnicznych zamieszczono w zał. B.1.

4.2. Badania polowe i opróbowanie

W czasie prowadzenia prac wiertniczych wykonywano analizę makroskopową przewiercanych warstw gruntu. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie waleczkowań oraz penetrometru wciskowego.

W oparciu o wykonane badania prób gruntów opracowano profile litologiczne otworów geotechnicznych - zał.nr B.2.

4.3. Prace geodezyjne

Otwory geotechniczne w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów w terenie. Lokalizację otworów wyznaczył Zleceniodawca.

Rzędne otworów geotechnicznych określono metodą interpolacji liniowej w oparciu o zamieszczone koty wysokościowe z dostarczonego przez Zleceniodawcę podkładu mapowego w skali 1:1000.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren badań położony jest w obrębie jednostki geologicznej zwanej Górami Świętokrzyskimi, na pograniczu Pasma Masłowskiego i Padołu Kielecko-Łagowskiego.

Starsze podłoże terenu budują utwory syluru górnego – piętra ludlow, wykształconego w postaci łupków z wkładkami szarogłazów. Utwory te w rejonie badanego terenu zalegają na głębokości ok. 20 m.

Na utworach starszego podłoża zalegają osady czwartorzędowe wykształcone w postaci glin peryglacialnych, zlodowacenia środkowopolskiego.

6. WARUNKI WODNE

W czasie prowadzenia prac wiertniczych wody gruntowej do głębokości 2,0 m nie nawiercono. Warunki wodne należy uznać za korzystne.

7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Badana droga wewnętrzna pokryta jest po zachodniej stronie warstwą kruszywa łamanego, grubości ok. 20 cm. Pod warstwą kruszywa stwierdzono występowanie glin piaszczystych zwięzłych z kamieniami, o konsystencji półzwartej i symbolu konsolidacji „C”. Wschodnia część ul. Zielonej jest drogą gruntową, w obecnym okresie na powierzchni, do głębokości ok. 0,40 m, występują piaski gliniaste, o konsystencji półzwartej. W okresach wzmożonych opadów oraz roztopów wiosennych, piaski gliniaste zmienia konsystencję na miękkoplastyczną. Zalecane jest w trakcie prowadzenia robót ziemnych, usunięcie tej warstwy. Na wymienionym odcinku pod warstwą piasków gliniastych występują również gliny piaszczyste zwięzłe z kamieniami, o konsystencji półzwartej i symbolu konsolidacji „C”.

Występujące w podłożu grunty zostały zaliczone do II warstw geotechnicznych. Dla gruntów gliniastych jako cechę wiodącą przyjęto stopień plastyczności I_L . Parametry wyprowadzone gruntu przyjęto w oparciu o normę PN-81/B-03020 metoda B.

Rozmieszczenie warstw geotechnicznych zostało zamieszczone na kartach otworów geotechnicznych – zał.B.2. Parametry geotechniczne nawierconych gruntów przedstawiono w zał. A.1.

8. GEOTECHNICZNE WARUNKI PRZEBUDOWY DROGI WEWNĘTRZNEJ

W czasie prowadzenia prac terenowych do projektu przebudowy drogi wewnętrznej - ul. Zielona na odcinku od ul. Działkowej w kierunku wschodnim do istniejącego utwardzenia z płyt betonowych, w Masłowie Pierwszym, gmina Masłów, odwiercono 4 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m każdy. Łącznie odwiercono 8,0 m.b. otworów.

Badana droga wewnętrzna pokryta jest po zachodniej stronie warstwą kruszywa łamanego, grubości ok. 20 cm. Pod warstwą kruszywa stwierdzono występowanie glin piaszczystych zwięzłych z kamieniami, o konsystencji półzwartej i symbolu konsolidacji „C”. Wschodnia część ul. Zielonej jest drogą gruntową, w obecnym okresie na powierzchni, do głębokości ok. 0,40 m, występują piaski gliniaste, o konsystencji półzwartej. W okresach wzmożonych opadów oraz roztopów wiosennych, piaski gliniaste zmieniają konsystencję na miękkoplastyczną. Zalecane jest w trakcie prowadzenia robót ziemnych, usunięcie tej warstwy. Na wymienionym odcinku pod warstwą piasków gliniastych występują również gliny piaszczyste zwięzłe z kamieniami, o konsystencji półzwartej i symbolu konsolidacji „C”.

Występujące w podłożu grunty są nośne, ich parametry geotechniczne zostały zamieszczone w zał. A.1.

Warunki wodne zostały opisane w rozdziale nr 6.

Występujące w podłożu grunty wg. klasyfikacji grup nośności pozwalają zaliczyć je do grupy G2, ze względu na średnią kategorię ruchu, przy występowaniu gruntów średniowysadzinowych do głębokości 2,0 m, oraz przy braku występowaniu zwierciadła wód gruntowych do głębokości 2,0 m na całym odcinku drogi.

Normowa głębokość przemarzania gruntu dla gminy Masłów wynosi 1,0 m.

Warunki gruntowo-wodne przebudowy drogi wewnętrznej są korzystne. Warstwy gruntu zalegają poziomo, są jednorodne genetycznie i litologicznie, co tworzy proste warunki gruntowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.(Dz. U. Nr 463) , projektowaną inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	$W_n^{(n)}$ [%]	$\rho^{(n)}_{(ro)}$ [t x m ⁻³]	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)*}$ [kPa]	$E_o^{(n)**}$ [kPa]	$M^{(n)***}$ [kPa]	Symbol konsolidacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Piasek gliniasty, mw, pzw	-	0	13,0	2,15	18,0	30,0	48351	33846	80601	C
II	Gлина piaszczysta + kamienie, zw, pzw	-	0	14,0	2,15	18,0	30,0	48351	33846	80601	C

Zał. nr A.1.

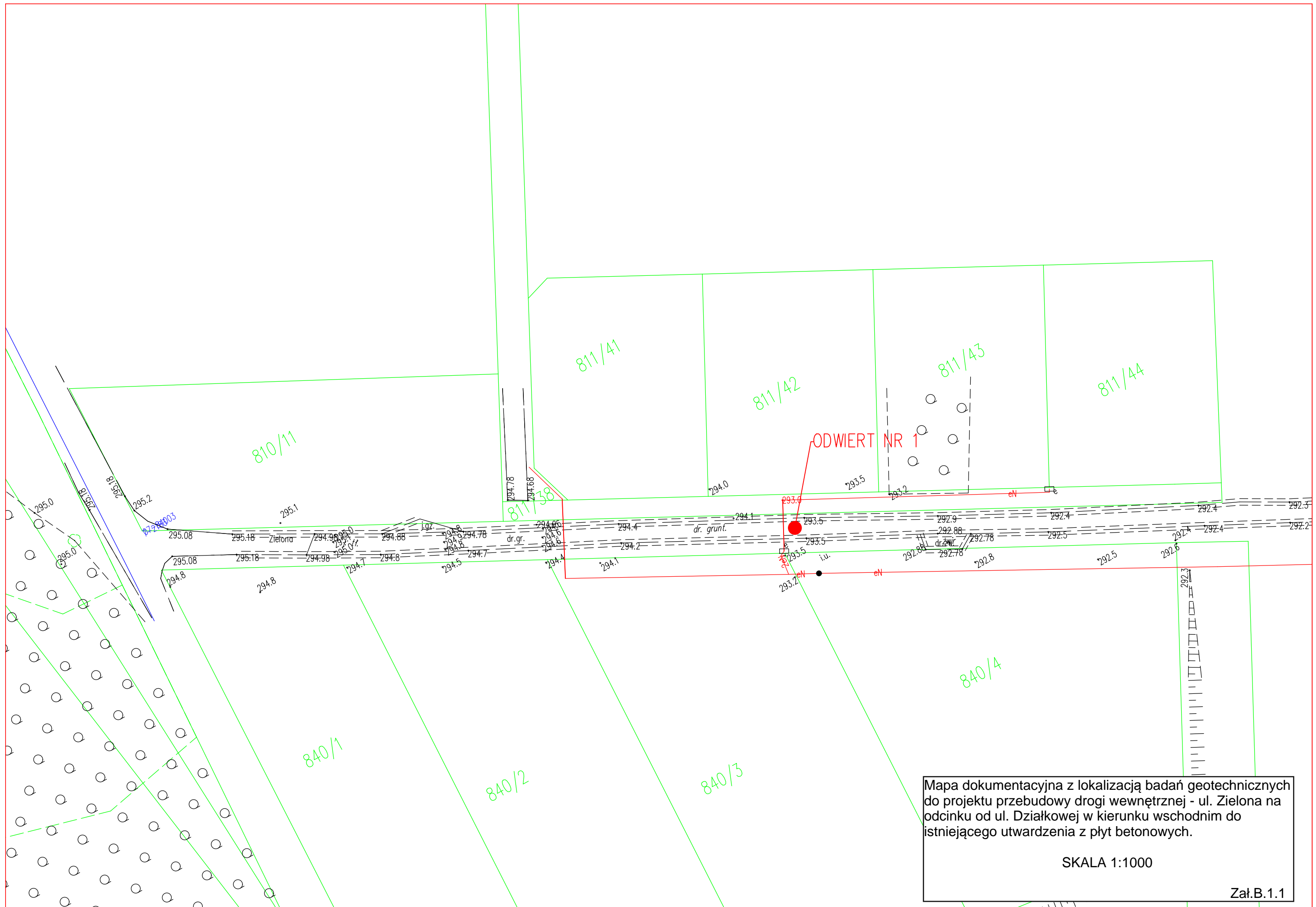
Zestawienie podstawowych parametrów geotechnicznych do projektu przebudowy drogi wewnętrznej - ul. ul. Zielona na odcinku od ul. Działkowej w kierunku wschodnim do istniejącego utwardzenia z płyt betonowych, w Masłowie Pierwszym, wykonano na podstawie PN-B-81-03020 metoda B.

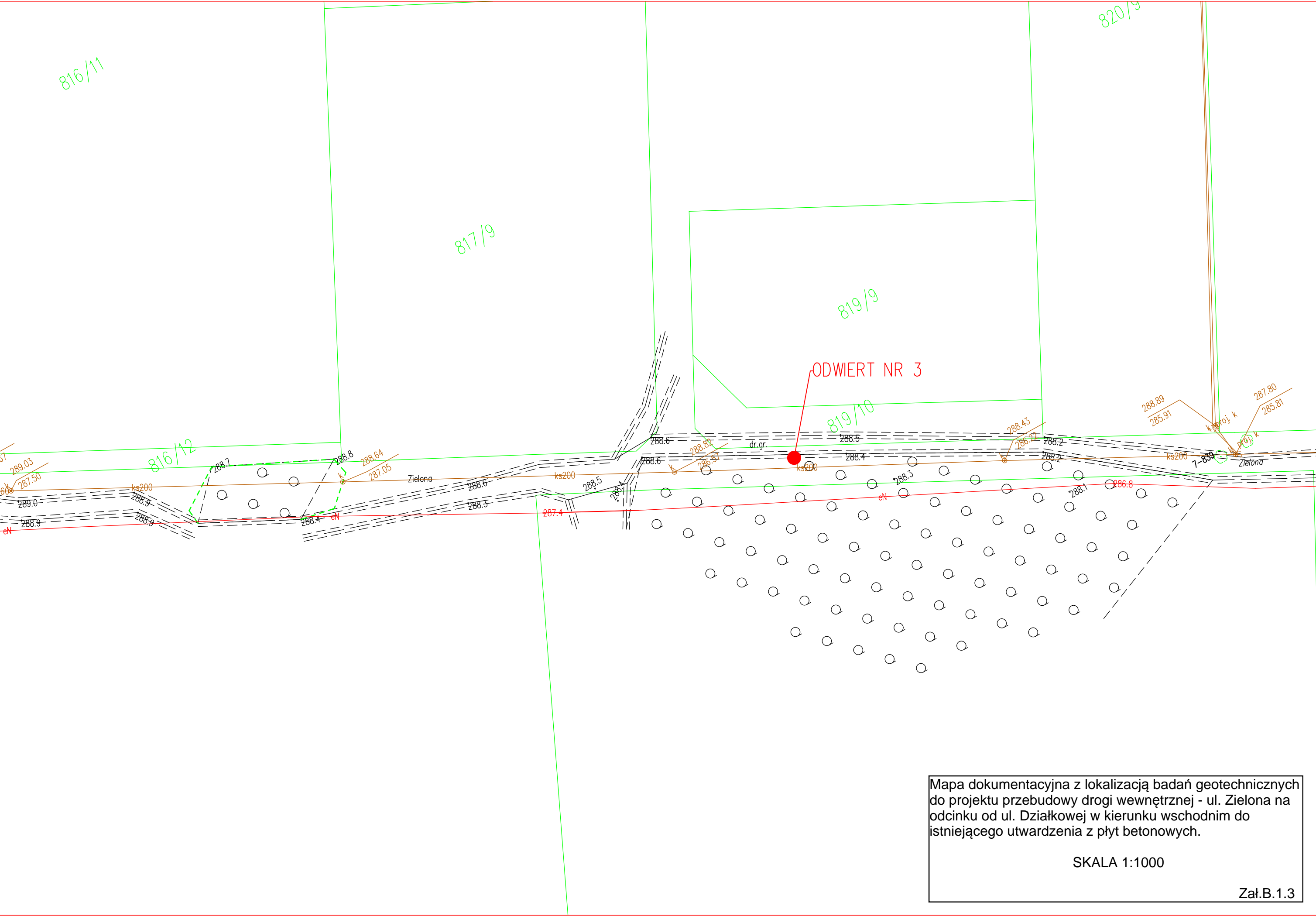
Sporządził: mgr inż. Wojciech Gawęcki

* M_o - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu,

** E_o - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej,

*** M - edometryczny moduł ścisłości wtórnej .


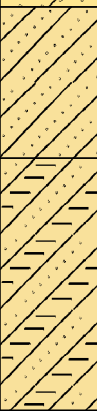






Mapa dokumentacyjna z lokalizacją badań geotechnicznych do projektu przebudowy drogi wewnętrznej - ul. Zielona na odcinku od ul. Działkowej w kierunku wschodnim do istniejącego utwardzenia z płyt betonowych.

SKALA 1:1000

Zał.B.1.3

DOMINAR-SERWIS Wojciech Gawęcki Wola Kopc. gm. Masłów, tel. 502 269 783						<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 3</div>				Zał.nr: B.2.2				
Rejon: Ul.Zielona Miejscowość: Masłów Pierwszy Gmina: Masłów Województwo: świętokrzyskie						Objekt: Przebudowa drogi wewnętrznej Zleceniodawca: Usługi Doradztwa Technicznego BINGO Nadzór geologiczny: W.Gawęcki				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
										Rzędna: 288.50 m				
										Skala 1 : 30		Data wiercenia: 2022-08-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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		
		CZwartorzęd Pleistocen	1.0			piasek gliniasty jasnobrązowy	Pg	mw	pzw		0.00	I		
					0.40	glina piaszczysta szara	Gp	w					II	
					1.00	glina piaszczysta zwięzła + kamienie, szaro-brązowa	Gpz							II
					2.0	2.00								
<div>Profil numer 4 Rzędna: 286.10 m Data: 2022-08-06</div>														
		CZwartorzęd Pleistocen	1.0			piasek gliniasty jasnobrązowy	Pg	mw	pzw		0.00	I		
					0.40	glina piaszczysta zwięzła + kamienie, szaro-brązowa	Gpz	w					II	
					1.0									
					2.0	2.00								