

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne podłoża
dla potrzeb realizacji inwestycji pn.:
"Budowa drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych
przy węźle autostradowym w Przylesiu"

LOKALIZACJA:

Miejscowość: Przylesie
Gmina: Olszanka
Powiat: brzeski
Województwo: opolskie

ZLECENIODAWCA:

DROG-PLAN Przemysław Dłubała
ul. Styki 5/2,
49-200 Grodków

OPRACOWANIE:

mgr inż. Joanna Baran
upr. MŚ VI-0428, VII-1480

GEOINŻYNIER
mgr inż. Joanna Baran
nr upr.MŚ VII-1480
nr upr.MŚ VI- 0428

mgr inż. Norbert Baran



Strzelin, grudzień 2023 r.

Spis treści

1. WSTĘP	2
1.1. Podstawy formalne opracowania	2
1.2. Cel i zakres opracowania	2
1.3 Wykorzystane materiały	2
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	3
3. OPIS WYKONANYCH PRAC	3
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE PODŁOŻA	3
5. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE	4
6. ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI.....	6
7. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI PODŁOŻA I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU	7
8. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE	7

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
2. Objaśnienia symboli i znaków
3. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
4. Tabela charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Podstawy formalne opracowania

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb realizacji inwestycji pn.: "Budowa drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przy węźle autostradowym w Przylesiu" sporządzona została na zlecenie DROG-PAN Przemysław Dłubała, ul. Styki 5/2, 49-200 Grodków.

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463).

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie panujących warunków gruntowo-wodnych podłoża dla potrzeb projektowanej budowy drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przy węźle autostradowym w miejscowości Przylesie, gmina Olszanka. Na podstawie wykonanych badań, obserwacji i analizy otrzymanych wyników rozpoznających warunki gruntowo-wodne badanego terenu w granicach projektowanej inwestycji, określono warunki geotechniczne oraz właściwości fizyko-mechaniczne gruntów występujących w podłożu. Dane wyjściowe do analizy zostały zaczerpnięte z dostępnych dokumentów archiwalnych, literatury oraz z wykonanych badań.

1.3 Wykorzystane materiały

W trakcie prowadzenia prac terenowych oraz podczas analizy uzyskanych wyników wykorzystano następujące przepisy, normy branżowe oraz pozycje literatury fachowej:

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r, poz. 463);
- [2]. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [3]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- [4]. PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- [5]. PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe;
- [6]. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- [7]. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne;
- [8]. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- [9]. „Budowa geologiczna Polski - Hydrogeologia”, [red.] J. Malinowski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1991;
- [10]. <https://geolog.pgi.gov.pl>
- [11]. <https://www.geoportal.gov.pl>
- [12]. <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>
- [13]. Katalog Typowych Konstrukcji podatnych i półsztywnych 2014 GDDKiA;

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Projektowana inwestycja obejmuje budowę drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przy węźle autostradowym w miejscowości Przylesie (gmina Olszanka, powiat brzeski, województwo opolskie). Badany obszar znajduje się w obrębie mezoregionu Równina Wrocławska, makroregion Nizina Śląska. W rejonie badań przypowierzchniowe strefy podłoża zbudowane są głównie z czwartorzędowych, plejstocentrycznych osadów lodowcowych i wodnolodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego. Badany teren znajduje się w zlewni kanału Psarski Potok (prawy dopływ Oławy).

3. OPIS WYKONANYCH PRAC

W celu rozpoznania podłoża gruntowo-wodnego, wykonano 8 otworów geotechnicznych o głębokości 2,0 m w lokalizacjach wskazanych przez projektanta inwestycji i przedstawionych na mapie dokumentacyjnej (zał. 1). Otwory geotechniczne wykonano ręcznym sprzętem wiertniczym Eijkelkamp.

W trakcie wierceń wykonywano badania makroskopowe nawiercanych gruntów obejmujące określenie rodzaju, wilgotność, barwę oraz głębokość zalegania, prowadzono równocześnie obserwacje występowania wód podziemnych. Po wykonaniu wierceń, badań, obserwacji i pomiarów otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wyniki wierceń przedstawiają karty otworów geotechnicznych stanowiące załączniki 3.1-3.8.

W ramach opracowania przeanalizowano również dostępne materiały archiwalnych danych geologicznych oraz danych literaturowych.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE PODŁOŻA

Pod względem geologicznym badany obszar budują czwartorzędowe, plejstocentryczne utwory wodnolodowcowe i lodowcowe z okresu zlodowacenia środkowopolskiego.

W lokalizacji otworu O1 bezpośrednio pod warstwą gleby o miąższości 0,2 m zalega warstwa gliny pylastej oraz poniżej tj. na głębokości 0,5 m p.p.t. warstwa gliny piaszczystej ze żwirem. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym i na głębokości 0,8 m p.p.t. podścielone są warstwą piasków średnich zaglinionych w stanie średniozagęszczonym. Warstwa piaszczysta występuje do głębokości 1,5 m p.p.t., natomiast poniżej zalega twardoplastyczna glina zwięzła, której nie przewiercono do głębokości wierceń.

W lokalizacji otworu O2 przypowierzchniowo zalega gleba o miąższości 0,3 m. Poniżej nawiercono kompleks twardoplastycznych gruntów spoistych reprezentowanych przez gliny pylaste zalegające do głębokości 0,8 m p.p.t. oraz poniżej gliny, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

W lokalizacji otworu O3 pod warstwą gleby o miąższości 0,1 m nawiercono warstwę piasku gliniastego w stanie twardoplastycznym. Poniżej tj. na głębokości 0,3 m zalega żwir w stanie średniozagęszczonym, którego nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

W lokalizacji otworu O4 pod warstwą gleby zalega warstwa gliny piaszczystej ze żwirem i kamieniami w stanie twardoplastycznym. Poniżej, na głębokości 0,6 m p.p.t. zalega warstwa żwiru zaglinionego w stanie średniozagęszczonym. Warstwa żwirowa występuje do głębokości 1,7 m p.p.t. natomiast poniżej nawiercono glinę pylastą zwięzłą w stanie twardoplastycznym, której do głębokości rozpoznania nie przewiercono.

W lokalizacji otworu O5 przypowierzchniowo zalega gleba z kamieniami, poniżej tj. na głębokości 0,3 m p.p.t. nawiercono piasek gliniasty w stanie twardoplastycznym, który zalega do głębokości 1,2 m p.p.t. Bezpośrednio pod warstwą piasku gliniastego nawiercono warstwę żwiru zaglinionego w stanie średniozagęszczonym. Poniżej, tj. na głębokości 1,5 m p.p.t. występuje glina zwięzła w stanie twardoplastycznym, której nie przewiercono do głębokości wierceń.

W lokalizacji otworu O6 przypowierzchniowo zalega warstwa nasypowa w postaci gleby zmieszanej z kamieniami i gruzem budowlanym. Poniżej, tj. na głębokości 0,2 m p.p.t. zalega piasek średni w stanie średniozageszczonym. Warstwa piaszczysta występuje do głębokości 0,9 m p.p.t. natomiast poniżej zalega glina piaszczysta ze żwirem w stanie twardoplastycznym. Na głębokości 1,1 m p.p.t. nawiercono żwir zagliniony w stanie średniozagęszczonym, który zalega do głębokości 1,4 m p.p.t. natomiast poniżej występuje twardoplastyczna glina piaszczysta warstwowana piaskiem średnim ze żwirem, której do głębokości rozpoznania nie przewiercono.

W lokalizacji otworu O7 pod warstwą gleby o miąższości 0,2 m zalega kompleks twardoplastycznych gruntów spoistych wykształconych w postaci piasku gliniastego z domieszką żwiru o miąższości 0,2 m, gliny piaszczystej warstwowanej piaskiem średnim ze żwirem zalegającej do głębokości 1,1 m p.p.t. oraz poniżej gliny zwięzłej, której nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

W lokalizacji otworu O8 przypowierzchniowo zalega nasyp w postaci gleby zmieszanej z kamieniami i gruzem. Poniżej tj. na głębokości 0,4 m p.p.t. nawiercono piasek gliniasty w stanie twardoplastycznym podścielony na głębokości 1,2 m p.p.t. żwirem zaglinionym w stanie średniozageszczonym, którego nie przewiercono do głębokości wierceń.

W badanym podłożu do głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania regularnego zwierciadła wody podziemnej. W lokalizacji otworów O2 i O6 stwierdzono sączenia śródglinne na głębokości 0,8 m p.p.t. (otwór O2) oraz na głębokości 1,5 m p.p.t. (otwór O5).

Na podstawie przeprowadzonych badań i analiz warunki gruntowo-wodne określono jako proste.

5. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE

Charakterystykę wydzielonych warstw wykonano w oparciu o parametry gruntów występujących w badanym podłożu. Cechy fizyko-mechaniczne poszczególnych odmian litologicznych gruntów określono na podstawie obserwacji w trakcie wierceń oraz badań

makroskopowych pobieranych na bieżąco próbek gruntów a wartości parametrów wyznaczono w oparciu o wytyczne normy PN-EN 1997-2 p. 1.6 (3) wykorzystując doświadczenie porównywalne oraz znane korelacje dla parametrów wyprowadzonych z badań. Jako podstawę wyprowadzenia charakterystycznych parametrów wytrzymałościowych przyjęto dotychczas stosowaną normę PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli”, na podstawie cech wiodących. Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym był rodzaj gruntu, wilgotność, stan oraz stopień plastyczności I_L określony w próbie wałeczowania natomiast dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym był rodzaj gruntu, wilgotność oraz stopień zagęszczenia I_D określony na podstawie oporów przy wierceniu i własnych doświadczeń. Na podstawie cech wiodących parametrów geotechnicznych określono wartości parametrów wytrzymałościowych: kąta tarcia wewnętrznego, spójności, modułów ścisłości oraz ciężaru objętościowego metodą B. Występujące w badanym podłożu grunty sklasyfikowano do 7 warstw geotechnicznych, jednorodnych pod względem genetycznym oraz zbliżonych cech fizycznych i mechanicznych gruntów.

Wydzielone warstwy geotechniczne opisano poniżej:

WARSTWY ANTROPOGENICZNE

Warstwa geotechniczna NN

Do warstwy tej zaliczono nasypy niekontrolowane w postaci gleby zmieszanej z kamieniami i gruzem. Warstwa niejednorodna, przeznaczona do usunięcia z rejonu posadowienia projektowanej konstrukcji drogi.

CZWARTORZĘDOWE, PLEJSTOCENSKIE, WODNOŁODOWCOWE GRUNTY NIESPOISTE

Warstwa geotechniczna I

Do warstwy tej zaliczono żwiry i żwiry zaglinione, które występują w stanie średniozagęszczonym o przyjętym, uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$.

Warstwa geotechniczna II

Do warstwy tej zaliczono piaski średnie zaglinione, które występują w stanie średniozagęszczonym o przyjętym, uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$.

CZWARTORZĘDOWE, PLEJSTOCENSKIE, WODNOŁODOWCOWE I ŁODOWCOWE GRUNTY SPOISTE - konsolidacja typu B

Warstwa geotechniczna B1

Do warstwy tej zaliczono piaski gliniaste, gliny pylaste, gliny piaszczyste ze żwirem, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe, które występują w stanie twaroplastycznym o przyjętym, uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,12$.

Warstwa geotechniczna B2

Do warstwy tej zaliczono gliny piaszczyste ze żwirem i kamieniami, które występują w stanie twardoplastycznym o przyjętym, uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,18$.

Warstwa geotechniczna B3

Do warstwy tej zaliczono gliny pylaste, gliny, gliny piaszczyste ze żwirem i kamieniami, gliny piaszczyste warstwowane piaskiem średnim ze żwirem oraz piaski gliniaste. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym o przyjętym, uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,24$.

Zestawienie charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w załączniku nr 4.

6. ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI

Analizę przydatności podłoża przeprowadzono dla wszystkich gruntów występujących w odwierconych profilach. Przyjęto podział na grunty przydatne bez zastrzeżeń, grunty przydatne z zastrzeżeniami oraz grunty nieprzydatne w stanie naturalnym. Podział sklasyfikowano wg następujących zależności:

Grunty przydatne bez zastrzeżeń – Grupa ta charakteryzuje warstwy o korzystnych parametrach wytrzymałościowych oraz parametrach fizycznych i mechanicznych, nie zmieniających swoich właściwości fizyko-mechanicznych ze względu na zmianę wilgotności oraz temperatury otoczenia (nie wrażliwe na mróz i działanie wody). Łatwo zagęszczalne, łatwo urabialne, o współczynniku filtracji $k_{10}=10-25$ m/d, nadające się bezpośrednio do wykorzystania w celach budowlanych. Do tej grupy zaliczono grunty niespoiste zaliczone do warstwy geotechnicznej I i II.

Grunty przydatne z zastrzeżeniami – grupa ta charakteryzuje się korzystnymi parametrami mechanicznymi jednakże przy wystąpieniu zalania wodami opadowymi oraz przy długo trwale występujących ujemnych temperaturach, mogą zmieniać swoją objętość i tym samym powodować odkształcenia konstrukcji. Grunty wysadzinowe, trudno zagęszczalne, średnio urabialne, o współczynniku filtracji $k_{10}=10^{-5}-1$ m/d. Do tej grupy zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste należące do warstw geotechnicznych B1, B2 i B3.

Grunty nieprzydatne w stanie naturalnym – do grupy tej przydzielono nasypy niekontrolowane stanowiące warstwę o niejednoznacznym składzie, wrażliwe na zmiany wilgotności, wysadzinowe, trudno zagęszczalne, łatwo i średnio urabialne, o zróżnicowanej wodoprzepuszczalności i zmiennych właściwościach fizyko-mechanicznych, zawierające cząstki humusowe. Grupa gruntów należąca do warstwy geotechnicznej NN.

Poniżej w tabeli 1 zestawiono grunty podłoża w zależności od grupy nośności i przydatności do realizacji inwestycji z przyporządkowaniem warstw geotechnicznych.

Tabela 1.

Rodzaj gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Uwagi i zalecenia	Grupa gruntów
nN(Gb+K+gruz)	NN	-	Grunty wysadzinowe, zawierające części humusowe. Bezpośrednio nie nadające się do posadowienia. Warstwę kontaktową należy doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wymianę.	Grunt nieprzydatny w stanie naturalnym.
Ż, Ż(g), Ps(g)	I i II	G1	Grunty niewysadzinowe, nadające się bezpośrednio jako podłoże budowlane.	Grunt przydatny bez zastrzeżeń.
Pg, G, G π , Gp+Ż, Gp+Ż+K, Gp//Ps+Ż, Gz, G π z	B1, B2, B3	G4	Grunty wysadzinowe. Bezpośrednio nie nadające się do posadowienia konstrukcji powyżej strefy przemarzania. Warstwę kontaktową należy doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wymianę bądź ulepszenie podłoża.	Grunty przydatne z zastrzeżeniami w stanie naturalnym przy występowaniu w strefie głębokości przemarzania.

Grunty występujące w podłożu poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i nadają się do celów budowlanych.

Do głębokości wykonanych wierceń tj. do 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody podziemnej.

7. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI PODŁOŻA I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

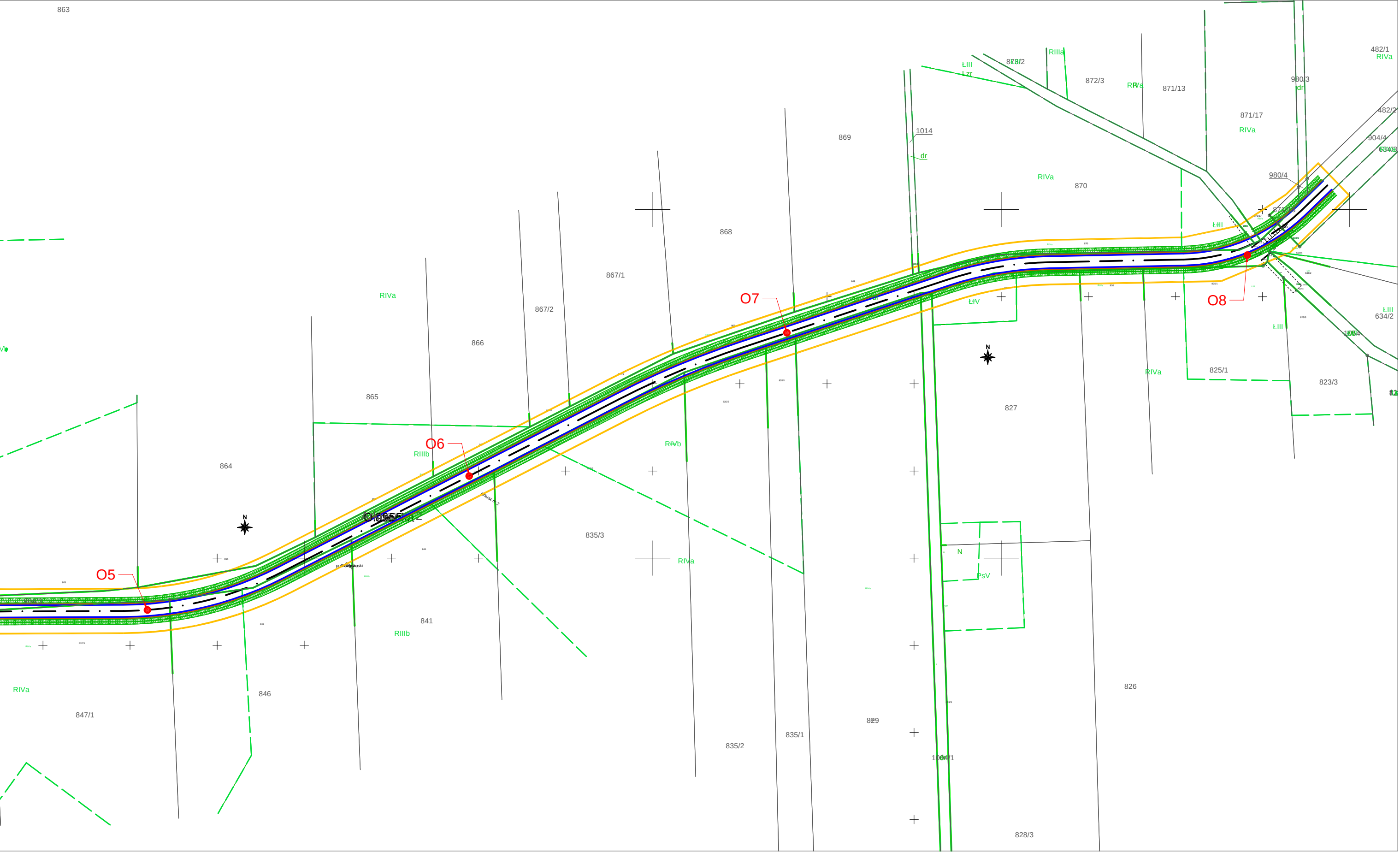
Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 243 poz. 1623) dla projektowanej inwestycji polegającej na budowie drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przy węźle autostradowym w Przylesiu przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

8. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE

- I. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb realizacji inwestycji pn.: "Budowa drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przy

węźle autostradowym w Przylesiu" sporządzona została na zlecenie DROG-PLAN Przemysław Dłubała, ul. Styki 5/2,49-200 Grodków.

- II. Na podstawie kryteriów ustalonych Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) w sprawie kategorii geotechnicznych dla projektowanej inwestycji polegającej na budowie drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przy węźle autostradowym w Przylesiu przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu w prostych warunkach gruntowo-wodnych.
- III. W celu wykonania niniejszego opracowania wykorzystano wyniki badań uzyskanych na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych, obserwacji i badań makroskopowych w terenie. Wykonano 8 otworów geotechnicznych o głębokości 2,0 m. Lokalizację punktów badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w załącznikach 1.1 - 1.2.
- IV. W rozpatrywanym rejonie, w budowie geologicznej podłoża udział biorą czwartorzędowe, plejstoceny, wodnolodowcowe grunty niespoiste w stanie średniozagęszczonym i wodnolodowcowe i lodowcowe grunty spoiste w stanie twaroplastycznym. Grunty rodzime w miejscach wierceń pokryte są warstwą gleby bądź warstwą nasypową w postaci gleby zmieszanej z kamieniami i gruzem budowlanym. Głębokość zalegania oraz układ poszczególnych warstw podłoża w miejscach wierceń przedstawiono w kartach otworów geotechnicznych stanowiących załączniki 3.1 - 3.2.
- V. W badanym podłożu do głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania regularnego zwierciadła wody podziemnej. W lokalizacji otworów O2 i O6 stwierdzono sączenia śródglinne na głębokości 0,8 m p.p.t. (otwór O2) oraz na głębokości 1,5 m p.p.t. (otwór O5).
- VI. Grunty spoiste zalegające w podłożu są gruntami szczególnie wrażliwymi na zawilgocenie. Podczas robót ziemnych powinno się zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę przed kontaktem z wodami opadowymi aby nie dopuścić do uplastycznienia. Należy także pamiętać, aby nie ekspozować tych gruntów na nagłe spadki temperatur poniżej 0°C, gdyż mają one tendencje do wysadzinowości. Nie stosowanie się do tych zaleceń może doprowadzić do pogorszenia parametrów geotechnicznych w poziomie posadowienia konstrukcji drogi.
- VII. Niniejsze opracowanie nie podlega zatwierdzeniom w organach administracji geologicznej.



Legenda:

 O1 Lokalizacja otworu geotechnicznego

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb realizacji inwestycji pn.: "Budowa drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przy węźle autostradowym w Przylesiu"		
Mapa dokumentacyjna		
Usługi Geotechniczne i Projektowanie GEOSOLTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin	Skala: 1:1000	Nr załącznika.: 1.2

Oznaczenia rodzajów gruntu wg PN-EN ISO 14688-1/2 / [wg PN-86/B-02480]

xMg / [nN]	Nasyt niekontrolowany
Mg / [nB]	Nasyt budowlany
saOr, siOr, clOr / [Gb]	Gleba
Or / [T]	Torf
clsiOr / [Nmg]	Namuł gliniasty
sisaOr / [Nmp]	Namuł piaszczysty
siSa / [P π]	Piasek pylasty
FSa / [Pd]	Piasek drobny
MSa / [Ps]	Piasek średni
CSa / [Pr]	Piasek gruby
Gr / [Z]	Żwir
clGr / [Zg]	Żwir gliniasty
grSa / [Po]	Pospółka
grclSa / [Pog]	Pospółka gliniasta
siclSa / [Pg]	Piasek gliniasty
Si / [II]	Pył
saSi / [IIP]	Pył piaszczysty
sacSi / [G]	Gлина
clSa / [Gp]	Gлина piaszczysta
siCl / [G π]	Gлина pylasta
sasiCl / [Gz]	Gлина zwięzła
clSa / [Gpz]	Gлина piaszczysta zwięzła
sasiCl / G π z	Gлина pylasta zwięzła
Cl / [I]	ł
saCl / [Ip]	ł piaszczysty
siCl / [I π]	ł pylasty

domieszki - małe litery z przodu

przewarstwienia - małe podkreślone litery za frakcją główną

domieszki i przewarstwienia wg PN-86/B-02480	Pd(g)	grunty zaglinione
	G//Ps	grunty przewarstwione
	Ps/Pr	grunty na pograniczu
	G(+Z)	grunty z domieszkami

Oznaczenia stanów gruntów

Grunty niespoiste

••	ln	luźny
○	szg	średniozagęszczony
•••	zg	zagęszczony
••••	bzg	bardzo zagęszczony

Grunty niespoiste

●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pl	plastyczny
•	tpl	twardoplastyczny
○	pzw	półzwarty

Oznaczenia wilgotności gruntów

—	mw	mało wilgotne
—	w	wilgotne
—	m	mokre
—	nw	nawodnione

Oznaczenia zwierciadła wód gruntowych

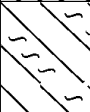
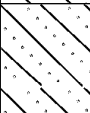
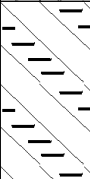
▼	sączenie
▽▼	zwierciadło swobodne
▽▼	zwierciadło napięte
—	interpretowany poziom zwierciadła wody gruntowej

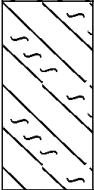
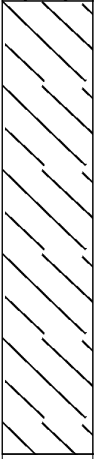
Oznaczenia warstw geotechnicznych:

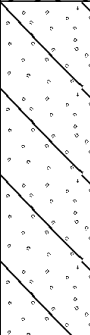
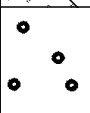
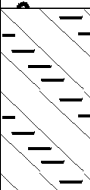
I	grunty niespoiste
II	
III	
D	grunty spoiste
C	
B	
A	
G	gleby powierzchniowe
O	grunty organiczne
SM	skała macierzysta
NN	nasypy niekontrolowane
NB	nasypy budowlane

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne
podłoża dla potrzeb realizacji inwestycji pn.:
"Budowa drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych
przy węźle autostradowym w Przylesiu"

Objaśnienia symboli i znaków

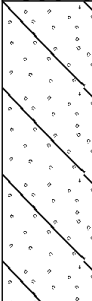
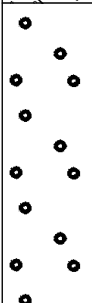
UGiP GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O1				Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: Eijkelkamp			
Miejscowość: Przylesie Gmina: Olszanka Powiat: brzeski Województwo: opolskie				Objekt: Budowa drogi dojazdowej w m. Przylesie Zleceńiodawca: DROG-PLAN, ul. Styki 5/2, Grodków Wiercenie: UGiP GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: ręczny			
								Rzędna: 160.30 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-12-01	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			gleba	Gb	w			G
					0.20	glina pylasta, jasnoszara	Gπ		0/1	tpl	B1
					0.50	glina piaszczysta ze żwirem, jasnoszara	Gp+Ż		1/1		
					0.80	piasek średni zagliniony, szaro-brązowo-rdzawy	Ps(g)			szg	II
					1.50	glina zwięzła, szara	Gz		1/2	tpl	B1
					2.00						

UGiP GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O2				Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: Eijkelkamp			
Miejscowość: Przylesie Gmina: Olszanka Powiat: brzeski Województwo: opolskie				Obiekt: Budowa drogi dojazdowej w m. Przylesie Zleceniodawca: DROG-PLAN, ul. Styki 5/2, Grodków Wiercenie: UGiP GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: ręczny			
								Rzędna: 159.60 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-12-01	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 0.80		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			gleba	Gb	w			G
					0.30	glina pylasta, brązowa	G π		2/2		
					0.80	glina, jasnoszara	G		2/2/3	tpl	B3
				2.0		2.00					

UGiP GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O5				Zał.Nr: 3.5 Wiertnica: Eijkelkamp			
Miejscowość: Przylesie Gmina: Olszanka Powiat: brzeski Województwo: opolskie				Obiekt: Budowa drogi dojazdowej w m. Przylesie Zleceniodawca: DROG-PLAN, ul. Styki 5/2, Grodków Wiercenie: UGiP GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: ręczny			
								Rzędna: 162.00 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-12-01	
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			gleba z kamieniami	Gb+K	w			G
					0.30	piasek gliniasty, brązowy	Pg		0/1/1	tpl	B3
					1.20	żwir zagliniony, brązowo-rdzawy	Ż(g)			szg	I
					1.50	glina zwięzła, szaro-brązowa	Gz		1/2	tpl	B1
					2.00						

UGiP GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O6				Zał.Nr: 3.6 Wiertnica: Eijkelkamp					
Miejscowość: Przylesie Gmina: Olszanka Powiat: brzeski Województwo: opolskie				Obiekt: Budowa drogi dojazdowej w m. Przylesie Zleceńodawca: DROG-PLAN, ul. Styki 5/2, Grodków Wiercenie: UGiP GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: ręczny					
								Rzędna: 161.80 m n.p.m.					
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-12-01			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
 1.50		Nasypy	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			gleba z kamieniami i gruzem budowlanym	Gb+K+gruz	w	1/2	tpl	NN	
		Nasyp			0.20	piasek średni zagliniony, brązowy	Ps(g)	szg				II	
					0.90	glina piaszczysta ze żwirem i kamieniami, brązowa	Gp+Ż+K						B2
					1.10	żwir zagliniony, brązowy	Ż(g)	szg				I	
					1.40	glina piaszczysta warstwowana piaskiem średnim ze żwirem, brązowa	Gp//Ps+Ż	2/2				tpl	B3
					2.00								

UGiP GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 07				Zał.Nr: 3.7 Wiertnica: Eijkelkamp			
Miejscowość: Przylesie Gmina: Olszanka Powiat: brzeski Województwo: opolskie				Obiekt: Budowa drogi dojazdowej w m. Przylesie Zleceniodawca: DROG-PLAN, ul. Styki 5/2, Grodków Wiercenie: UGiP GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: ręczny			
								Rzędna: 161.40 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-12-01	
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			gleba	Gb	w		tpl	G
					0.20	piasek gliniasty z domieszką żwiru, brązowy	Pg(+Ż)		0/0		B1
					0.40	głina piaszczysta warstwowana piaskiem średnim ze żwirem, brązowa	Gp//Ps+Ż		1/2/2		B3
					1.10	głina zwięzła, jasnoszara, brązowe przebarwienia	Gz		1/2		B1
					2.00						
			2.0								

UGiP GEOSOILTEST ul. Słoneczna 23, 57-100 Strzelin				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O8					Zał.Nr: 3.8			
Miejscowość: Przylesie Gmina: Olszanka Powiat: brzeski Województwo: opolskie				Objekt: Budowa drogi dojazdowej w m. Przylesie Zleceńodawca: DROG-PLAN, ul. Styki 5/2, Grodków Wiercenie: UGiP GEOSOILTEST, ul. Słoneczna 23, Strzelin Dozór geol.: mgr inż. Norbert Baran				System wiercenia: ręczny				
								Rzędna: 160.10 m n.p.m.				
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-12-01		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Liczba wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypy	1.0		0.40	gleba z kamieniami i gruzem	Gb+K+gruz	w		tpl	B1	
		Nasyp										
		Czwartorzęd		2.0			piasek gliniasty, brązowy		Pg	0/0		
		Czwartorzęd										
					1.20	żwir zagliniony, brązowo-rdzawy	Ż(g)			szg	I	
					2.00							

Załącznik nr 4

TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH
wyznaczonych na podstawie korelacji wg PN-EN 1997-2 p. 1.6 (3) oraz metodą A, B i C wg PN-81/B-03020

Stratygrafia		Geneza	Symbol warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji gruntów spoistych	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Współczynnik filtracji
						I _D	I _L	w	ρ	φ _u	c _u	M _o	M	E _o	k ₁₀
								%	[Mg/m3]	[deg]	[kPa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[m/d]
		Nasypy	NN	nN(Gb+K+gruz)	Przypowierzchniowe grunty nasypowe stanowiące niejednorodną mieszaninę gleby , kamieni i gruzu budowlanego. Warstwa niejednorodna, wysadzinowa, niebudowlana.										
CZwartorzęd	HOLOCEN	Gleby	G	Gb, Gb+K	Powierzchniowa warstwa gleby.										
	PLEJSTOCEN	Wodnolodowcowe grunty niespoiste	I	Ż, Ż(g)	-	0,55	-	12,0	1,90	38,8	0,0	163,2	163,2	146,7	10 - 75
			II	Ps(g)	-	0,55	-	14,0	1,85	33,3	0,0	103,2	114,7	87,0	10 - 25
		Wodnolodowcowe i lodowcowe grunty spoiste nieskonsolidowane	B1	Pg, Pg(+Ż), Gπ, Gp+Ż, Gz, GπZ,	B	-	0,12	13,0	2,15	19,8	34,7	45,5	60,6	34,6	10 ⁻⁵ - 1
			B2	Gp+Ż+K	B	-	0,18	12,0	2,20	18,6	32,3	38,8	51,8	29,5	10 ⁻³ - 10 ⁻²
	B3	Gπ, G, Gp+Ż+K, Gp//Ps+Ż, Pg	B	-	0,24	12,0	2,20	17,5	30,1	33,5	44,7	25,5	10 ⁻⁴ - 1		