

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego.

Zakresem opracowania objęto budowę sieci wodociągowej przesyłowo – rozdzielczej na terenie wsi Równe. Do sieci wodociągowej podłączone będą budynki mieszkalne jednorodzinne oraz budynki użyteczności publicznej.

Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi ok. 3546 m. Na sieci wodociągowej zaprojektowano wybudowanie 10 hydrantów do gaszenia pożarów.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Realizację zamierzenia budowlanego należy rozpocząć od wytyczenia obiektów przez uprawnionego geodetę. Po wytyczeniu obiektów należy urządzić na placu budowy zaplecze budowlane, na którym należy zgromadzić materiał wg specyfikacji przedmiaru kosztorysowego oraz niezbędny sprzęt tj.:

- koparkę podsiębierną o pojemności łyżki 0,25 m³,
- wibromłot,
- samochody skrzyniowe dostawcze,
- ubijaki mechaniczne ciągnięte ręcznie,
- zgrzewarkę do rur PE,
- pompy spalinowe do pompowania wody gruntowej,
- agregaty prądotwórcze,
- ciągnik z kultywátorem,

Na czas wykonywania robót związanych z wykonywaniem podwírtów pod drogami i ciekami wodnymi należy zgromadzić niezbędny sprzęt tj.:

- żuraw samochodowy 5 ÷ 6 ton,
- maszyna do wierceń horyzontalnych,
- spawarka, wciągarka mechaniczna

Po zgromadzeniu kompletu materiału i sprzętu można rozpocząć budowę, a roboty realizować w kolejności:

Dla inwestycji liniowych roboty realizować w kolejności:

- 1) wykonać wykopy dla rurociągów do rzędnych określonych w projekcie budowlanym,
- 2) na ubitym podłożu układać rurociągi połączone przez zgrzewanie, równocześnie montując rury ochronne,
- 3) po próbach szczelności i odbiorach zmontowanych rurociągów wykonać obsypki, wykonać umieszczenie taśm znacznikowych, wykopy zasypać i zagęścić, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.
- 4) przekroczenie cieków wodnych oraz dróg wykonać metodą podwírtu horyzontalnego w tym celu:
 - ustawić maszynę do wierceń horyzontalnych,
 - w miejscu zakończenia planowanego podwírtu wykonać wykop kontrolny,
 - wykonać podwírt pilotażowy i wciągnąć do podwírtu rurą ochronną,
 - włożyć do rury podwírtowej (ochronnej) rury przewodowe i zabezpieczyć końcówki,
 - sprawdzić szczelność zainstalowanych rurociągów,
 - zasypać komory i przywrócić teren do stanu pierwotnego,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejące zagospodarowanie terenu działek w obrębie planowanych robót stanowią:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa zagrodowa,

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie zaplanowanego do wykonania przedsięwzięcia wyznaczyć strefę niebezpieczną pracy koparek i dźwigu. Szczególną uwagę zwrócić na strefę niebezpieczną przy wykonywaniu podwiertów.

Podczas wykonywania prac ziemnych i montażowych w pobliżu istniejących kabli energetycznych, wodociągów i linii energetycznych napowietrznych należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas wykonywania wykopów liniowych o ścianach pionowych może wystąpić obsunięcie się ziemi do wykopu i zasypanie przebywających na dnie wykopu pracowników. Opuszczenie rur do wykopu wykonać z poziomu terenu. W czasie prac koparki występuje duże zagrożenie w zasięgu obrotu ramienia łyżki koparki, z tych powodów podczas wykonywania wykopów przebywanie pracownika w pobliżu łyżki jest zabronione. Prace winni wykonywać tylko specjalnie przeszkoleni pracownicy.

Na trasie wykonywanych wykopów występują linie elektryczne o napięciu znamionowym do 1 kV. Prace koparki przy liniach elektrycznych nadziemnych i podziemnych prowadzić po sprawdzeniu czy odległość wysięgnika koparki do skrajnych przewodów przekracza 3,0 m. Zabronione jest wykonywanie wykopów w pobliżu kabli energetycznych koparką w odległości mniejszej niż 1,0 m.

Roboty ziemne na odległość min. 2,0 m w górę i dół od istniejącego gazociągu bezwzględnie wykonać ręcznie.

5. Wskazanie sposobów uprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Operatorzy obsługujący koparki, spychacz itp. sprzęt muszą posiadać wymagane kwalifikacje.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych jest zobowiązany opracować Plan BIOZ na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Instrukcja winna uwzględniać informacje o zagrożeniach wymienionych w pkt. 4.

Przed przystąpieniem do realizacji wymienionego w pkt. 4 zakresu robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników o możliwości wystąpienia

zagrożeń dla zdrowia. Przypomnienie instruktażu wykonywać codziennie przed rozpoczęciem robót, aż do zakończenia prac przy wykonywaniu tych robót niebezpiecznych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Granice strefy niebezpiecznej przy wykonaniu wykopów, zasięgu pracy koparki oznakować za pomocą taśmy ostrzegawczej i tablic ostrzegawczych. Przy ulicach w miejscach przejść wykonać pomost z barierkami drewnianymi.

Maszyny podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono na nie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Każda maszyna podlegająca i niepodlegająca dozorowi technicznemu musi być wyposażona w instrukcję obsługi, z którą kierownik budowy zapoznaje pracowników.

Osoby pracujące w wykopach winny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania wykopów.

Zaplecze wykonawcy należy wyposażyć w system łączności i system alarmowania osób i pogotowia ratunkowego.

Projektant:

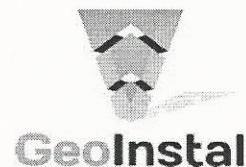


inż. Józef Boroń

spec. instalacyjno – inżynieryjna
i ochrony środowiska

GT-8341/53/77, A-649-132/81

PDK/IS/0569/02



OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Ocena warunków gruntowych dla projektowanego wodociągu w ramach zadania „BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY DUKŁA DLA WSI RÓWNE” w m. Równe, gmina Dukła, powiat krośnieński

Opracowanie:

mgr inż. Barbara Stramecka

upr. geologiczne MŚ: IX – 0568

mgr inż. Robert Stramecki

Sanok, grudzień 2016

Spis treści:

1. Wstęp
2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu
3. Morfologia, budowa geologiczna oraz warunki hydrogeologiczne
4. Cel badań
5. Warunki geotechniczne
6. Podsumowania i wnioski
7. Wykaz literatury

Spis załączników:

Załącznik 1 - Mapa orientacyjna

Załącznik 2.1 – 2.3 – Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000

Załącznik 3 - Karta dokumentacyjna otworu 1

Załącznik 4 - Karta dokumentacyjna otworu 2

Załącznik 5 - Karta dokumentacyjna otworu 3

Załącznik 6 – Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Załącznik 7 – Wycinek z Mapy geologicznej Polski

Załącznik 8 - objaśnienia do profili i przekrojów

1. Wstęp

Opracowanie geotechniczne wykonane zostało na zlecenie Zakładu Projektowo – Usługowego „EKOPROJEKT” Boroń Józef. Opisane zostały warunki na działkach nr 553/2, 392 i 675 zlokalizowanych w m. Równe, gmina Dukla. Na mapach dokumentacyjnych (zał.2.1 – 2.3) zaznaczono punkty, w których przeprowadzono szczegółowe badania podłoża gruntowego.

Warunki gruntowe zostały określone na podstawie badań trzech odwiertów geotechnicznych, charakterystyki makroskopowej gruntu, badań penetrometrem tłoczkowym oraz badań ścinarką obrotową.

2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Badany teren usytuowany jest w miejscowości Równe, gminie Dukla, powiecie krośnieńskim, województwie podkarpackim. Teren planowanej inwestycji jest zróżnicowany wysokościowo.

3. Morfologia, budowa geologiczna.

Omawiany teren położony jest w obrębie Karpat Wschodnich, będących fragmentem łuku karpackiego (Karpat fliszowych), którego podłoże budują piaskowce i łupki krośnieńskie płaszczowiny śląskiej. Na osadach fliszowych zalegają młodsze osady czwartorzędu reprezentowane przez gliny, piaski i pyły różnego typu, które zawierają w swoim składzie żwiru oraz rumosz wietrzeliny piaskowca.

Na obszarze planowanej inwestycji pod warstwą gleby (humusu) zalegają piaski gliniaste oraz piaski gliniaste z domieszką żwiru. Poniżej występują gliny piaszczyste (OB1), ił (OB2) oraz warstwa żwirów (OB2, OB3). W otworze badawczym OB3 na głębokości 2,4 m występuje warstwa skalna, której spąg nie został przewiercony.

4. Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z przyjętym podziałem na mapach hydrogeologicznych Polski badany obszar należy do regionu karpackiego oraz znajduje się w obrębie doliny rzeki Wisłoki (GZWP nr 433).

Podczas prowadzenia prac trenowych stwierdzono występowania wód gruntowych w otworach badawczych OB2 i OB3.

Zwierciadło wody gruntowej w OB2 nawiercono na głębokości 0,7 m p. p. t., zaś ustabilizowało się na głębokości 0,6 m p. p. t., natomiast w OB3 zwierciadło wody gruntowej nawierconej i ustabilizowanej występuje na głębokości 2,0 m p. p. t.

5. Cel badań

Celem badań jest określenie warunków gruntowych na działkach nr 553/2, 392 i 675 w m. Równe na potrzeby budowy sieci wodociągowej.

Na podstawie badań makroskopowych, badań ścinarką obrotową, badań penetrometrem tłoczkowym oraz korzystając z norm: PN-81/B-03020, PN-88/B-04481 określono w przybliżeniu charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych gruntów, tj.:

- stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych
- stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych
- wilgotność naturalna w_n
- gęstość objętościowa ρ
- spójność C_u
- kąt tarcia wewnętrznego φ_u
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0
- moduł pierwotnego odkształcenia E_0

6. Warunki geotechniczne

W celu określenia parametrów geotechnicznych oraz warunków gruntowych wykonano następujące prace terenowe:

- trzy wiercenia małośrednicowe
- badania ścinarką obrotową
- badania penetrometrem tłoczkowym

- analizę makroskopową w trakcie wiercenia

Na terenie objętym badaniami wyróżniono pięć warstw geotechnicznych: I (Ia, Ib), II, III, IV, V.

Rozmieszczenie tych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych. Przy podziale na warstwy nie uwzględniono przypowierzchniowej warstwy gleby (humusu) (0,2 – 0,4 m).

W oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych przyjęto parametry geotechniczne wydzielonych warstw zgodnie z normą PN-81/B-03020.

Charakterystyka wydzielonych warstw:

Warstwa geotechniczna Ia: do tej warstwy zaliczono piasek gliniasty o barwie brązowej, mało wilgotny o konsystencji półzwartej. Występuje ona we wszystkich odwierconych otworach. Miąższość warstwy waha się w granicach od 1,0 m (OB1 i OB3) do 1,1 m (OB2).

Parametry geotechniczne warstwy Ia:

Wilgotność naturalna	$w_n = 13 \text{ [%]}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,15 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 25 \text{ [}^\circ\text{]}$
Spójność	$c_u = 50 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności	$I_L < 0,00$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 67000 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 = 80000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna Ib: do tej warstwy zaliczono piasek gliniasty z domieszką żwiru o barwie brązowej, mało wilgotny o konsystencji półzwartej. Występuje ona w trzecim odwierconym otworze. Miąższość warstwy wynosi 0,4 m.

Parametry geotechniczne warstwy Ib:

Wilgotność naturalna	$w_n = 13 \text{ [%]}$
----------------------	------------------------

Gęstość objętościowa	$\rho = 2,10 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 28 [^\circ]$
Spójność	$c_u = 45 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności	$I_L < 0,00$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 68000 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 = 81000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna II: do warstwy tej zaliczamy glinę piaszczystą o barwie żółto brązowej z domieszką żwiru, wilgotną, w stanie plastycznym. Występuje w pierwszym odwierconym otworze. Miąższość warstwy wynosi 1,3 m.

Parametry geotechniczne warstwy II:

Wilgotność naturalna	$w_n = 17 [\%]$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,10 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 10 [^\circ]$
Spójność	$c_u = 9 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,49$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 11000 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 = 16000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna III: do warstwy tej zaliczamy ił o barwie szarej, wilgotny, w stanie plastycznym. Występuje w drugim odwierconym otworze. Miąższość warstwy wynosi 0,8 m.

Parametry geotechniczne warstwy III:

Wilgotność naturalna	$w_n = 34 [\%]$
Gęstość objętościowa	$\rho = 1,85 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 8 [^\circ]$
Spójność	$c_u = 39 \text{ kPa}$
Stopień zagęszczenia	$I_L = 0,41$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 8600 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 = 15000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IV: do tej warstwy zaliczono żwir o barwie szarej, wilgotny, zagęszczony. Występuje ona w drugim i trzecim odwierconym otworze. Miąższość warstwy waha się w granicach od 0,6 m (OB3) do 0,8 m (OB2).

Parametry geotechniczne warstwy IV:

Wilgotność naturalna	$w_n = 12 \text{ [%]}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 \text{ g/cm}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 39 \text{ [}^\circ\text{]}$
Spójność	$c_u = 0,00 \text{ kPa}$
Stopień zagęszczenia	$I_D = 0,60$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0 = 156000 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 = 174000 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna V: do tej warstwy zaliczono podłoże skalne o wytrzymałości na ściskanie $2,0 < R_c < 5,0 \text{ Mpa}$. Występuje ona w trzecim odwierconym otworze. Spąg warstwy nie został przewiercony.

7. Podsumowania i wnioski

1. W celu ustalenia warunków gruntowych terenu pod budowę sieci wodociągowej na działkach nr 553/2, 392 i 675 w m. Równe wykonano:
 - trzy otwory badawcze o głębokości do 3,0 m
 - badania ścinarką obrotową
 - badania penetrometrem tłoczkowym
 - ocenę makroskopową gruntu określającą jego rodzaj i stan
2. Ze względu na rodzaj i stan badanych gruntów wydzielono w podłożu budowlanym pięć warstw geotechnicznych I (Ia, Ib), II, III, IV i V.
3. Rozmieszczenie wydzielonych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych (część graficzna opracowania).
4. Rzędne otworów określono na podstawie analizy mapy sytuacyjno – wysokościowej oraz reperów pomocniczych.

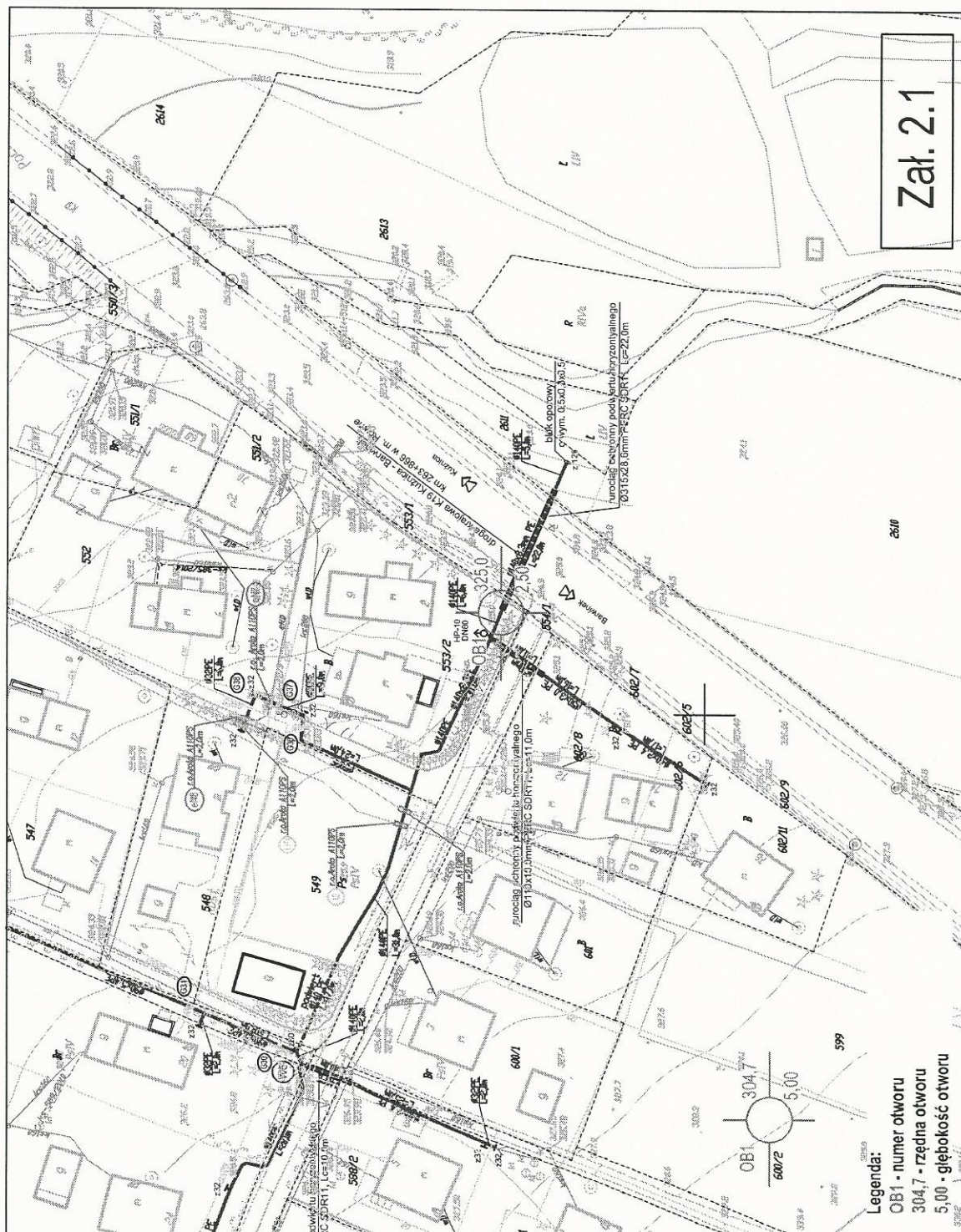
5. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych ustalone metodami A i B zgodnie z normą PN-81/B-03020.
6. Na badanym obszarze stwierdzono występowania wód gruntowych. Zwierciadło wody gruntowej w OB2 nawiercono na głębokości 0,7 m p. p. t., zaś ustabilizowało się na głębokości 0,6 m p. p. t., natomiast w OB3 zwierciadło wody gruntowej nawierconej i ustabilizowanej występuje na głębokości 2,0 m p. p. t.
7. 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 warunki gruntowo – wodne oraz ze względu na charakterystykę obiektu proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej. W trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna dla inwestycji lub jej części może ulec zmianie. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.

8. Wykaz literatury

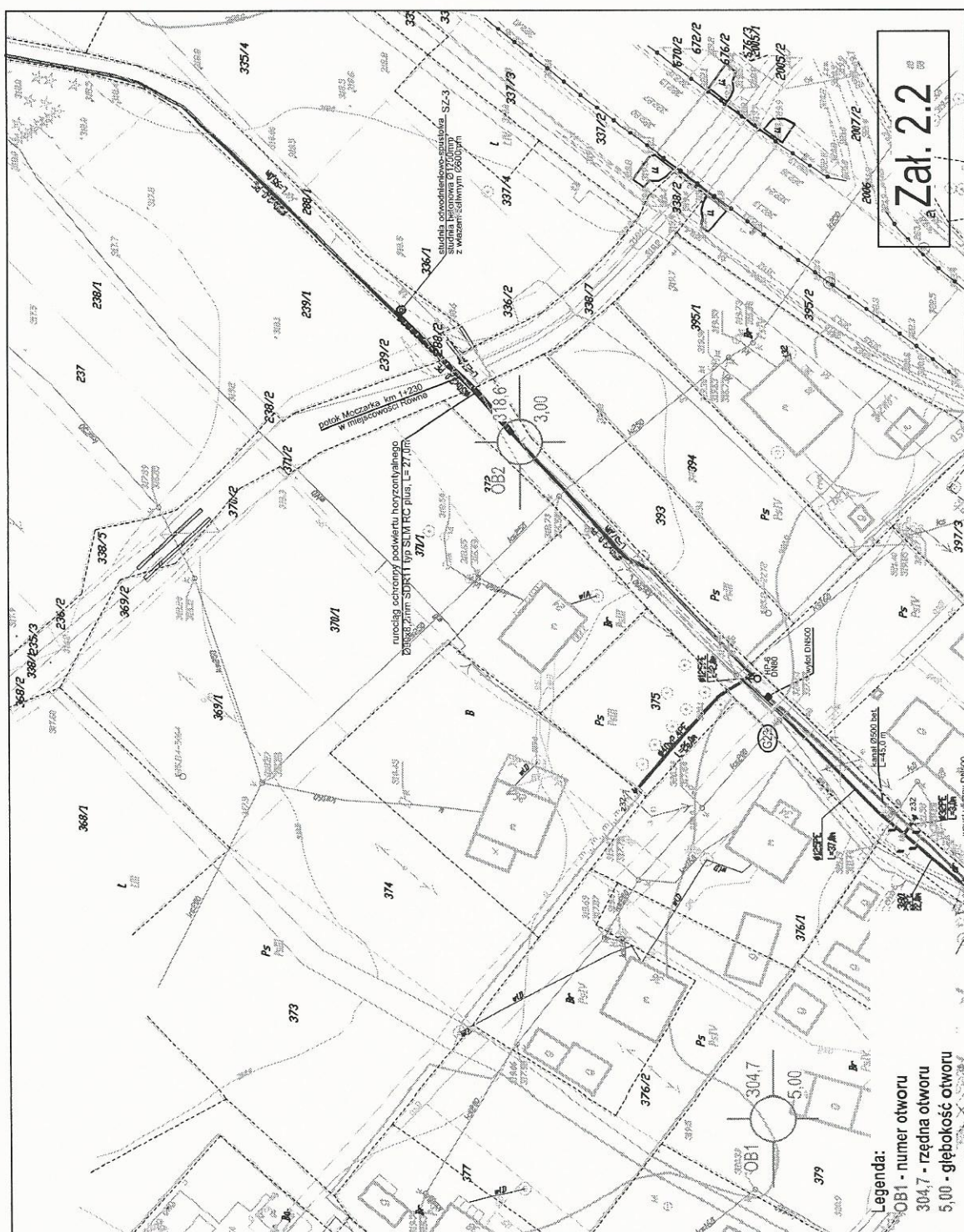
- Witek Z., 1976, *Zarys geotechniki*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Polska Norma PN-81/B-03020 *Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczanie statyczne i projektowanie*.
- Polska Norma PN-88/B-04481 *Grunty budowlane – badania próbek gruntu*.
- Polska norma PN-B-04452 *Geotechnika – badania polowe*.
- Polska norma PN-98/B-02479 *Dokumentowanie geotechniczne*.

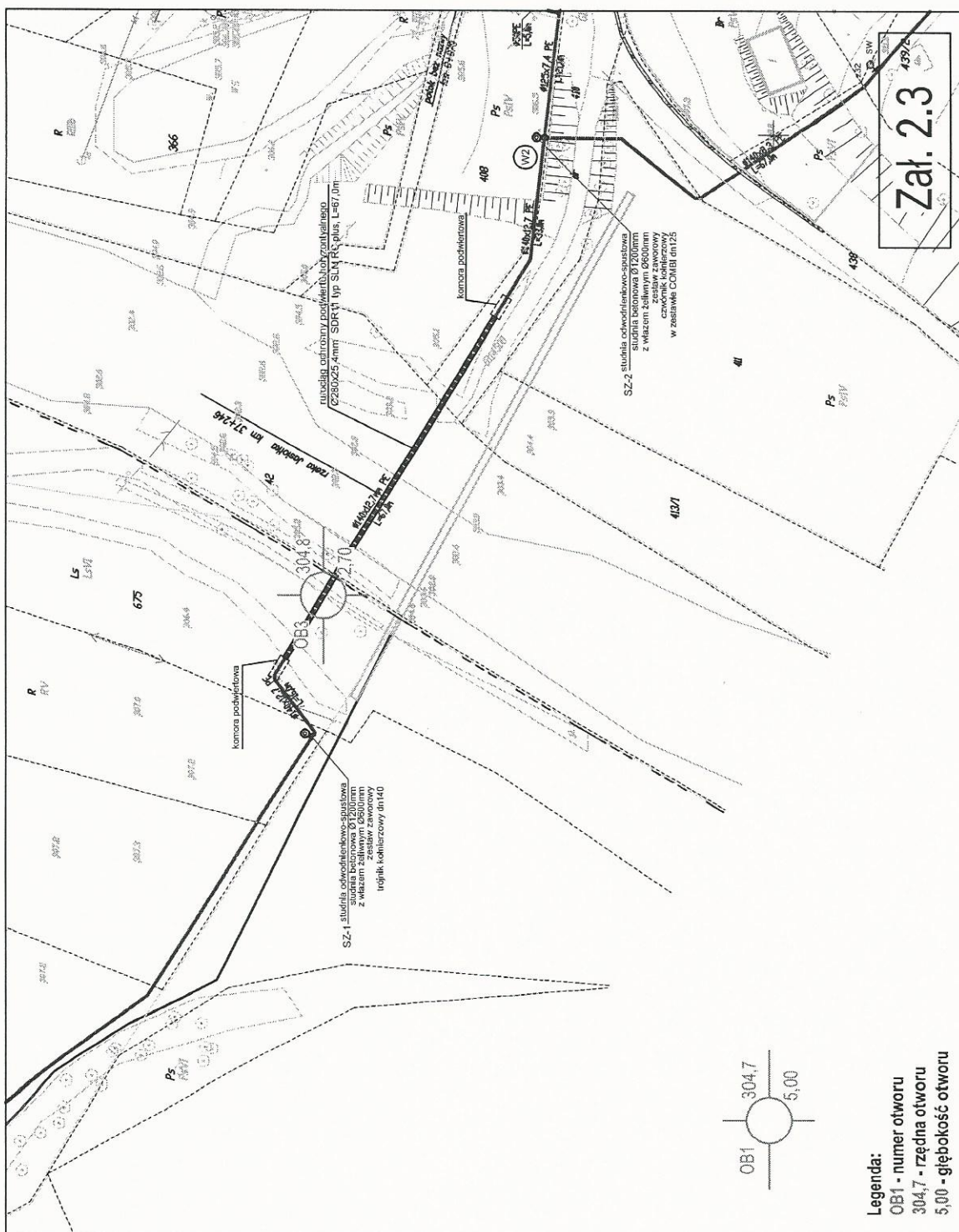






Załącznik 1
















Załącznik 2.1








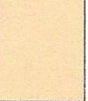


			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OB1				Zał.nr: 3			
Miejscowość: Równe Gmina: Dukla Powiat: krośnieński Województwo: podkarpackie			Zlecniodawca: Zakład Projektowo-Usługowy "EKOPROJEKT" Wiercenie: GeolInstal Nadzór geologiczny: mgr inż. Barbara Stramecka				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 325.00 m n.p.m.			
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2016-12-10	
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba brązowa (humus)	Gb			
					0.20	piasek gliniasty brązowy	Pg	Ia	mw	pzw
					1.20	głina piaszczysta żółto-brązowa	Gp	II	w	pl
					2.50					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OB2				Zał.nr: 4																																																																																			
Miejscowość: Równe Gmina: Dukla Powiat: krośnieński Województwo: podkarpackie			Zlecniodawca: Zakład Projektowo-Usługowy "EKOPROJEKT" Wiercenie: GeoInstal Nadzór geologiczny: mgr inż. Barbara Stramecka				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 318.60 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2016-12-10																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th>Głębokość z wierciadła wody</th> <th rowspan="2">Stratygrafia</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m.p.p.t]</th> <th>[m]</th> <th>[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>gleba brązowa (humus)</td> <td>Gb</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.30</td> <td>piasek gliniasty brązowy</td> <td>Pg</td> <td>Ia</td> <td>mw</td> <td>pzw</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.40</td> <td>ił szary</td> <td>I</td> <td>III</td> <td></td> <td>pl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.20</td> <td>żwir szary</td> <td>Z</td> <td>IV</td> <td>w</td> <td>zg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.t]	[m]	[m]		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							gleba brązowa (humus)	Gb									0.30	piasek gliniasty brązowy	Pg	Ia	mw	pzw						1.40	ił szary	I	III		pl						2.20	żwir szary	Z	IV	w	zg						3.00					
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																																																
	[m.p.p.t]		[m]	[m]																																																																																						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																
						gleba brązowa (humus)	Gb																																																																																			
					0.30	piasek gliniasty brązowy	Pg	Ia	mw	pzw																																																																																
					1.40	ił szary	I	III		pl																																																																																
					2.20	żwir szary	Z	IV	w	zg																																																																																
					3.00																																																																																					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OB3				Zał.nr: 5			
Miejscowość: Równe Gmina: Dukla Powiat: krośnieński Województwo: podkarpackie			Zleciennodawca: Zakład Projektowo-Usługowy "EKOPROJEKT" Wiercenie: GeoInstal Nadzór geologiczny: mgr inż. Barbara Stramecka				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 304.80 m n.p.m.			
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2016-12-10	
1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba brązowa (humus)	Gb			
					0.40	piasek gliniasty brązowy	Pg	Ia		
					1.40	piasek gliniasty brązowy z domieszką żwiru	Pg+Ż	Ib		
					1.80	żwir szary	Ż	IV	w	zg
					2.40	podłoże skalne		V		
					2.70					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"




OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

1	Żwirry, glazy, piaski i gliny rzeczne tarasów zalewowych 0,5-2,5 m n.p. rzeki
2	Żwirry i glazy oraz piaski, gliny i łył rzeczne tarasów zalewowych i nadzalewowych 0,5-5,0 m n.p. rzeki
3	Piaski, gliny i łył (namulki) den dolinnych
4	Żwirry, glazy, piaski, gliny i łył oraz mulki z domieszką piasków (mady) rzeczne tarasów nadzalewowych 3,0-5,0 m n.p. rzeki
5	Łył, gliny, gliny z rumosząmi skalnymi, glazy oraz bloki (pakietu fliszu) kolkowalne
6	Łył, gliny, torfy i kreda jeziora zagłębien bezodpływowych i okresowo przepływowych
7	Glina, łył, piaski i rumosze skalne deluwalne i kolkowalne
8	Glina i mulki lessopodobne oraz mulki (pyły) zwietrzelinowe, kolkowalne i eoliczne
9	Bloki, glazy i rumosze skalne zwietrzelinowe
10	Żwirry, glazy, piaski, gliny i łył rzeczne tarasów nadzalewowych 6,0-12,0 m n.p. rzeki
11	Żwirry, glazy, piaski, gliny i łył rzeczne tarasów nadzalewowych 12,0-30,0 m n.p. rzeki
12	Żwirry, glazy, piaski i gliny rzeczne tarasów nadzalewowych 30,0-50,0 m n.p. rzeki
13	Utwory podłoża czwartorzędu nierozdzielone *

Oznaczenia do profili i przekrojów geotechnicznych

$\frac{1}{105,25}$

numer otworu
 rzędna otworu



STAN GRUNTU		
Wilgotności		suchy s
		mało wilgotny mw
		wilgotny w
		mokry m
		nawodniony nw
Konsystencja	zwarta	zwarty zw
		półzwarty pzw
	plast.	twardoplastyczny tpl
		plastyczny pl
		miękkoplastyczny mpl
		płynny pl
Zagęszczenia	luźny ln	
	średnio zagęszcz. szg	
	zagęszczony zg	
	bardzo zagęszcz. bzg	

Symbole dodatkowe {
 + domieszka
/ na granicy
// przewarstwienia
3/4 ilość wałeczkowań

	N	Nasyp
	NB	Nasyp budowlany
		Posadzka betonowa
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	Nm	Namuł
	Krj	Kreda jeziorna

	KW	Zwietrzelina
	KR	Rumosz
	KO	Otoczaki i głazy
	Ż	Żwir
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruboziarnisty
	Ps	Piasek średnioziarnisty
	Pd	Piasek drobnoziarnisty
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	πp	Pył piaszczysty
	π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	Gπ	Gлина pylasta
	G	Gлина
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Iπ	II pylasty
	I	II
		Piaskowiec
		Margiel
		Wapień