

ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNO-WIERTNICZYCH

59-700 BOLESŁAWIEC UL. GDAŃSKA 31

tel. 75- 732-22-74, tel. kom. 601-570-580



OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW PODŁOŻA
TERENU PROJEKTOWANEGO
WODOCIĄGU TRANZYTOWEGO DO SUW WLEŃ

Miejscowość: KLECZA - NIELESTNO

Gmina: Wleń

Powiat: lwówecki

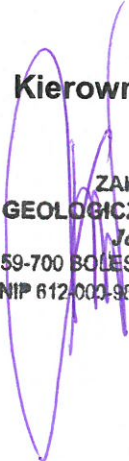
Województwo: dolnośląskie

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło

upr. geol. nr 071025, V-1192, III-0462

Kierownik Zakładu:



ZAKŁAD ROBÓT
GEOLOGICZNO-WIERTNICZYCH
Jacek Kiełar
59-700 BOLESŁAWIEC, ul. Gdańska 31
NIP 612-002-98-63 tel./kom. 601-570-580



Bolesławiec, lipiec 2020 r.

I. SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Położenie geograficzne
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	-	Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 25000
Załącznik nr 2	-	Mapa dokumentacyjna - szt. 6
Załącznik nr 3	-	Karta dokumentacyjna otworu - szt. 10
Załącznik nr 4	-	Objaśnienia symboli i znaków
Załącznik nr 5	-	Legenda do przekrojów

1. WSTĘP

Niniejsza Opinia powstała dla udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu projektowanego wodociągu tranzytowego do SUW WLEŃ pomiędzy miejscowościami Klecza i Nielesto, gm. Wleń, pow. lwówecki.

Zakres wykonanych prac, tj. ilość, głębokość i lokalizacja wykonanych wierceń wynika z uzgodnień z Inwestorem i Projektantem inwestycji.

1.1. Podstawa prawna opracowania

Opinię wykonano w oparciu o:

A/ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/

B/ Normy europejskie i państwowe takie, jak:

- PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN – B – 04452. Geotechnika. Badania polowe
- PN – B – 2479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN – B – 2481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar
- PN – 86/B – 02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

C/ art. 34 ust. 3 pkt. 4 ustawy „Prawo budowlane”

D/ art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze”

E/ opracowanie Państwowego Instytutu Techniki Budowlanej Warszawa o nazwie: „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7” - wyd. ITB Warszawa 2012 r.

Podstawą formalno-prawną do sporządzenia Opinii jest:

- program badań opracowany przez Projektanta
- zlecenie wystawione przez Inwestora.

1.2. Zakres wykonanych robót

a/ Roboty terenowe

W ramach robót terenowych do niniejszego opracowania wykonano 10 małośrednicowych otworów przelotowych do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu o łącznym metrażu 30,0 mb wierceń przelotowych.

Wykonany zakres prac tj. ilość, głębokość i lokalizacja wykonanych wierceń wynika ze uzgodnień z Inwestorem i Projektantem inwestycji.

Rzędne powierzchni terenu w miejscu wykonanego wiercenia przyjęto na podstawie map sytuacyjno - wysokościowych dostarczonych przez Zleceniodawcę.

b/ Wykorzystane materiały

- Literatura geologiczna dotycząca rejonu Lwówka Śl. - Wlenia
- Mapa Geologiczno-Inżynierska Polski w skali 1 : 500000
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25000 - ark. Wleń
- Normy i wytyczne geotechniczne.

c/ Prace dokumentacyjne

Z uwagi na znaczną różnicę poziomów na trasie projektowanego wodociągu dochodzącą do 185 m oraz niewielkie tylko głębokości wykonywanych otworów niemożliwym było sporządzenie przekrojów geotechnicznych w odpowiedniej skali, opracowanie oparto więc tylko na kartach dokumentacyjnych otworów przelotowych.

2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Obszar wykonanych robót i badań geotechnicznych pod względem administracyjnym należy do województwa dolnośląskiego, znajduje się w jego południowo-zachodniej części, w zachodniej części gminy Wleń i w południowej części powiatu lwóweckiego.

Teren wykonanych badań położony jest pomiędzy miejscowościami Klecza na zachodzie i Nieleśno na wschodzie i rozciąga się na przestrzeni ok. 3 km.

Pod względem geograficznym /wg podziału Kondrackiego/ projektowany obszar należy do podprowincji „Sudety i Przedgórze Sudeckie” /332/, występuje w obrębie makroregionu „Pogórze Zachodniosudeckie” /332.2/ a znajduje się w południowo-wschodniej części mezoregionu „Pogórza Izerskiego” /332.26/, przynależy do mikroregionu „Wzniesień Gradowskich” /332.268/ będących wyżyną zbudowaną z łupków sylurskich oraz permskich czerwonych piaskowców i zlepieńców czerwonego spagowca.

W rejonie projektowanej inwestycji powierzchnia terenu jest mocno morfologicznie urozmaicona i wznosi się w swej części zachodniej na wysokość ok. 368,5 - 370,0 m n. p. m. podnosząc się w kierunku wschodnim do 410,0 m n. p. m. w rejonie otworu nr 3, po czym opada dalej ku wschodowi osiągając w dolinie Bobru wysokość ok. 295,0 m n. p. m. Dokumentowany teren pocięty jest licznymi skarpami, występują tu też wąwozy.

Położenie terenu dokumentowanego przedstawia mapa lokalizacyjna - patrz: załącznik nr 1, zaś usytuowanie wiercenia w jego obrębie zawiera mapa dokumentacyjna stanowiąca załącznik nr 2 do niniejszego opracowania,

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna podłoża dokumentowanego obszaru badawczego została rozpoznana za pomocą 10 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 3,0 m p. p. t. w miejscach uzgodnionych z Projektantem inwestycji.

Na podstawie wykonanych wierceń ustalono, że:

a/ bezpośrednio pod powierzchnią terenu mamy do czynienia z cienką warstwą gleby pylastej, jedynie w najbardziej wschodnich i zachodnich partiach dokumentowanego terenu, w profilach otworów nr 1 i 10 nawiercono do głębokości ok. 0,6 m pod powierzchnię terenu wystąpiły antropogeniczne nasypy niebudowlane o składzie piaszczysto-gliniasto-pylasto-humusowo-gruzowo-kamienistym brązowo-szarej i ciemno-szarej barwy;

b/ pod warstwą gleby lub pod nasypami w profilach otworów nr: 2 - 3 i 5 - 9 wystąpiła seria deluwialnych /pokrywowych/ piasków gliniastych, pyłów piaszczystych, pyłów i glin pylastych ze żwirem i otoczkami barwy jasno-brązowej, brązowej, brązowo-szarej i ciemno-brązowej, których spąg schodzi na zmienne głębokości, rzędu: 0,6 - 2,3 m pod powierzchnię terenu;

c/ lokalnie, w obniżeniach dolinnych oraz we wschodnim fragmencie dokumentowanego terenu, na wschód od otworu nr 9, który schodzi tu już do doliny Bobru w podłożu bezpośrednim mamy do czynienia z serią zastoiskowych glin pylastych holocenu barwy brązowej i ciemno-brązowej zalegających do głębokości, rzędu: 0,5 - 1,2 m pod powierzchnię terenu;

d/ pod osadami pokrywowymi w profilach otworów nr: 1 - 2 i 8 - 9 do głębokości ok. 1,5 m pod powierzchnię terenu wystąpiły czerwono-brązowe, jasno-brązowe i brązowe piaski gliniaste, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste i gliny pylaste ze żwirem i okruchami skały, które przypuszczalnie są już utworami zwietrzelinowymi;

e/ poniżej, tj. generalnie od głębokości ok. 1,5 m. p. t., jedynie w środkowej części terenu, w rejonie otworów nr: 4 - 6 już nawet od głębokości ok. 0,2 - 0,6 m p. p. t. mamy do czynienia z serią rumoszową i zwietrzelinową w postaci okruchów, głazików i bloczków skalnych piaskowców permских czerwonego spągowca brązowo-czerwonej barwy. Są to piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły i gliny piaszczyste, sporadycznie również gliny pylaste ze znaczną domieszką frakcji żwirowej i kamienistej. Nie można wykluczyć, że jest to już strop zwietrzałej skały miejscowej, tj. piaskowca permского;

f/ z kolei w profilach otworów nr: 1, 3 i 4 na głębokościach ok. 1,5 - 2,0 m p. p. t. wystąpiło przypuszczalnie zwietrzałe podłoże skalne, gdyż zwiercane było w postaci brązowo-czerwonych piasków pylastych i drobnych z pyłem i okruchami skalnymi.

Szczegółowy obraz budowy geologicznej podłoża przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych, które stanowią załącznik graficzny nr 3 do niniejszego opracowania. Z uwagi na znaczną różnicę poziomów na trasie projektowanego wodociągu dochodzącą do 185 m oraz niewielkie tylko głębokości wykonywanych otworów niemożliwym było sporządzenie przekrojów geotechnicznych w odpowiedniej skali.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas obecnych prac terenowych w podłożu geologicznym dokumentowanego terenu wody gruntowe pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej nie wystąpiły w całym przedziale wykonanego rozpoznania, tj. do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu na całym dokumentowanym obszarze.

Natomiast we wschodniej części terenu badań w profilach otworów nr: 8 - 10 na głębokości ok. 0,1 - 1,5 m p. p. t. stwierdzono obecność niewielkich sączeń śródwarstwowych oraz wód o charakterze zawieszonym.

Nie można wykluczyć, że w okresach poopadowych czy poroztopowych wody tego typu pojawiają się w podłożu płytkim również w innych rejonach dokumentowanego terenu nawet już ok. 0,1 - 0,2 m p. p. t. na stropie podpowierzchniowych glin i pyłów.

Z kolei w dolinie Bobru, tj. w rejonie otworu nr 10 i dalej na wschód, gdzie badań nie prowadzono w partiach podpowierzchniowych mogą pojawić się nawodnione osady sypkie, tj. piaski i żwiry nawet na głębokościach mniejszych od 1,0 m pod powierzchnią terenu.

Z uwagi na duże spadki powierzchni terenów badanych można się spodziewać również - szczególnie w okresach poopadowych i poroztopowych - silnych powierzchniowych spływów wód.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

W dokumentowanym obszarze podłoża gruntowe charakteryzuje się pewną niejednorodnością geotechniczną, w rozpoznanym profilu do głębokości 3,0 m p. p. t. występują bowiem grunty nasypowe oraz rodzime grunty mineralne: spoiste a także grunty zwietrzelinowe i prawdopodobnie skaliste, które rozdzielono w pięć warstw geotechnicznych o następującej charakterystyce:

Warstwa N - obejmuje soczewki nasypów niebudowlanych o składzie piaszczysto-gliniasto-pylasto-humusowo-gruzowo-kamienistym, którą stwierdzono w profilach otworów nr 1 i 10 do głębokości ok. 0,6 m pod powierzchnią terenu. Są to nie skonsolidowane grunty w stanie plastycznym, należy je traktować jako słabo nośne

podłoże budowlane z uwagi na nie skonsolidowany charakter i zmienny skład i usuwać z podłoża. Nie można przy tym wykluczyć obecności tych gruntów w miejscach, gdzie obecnie wierceń nie prowadzono oraz ich większej miąższości.

Warstwa C 2 - w jej skład wchodzi plastyczne gliny pylaste ze żwirem i otoczkami rozpoznane obecnie otworami nr 8 i 10 do głębokości ok. 0,5 - 1,2 m p. p. t., zaś w profilu otworu nr 9 w przelocie głębokości: 1,5 - 2,3 m p. p. t. Zaliczono je do grupy konsolidacji C, tj. innych gruntów spoistych nie skonsolidowanych. Określony przy pomocy wałeczkowań ich średni stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,35$. Grunty tej warstwy stanowią co najwyżej średnio nośne podłoże budowlane. Są one gruntami tiksotropowymi, wysadzinowymi i sufozyjnymi, mało odpornymi na przemakanie i przemarzanie, pod wpływem których zmieniają się ich właściwości fizyko-mechaniczne - dlatego w otwartych wykopach budowlanych należy je bezwzględnie chronić przed wilgocią i zamrozem, gdyż pod wpływem czynników atmosferycznych uplastyczniają się, nie powinny stanowić podłoża nawierzchni drogowych.

Warstwa C 3 - to twardoplastyczne piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, gliny pylaste i gliny piaszczyste ze żwirem i okruchami skalnymi stwierdzone praktycznie na całym obecnie dokumentowanym terenie bezpośrednio pod warstwą gleby, pod nasypami warstwy N lub pod glinami pylastymi warstwy C 2 do głębokości, rzędu 0,6 - 1,5 m p. p. t., jedynie w otworach nr: 8 - 10 wystąpiły aż do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu. Ich średni stopień plastyczności przyjęty na podstawie obserwacji makroskopowych wynosi $I_L = 0,20$. Jest to warstwa gruntów nie skonsolidowanych wrażliwych na przemakanie i przemarzanie. Mankamentem jest też znacząca domieszka frakcji żwirowej i kamienistej, nie można wykluczyć nawet obecności większych blozków skalnych trudnych do urabiania w wykopach.

Warstwa Zg - zaliczono do niej nawiercone obecnie w profilach otworów nr: 2 - 7 pod gruntami spoistymi warstwy C 3 oraz sporadycznie C 2 od głębokości ok. 0,6 - 1,5 m p. p. t. gładziki i blozki skalne w pylasto-gliniastej masie wypełniającej /matrix/ będące zwietrzeliną miejscowego podłoża skalnego tj. permskiego piaskowca. Zwiercane były jako piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły i gliny piaszczyste, sporadycznie również gliny pylaste ze znaczną domieszką frakcji żwirowej i

kamienistej, będących okruchami, głazikami i bloczkami skalnymi piaskowca. Stanowią co najmniej średnio nośne podłoże budowlane. Warstwa ta jest jednak bardzo trudna do urabiania w wykopach budowlanych.

Warstwa Z - zaliczono do niej stwierdzone w profilach otworów nr: 1 oraz 3 - 4 od głębokości ok. 1,5 - 2,0 m p. p. t. przypuszczalnie zwietrzałe podłoże skalne, gdyż zwiercane było w postaci brązowo-czerwonych piasków pylastych i drobnych z pyłem i okruchami skalnymi. Są to prawdopodobnie piaskowce permskie w swym stropie z pewnością jeszcze mocno zwietrzałe a więc występują w postaci mniejszych lub większych bloków ze spękaniem, a szczeliny w obrębie nich prawdopodobnie wypełnia nawodniony grunt sypki. Należy jednak pamiętać, że szczegółowego rozpoznania podłoża skalnego można dokonać jednak dopiero wykopami, których niniejszy zakres prac nie obejmował.

Szczegółowy obraz budowy geologicznej podłoża przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych, które stanowią załącznik graficzny nr 3 do niniejszego opracowania. Z uwagi na znaczną różnicę poziomów na trasie projektowanego wodociągu dochodzącą do 185 m oraz niewielkie tylko głębokości wykonywanych otworów niemożliwym było sporządzenie przekrojów geotechnicznych w odpowiedniej skali.

Parametry geotechniczne wyróżnionych warstw geotechnicznych zestawione w legendzie do przekrojów - patrz: załącznik nr 5 - określono metodą C tj. na podstawie korelacji normowych w nawiązaniu do tabel i wykresów zawartych w normie: PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

6. WNIOSKI I ZALECANIA

6.1. Postawione zadanie geotechniczne rozwiązano przy pomocy 10 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 3,0 m p. p. t. w lokalizacji uzgodnionej z Inwestorem i Projektantem inwestycji.

6.2. Podłoże gruntowe dokumentowanego obszaru jest zbudowane z gruntów nasypowych, rodzimych gruntów mineralnych spoistych, z gruntów zwietrzelinowych oraz być może gruntów skalistych, które rozdzielono w pięć warstw geotechnicznych:

- warstwa **N** - słabonośne i nienośne gliniasto-pylaste nasypy niebudowlane
- warstwa **C 2** - plastyczne gliny pylaste ze żwirem i otoczkami o $I_L = 0,35$
- warstwa **C 3** - twaroplastyczne piaski gliniaste, pyły, gliny piaszczyste i gliny pylaste ze żwirem i okruchami skalnymi o $I_L = 0,20$
- warstwa **Zg** - gładziki i bloczki skalne w matrix pylasto-gliniastym
- warstwa **Z** - zwietrzelina i rumosz skalny, którą tworzą bloczki, gładziki i większe bloki skalne w piaszczysto-pylastej masie wypełniającej /matrix/.

6.3. Grunty nasypowe warstwy **N** stwierdzone obecnie jedynie w profilach otworów nr: 1 i 10 stanowią słabo nośne i nienośne podłoże budowlane, są nieprzydatne do posadowień bezpośrednich, a także na zasyпки w wykopach.

6.4. Gliny pylaste warstw: **C 2** i **C 3** występujące generalnie w podłożu płytkim do głębokości ok. 1,5 m p. p. t. z uwagi na swój nie skonsolidowany charakter oraz tiksotropowe, wysadzinowe i sufozyjne właściwości a także dużą wrażliwość na przemakanie i przemarzanie stanowią słabo nośne podłoże budowlane, powinny być usuwane z podłoża projektowanych inwestycji.

6.5. Grunty zwietrzelinowe warstw: **Zg** i **Z** stanowią nośne podłoże budowlane, charakteryzują je korzystne wartości parametrów. Problemem będzie ich urabianie w wykopach ze względu na znaczną domieszkę bloczków i gładzików skalnych, których średnica rośnie wraz z głębokością.

6.6. Podczas obecnych prac terenowych w podłożu geologicznym dokumentowanego terenu wody gruntowe pierwszej czwartorzędowej warstwy wodonośnej nie wystąpiły w całym przedziale wykonanego rozpoznania, tj. do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu na całym dokumentowanym obecnie obszarze.

6.7. Stwierdzono natomiast we wschodniej części terenu badań w profilach otworów nr: 8 - 10 na głębokości ok. 0,1 - 1,5 m p. p. t. obecność niewielkich sączeń śródwarstwowych oraz wód o charakterze zawieszonym.

6.8. Nie można wykluczyć, że w okresach poopadowych czy poroztopowych wody tego typu pojawiają się w podłożu płytkim również w innych rejonach dokumentowanego terenu nawet już ok. 0,1 - 0,2 m p. p. t. na stropie podpowierzchniowych glin i pyłów.

6.9. Z kolei w dolinie Bobru, tj. w rejonie otworu nr 10 i dalej na wschód od niego, gdzie badań już nie prowadzono w partiach podpowierzchniowych mogą pojawić się nawodnione osady sypkie, tj. piaski i żwiry nawet na głębokościach mniejszych od 1,0 m pod powierzchnią terenu.

6.10. Z uwagi na duże spadki powierzchni terenów badanych można się spodziewać również - szczególnie w okresach poopadowych i poroztopowych - silnych powierzchniowych spływów wód.

6.11. Przy projektowaniu posadowień bezpośrednich należy pamiętać, że głębokość przemarzania gruntów wynosi w tym rejonie około 1,0 - 1,2 m.

6.12. Jednym z podstawowych mankamentów podłoża w omawianym rejonie badawczym jest obecność już nawet w podłożu płytkim, tj. od ok. 0,2 - 0,6 m pod powierzchnią terenu /obecnie w otworach nr: 4 - 6/ głazików i bloczków skalnych, zaś w podłożu nieco głębszym, tj. od głębokości ok. 1,5 m p. p. t. również rodzimej skały spękanej, co znacząco będzie utrudniać roboty ziemne i wykopowe.

6.13. Nie można wykluczyć wypiętrzeń skalnych, a szczególnie obecności dużych bloków skały zwietrzałej czy rumoszu skalnego na głębokościach mniejszych od 1,0 m na całej długości trasy wodociągu od otworu nr 1 aż poza otwór nr 9, gdyż obecne odległości międzyotworowe wynoszące ok. 300 m nie dają w pełni dokładnego rozpoznania geotechnicznego podłoża w takim rejonie badań.

6.14. Z kolei w dolinie Bobru, gdzie wykonano tylko otwór nr 10, w jego rejonie i dalej w kierunku wschodnim w partiach podpowierzchniowych nawet do głębokości 1,0 - 1,5 m p. p. t. mogą wystąpić nienośne grunty organiczne w postaci namulów i torfów oraz glin humusowych.

6.15. W omawianym rejonie mamy do czynienia ze znacznymi deniwelacjami powierzchni terenu o przewyższeniu łącznym wynoszącym ok. 185 m oraz obecnością skarp i wąwozów.

6.16. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ w omawianym rejonie mamy do czynienia z **prostymi warunkami gruntowymi** z uwagi na występowanie w podłożu warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nie obejmujących wód gruntowych.

6.17. Z punktu widzenia cytowanego powyżej Rozporządzenia MTBiGM z 25 kwietnia 2012 r. projektowany obiekt **proponuje się** zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, przy czym ostateczną decyzję może podjąć tylko Projektant /patrz: & 4.5 w/w Rozporządzenia/ na podstawie obecnie wykonanych badań geotechnicznych gruntów oraz w oparciu o znane mu parametry konstrukcyjne projektowanego obiektu.

6.18. W związku z tym, co powiedziano powyżej należy pamiętać, że niniejsze rozpoznanie podłoża jest rozpoznaniem bardzo ogólnym, bo opartym na małośrednicowych wierceniach, pełne rozpoznanie można uzyskać dopiero przy pomocy wykopów i szurfów, których obecne roboty nie obejmowały a poza tym przyjęta w porozumieniu z Inwestorem siatka wierceń jest siatką rzadką.

6.19. Parametry do obliczeń gruntów spoistych występujących w podłożu można przyjąć na podstawie wartości parametrów zapisanych w legendzie do przekrojów - patrz: załącznik nr 5 do niniejszego opracowania.

6.20. Gliny pylaste warstw: **C 2** i **C 3** z uwagi na swój wysadzinowy, sufozyjny i tiksotropowy charakter nie mogą stanowić podłoża bezpośredniego nawierzchni drogowych.

OBJAŚNIENIA:

-  teren wykonanych badań
-  wykonany otwór przelotowy

Załącznik nr 1

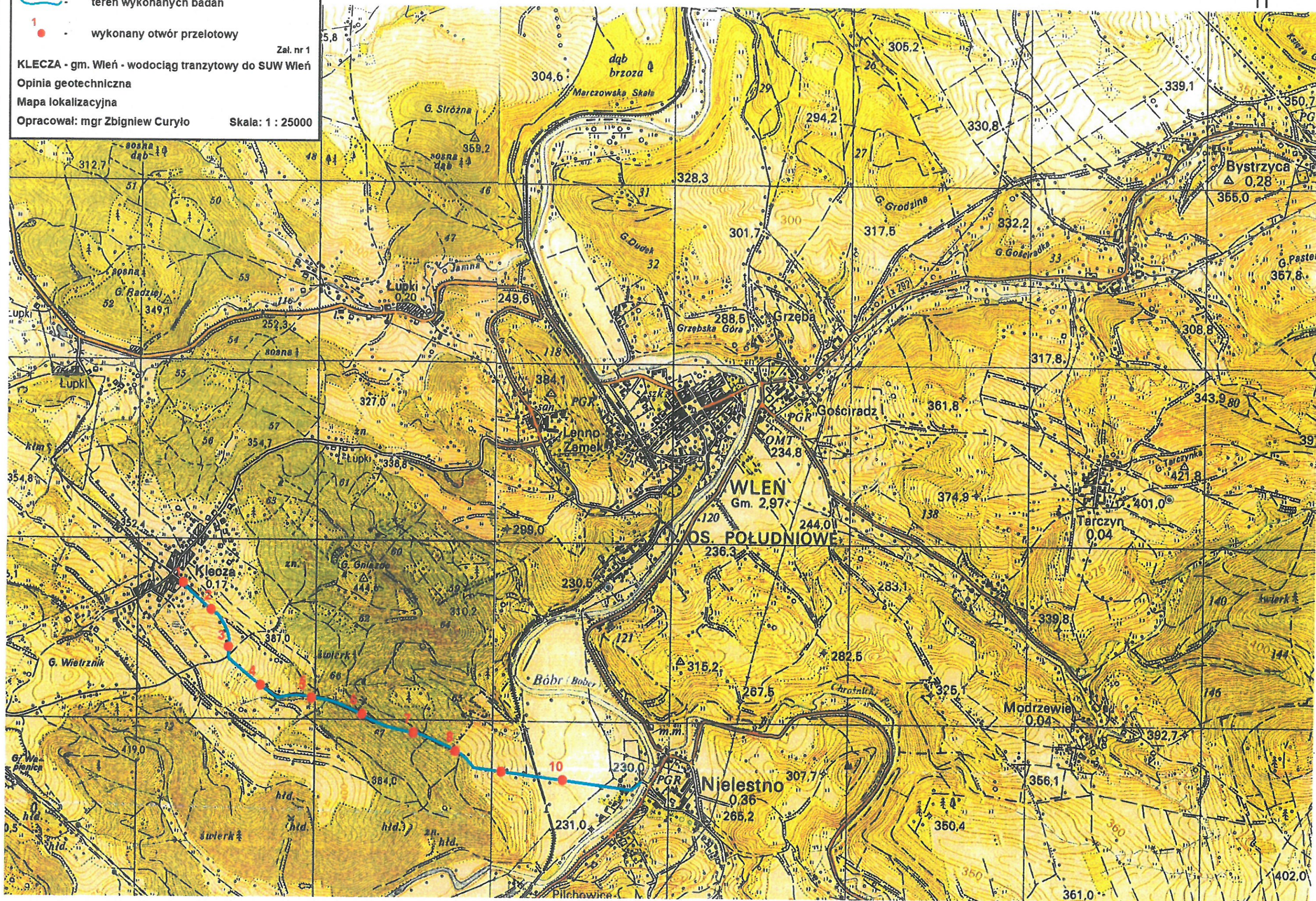
KLECZA - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do SUW Wleń

Opinia geotechniczna

Mapa lokalizacyjna

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Skala: 1 : 25000



OBJAŚNIENIA:

Nr

- wykonany otwór przelotowy

Zał. nr 2.1

KLECZA - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do SUW Wleń

Opinia geotechniczna

Mapa dokumentacyjna

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

X- 6652600.00
Y- 6544600.00

STAROSTA LWÓWIECKI
Wydział Geodezji i Kartografii
P.0212.20.50 z up. STAROSTY LWÓWIECKIEGO
12.05.2020

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		ARKUSZ: 6 (6)	Skala mapy 1:500
Godło arkusza mapy	6.146.26.13.2, 6.146.26.13.4	Oznaczenie i informacje o szkodliwych warunkach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, określonych w granicach projektowanej inwestycji	Nie ustalano
Jednostka ewid.	021205, G. Wleń - obszar wiejski		
Obręb ewid.	0003, KLECZA	Oznaczenie i symbol rodzaju użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	
Nr działki	115/1, 175		
Ulica		Oznaczenie granicy obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Układ współrz. płaskich	2000/15		
Układ wysokości	EVRF 2007	stan aktualności mapy na dzień 05.08.2020	
Identyf. ogłoszenia pracy	GK-OG 6540 236 2020		
Wykonawca:			
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE			
Inż. Dariusz Górecki			
50-100 DODOL 43 z			
tel. 611 287 008, 606 835 961			
NIP 612-172-81-46 e-mail: geodazja@poczta.onet.pl			

Linie rozgraniczające MPZP

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**1**.....

Rzędna terenu: 369,5 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E D		NN	Nasyp piaszczysto- gruzowo-humusowy, ciemno-szary	w		In	N
1.0			Pg/Gp +Ż+K0	Piasek gliniasty na granicy gliny piaszczystej ze żwirem i otoczkami, brązowo-czerwona	w	2x2	tpl	C 3
2.0	P E R M		KW [Pd// π +Ż +KO]	Zwietrzelina: piasek drobny z laminami pyłu piaszczystego ze żwirem i okruskami skały, brązowo- czerwona	w		zg	Z
3.0		S		3.0				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**2**.....

Rzędna terenu: 388,1 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E D		Gb	Gleba 0.2	w	1x1	tpl	C 3
			Pg+Ż+ KO	Piasek gliniasty ze żwirem i otoczkami, ciemno-brąz. 0.7				
1.0			π p+ KO	Pyl piaszczysty z okruchami skały, brązowy laminowany czerwonym 1.5	w	1x2	tpl	C 3
2.0	P E R M		KWg [Pg/Gp +Ż+ KO]	Zwierzelina gliniasta: piasek gliniasty na granicy gliny piaszczystej ze żwirem i okruchami skały, brązowo-czerwona	w	2x2	tpl	Zg
3.0								
		S		3.0				

Uwagi:

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**3**.....

Rzędna terenu: 408,8 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E D		Gb	Gleba 0.1	w	3x3	tpl	C 3
1.0			Pg/ π p+ Ż+KO	Piasek gliniasty na granicy pyłu piaszczystego ze żwirem i otoczkami, ciemno-brązowy				
			π / G π + KO	0.8 Pył na granicy gliny pyłastej z otoczkami, jasno-brązowy	w	2x3	tpl	C 3
2.0	P E R M		KWg [π p+ Ż+KO]	1.5 Zwietrzelnina gliniasta: pył piaszczysty ze żwirem i okruchami skały, brązowo- czerwona	w	2x1	tpl	Zg
			KW [P π / π p+ Ż+KO]	2.0 Zwietrzelnina: piasek pyłasty na granicy pyłu piaszczystego ze żwirem i okruchami skały, brązowo- czerwona	w		zg	Z
3.0		S		3.0				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**4**.....

Rzędna terenu: 379,8 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	P E R M		Gb	Gleba 0.2	w	1x2	tpl	Zg
			KWg [π p+ Z+KO]	Zwierzeliina gliniasta: pył piaszczysty ze żwirem i okruchami skały, brązowo- czerwona				
1.0			0.8		w	2x2	tpl	Zg
			KWg [G π + Z+KO]	Zwierzeliina gliniasta: glina pylasta ze żwirem i okruchami skały, ciemnobrązowo-czerwona				
2.0			1.5		w	1x2	tpl	Zg
			KWg [G π + Z+KO]	Zwierzeliina gliniasta: glina pylasta ze żwirem i okruchami skały, brązowo- czerwona				
			2.0		w		zg	Z
			KW [P π // π p+ Z+KO]	Zwierzeliina gliniasta: piasek pylasty z laminami pyłu piaszczystego ze żwirem i okruchami skały, brązowo-czerwona				
3.0		S		3.0				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**5**.....

Rzędna terenu: 342,5 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	CZWART.		Gb	Gleba 0.1	w	2x3	tpl	C 3
			Gp	Gлина piaszczysta, brązowo-szara				
1.0	P E R M		KWg π p+ Z+KOj	0.6 Zwierzelina gliniasta: pył piaszczysty ze żwirem i okruchami skały, brązowo- czerwona	w	2x2	tpl	Zg
2.0			KWg Pg/ π p+ Z+KOj	1.5 Zwierzelina gliniasta: piasek gliniasty na granicy pyłu piaszczystego ze żwirem i okruchami skały, brązowo-czerwona				
3.0		S		3.0				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**6**.....

Rzędna terenu: 319,4 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy	
0.0	CZWART.		Gb	Gleba 0.2	w	2x2	tpl	C 3	
			π p	Pył piaszczysty, brązowy					
1.0	P E R M		KWg Pg/ π p+ Z+KO}	0.6	Zwierzelina gliniasta: piasek gliniasty na granicy pyłu piaszczystego ze żwirem i okruchami skały, brązowo-czerwona	w	1x1	tpl	Zg
2.0				1.5					
		KWg [π p+ Z+KO]		Zwierzelina gliniasta: pył piaszczysty ze żwirem i okruchami skały, brązowo- czerwona	w	1x2	tpl	Zg	
3.0		S		3.0					
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło					

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**7**.....
Rzędna terenu: 291,7 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z Ę D		Gb	Gleba 0.1	w	2x2	tpl	C 3
			π p	Pył piaszczysty, jasno- brązowy				
1.0					π l G π	0.7 Pył na granicy gliny pylastej, brązowy	w	2x3
2.0	P E R M		KWg [Pg/Gp +Ż+ KO]	1.5 Zwietrzelnina gliniasta: piasek gliniasty na granicy gliny piaszczystej ze żwirem i okruszami skały, brązowo-czerwona	w	2x1	tpl	Zg
3.0								
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**8**.....

Rzędna terenu: 274,2 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E Ą	0.10 ~~~~~	G _b	Gleba 0.1	w	3x4	pl	C 2
1.0		G _π + Z	Głina pylasta ze żwirem, jasno-brązowa	0.5				
		π / G _π	Pył na granicy gliny pyłastej, brązowa laminowana jasno-brązową	1.5	w	3x2	tpl	C 3
		2.0	π / G _π	Pył na granicy gliny pyłastej, brązowo- czerwona				
3.0				3.0	w	2x2	tpl	C 3
Uwagi:				Opracował:				
				mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**9**.....

Rzędna terenu: 245,2 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E D	1.50 ~~~~~	G _b	Gleba 0.1	w	3x3	tpl	C 3
			Pg+Ż+ KO	Piasek gliniasty ze żwirem i otoczkami, brązowy				
1.0			0.6		w	3x3	tpl	C 3
			G _π +Ż	Gлина pylasta ze żwirem, brązowa				
2.0			1.5		w	4x4	pl	C 2
			G _π +Ż +KO	Gлина pylasta ze żwirem i otoczkami, brązowa				
3.0			2.3		w	3x3	tpl	C 3
			G _π +Ż	Gлина pylasta ze żwirem, brązowa laminowana jasno-brązową				
			3.0					
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU PRZELOTOWEGO

Temat: **KLECZA** - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do
SUW Wleń

Numer otworu :**10**.....

Rzędna terenu: 235,0 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu, barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.0	C Z W A R T O R Z E Ą	0.60 ~~~~~	Gb	Gleba 0.1	w		pl	N
			NN	Nasyp piaszczysto-pylasto- gliniasto-żwirowy, brązowo-szary				
1.0			G _π	Gлина pylasta, brązowa	w	3x4	pl	C 2
2.0			G _π + Z + KO	Gлина pylasta ze żwirem i otoczkami, brązowa	w	3x3	tpl	C 3
3.0				3.0				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: KLECZA - gm. Wleń - wodociąg tranzytowy do SUW Wleń

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE	PARAMETRY GEOTECHNICZNE										wg PN-81/B-03020	
	x'' - wartość wyprowadzona					* - Wartość ustalona metodą A						
	1 - Wartość z literatury, norm i opracowań archiwalnych											
Opis litologiczno- genetyczno - stratygraficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN- 86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność efektywna	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia
				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wstępnej	
Antropogeniczne nasypy niebudowlane	N	NN[P+G+ π +H+c+KO]	Grunty słabonośne i nienośne nieprzydatne do posadowień									
Utwory zastoiskowe holocenu	C2	G _π , G _π +Ż, G _π +Ż+KO	C	-	0.35 ¹	25 ¹	2.00 ¹	11 ¹	12 ¹	21 ¹	-	15 ¹
Osady zboczowe czwartorzędu	C3	Pg/ π p+Ż+KO, π p, π Gp, G _π , Gp+Ż+KO	C	-	0.20 ¹	18 ¹	2.10 ¹	17 ¹	15 ¹	29 ¹	-	21 ¹
Utwory rumoszowe i zwietrzelinowe	Zg	KWg [Pg/ π p+Ż+KO] KWg[G _π +Ż+KO]	Okruchy i bloczki skalne w matrix gliniasto-pyłastym									
Zwietrzała skała piaskowcowa g. permu	Z	KW[Pd// π +Ż+KO], KW[P _π / π p+Ż+KO]	Podłoże skalne zwietrzałe i spękanie zbudowane z piaskowców o wartości wytrzymałości na ściskanie R _c > 5 MPa									

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło

upr. geol. nr 071025

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

NB	Nasyp budowlany
NN	Nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE

Gb	Gleba	
H	Humus	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	Namul	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	Torf	$I_{om} > 30\%$

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NIESKALISTE/

KW	Zwierzelina
KWg	Zwierzelina gliniasta
KR	Rumosz
KRg	Rumosz gliniasty
KO	Otoczaki
Ż	Żwir
Żg	Żwir gliniasty
Po	Pospółka
Pog	Pospółka gliniasta
Pr	Piasek gruby
Ps	Piasek średni
Pd	Piasek drobny
P _π	Piasek pylasty
Pg	Piasek gliniasty
π p	Pyl piaszczysty
π	Pyl
Gp	Gлина piaszczysta
G	Gлина
G _π	Gлина pylasta
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	Gлина zwięzła
G π z	Gлина pylasta zwięzła
Ip	II piaszczysty
I	II
I _π	II pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	Skala twarda
SM	Skala miękka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	określenia uzupełniające

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	próba o naturalnej strukturze /NNS/
●	próba o naturalnej wilgotności /NW/
▼	próba wody gruntowej /WG/

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	swobodny poziom wody gruntowej
	piezometryczny poziom wody ustabilizowany
	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nasodniony
	sączenie wody
S	otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy /PP/
x	ścierarka obrotowa /TN/
□	sonda cylindryczna /SPT/
—	sonda ścinająca obrotowa /VT/
δ	badania presjometrem /PI/
ZW	sonda udarowo-obrotowa
SD	udarowa sonda lekka
SW	sonda wciśkana
DPSH	udarowa sonda ciężka

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$	stopień zagęszczenia gruntów sypkich
$I_L = 0,20$	stopień plastyczności gruntów spoistych

INNE OZNACZENIA

	granica geologiczna
	linia podziału geotechnicznego
I 2, C 3	numer warstwy geotechnicznej