

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa
inwestycji:

Zabezpieczanie przeciwerozryjne dróg leśnych
Nadleśnictwa Brzesko, Leśnictwo Żegocina,
Leśnictwo Kamionna

Branża:

DROGOWA

Adres obiektu
budowlanego:

Województwo: MAŁOPOLSKIE,
Powiat: BOCHENSKI,
Miejscowość: BYTOMSKO

Działki
inwestycyjne:

jednostka ewid.: Żegocina [120109_2],
obręb: Bytomsko [0002], działki ewid. 871,

Inwestor:

Skarb Państwa – Lasy Państwowe –
Nadleśnictwo Brzesko
ul. Łany 6
32-700 Bochnia



Jednostka
projektowa:

Dominik Nigborowicz
Święcany 406, 38-242 Skotyszyn
dominunprojekt@gmail.com
tel. 502 92 93 92



Funkcja:	Tytuł, imię, nazwisko Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jakub Knot PDK/0195/POOD/14	mgr inż. JAKUB KNOT Ustalenie i podpisanie projektu bez ograniczeń w specjalności drogowej Nr ewid. PDK/0195/POOD/14
Opracował:	mgr inż. Paweł Świniarski mgr inż. Dominik Nigborowicz	F.P.H. U. „DOMINIUM” Dominik Nigborowicz 38-242 Skotyszyn Święcany 406 Mk. 666210-21-10 REGON:367426559
WRZESIEŃ 2019 r.		

Egz. Nr...1.



Fundusze
Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Lasy Państwowe

Unia Europejska
Fundusz Społeczny



OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego planowanych do wykonania robót budowlanych objętych inwestycją pn:

„Zabezpieczanie przeciwoerozyjne dróg leśnych Nadleśnictwa Brzesko, Leśnictwo Żegocina, Leśnictwo Kamionna.”

Zadanie realizowane jest w ramach „*Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich*”.

Zakres przedmiotowy dokumentacji technicznej obejmuje wykonanie zabezpieczeń na wylocie z przepustu pod drogą leśną nr 20 w leśnictwie Żegocina przed skutkami nadmiernej powierzchniowej erozji wodnej ze stoku i kontrolujących nadmierny transport rumowiska.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem;
- Mapa zasadnicza w skali 1:1.000;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Ustawa „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1186);
- Wytyczne do realizacji zadań i obiektów małej retencji i przeciwdziałania erozji „Podręcznik wdrażania projektu” opracowane przez zespół pracowników Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Warszawa, listopad 2016;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Wiza lokalna i pomiary w terenie.

1.3. Cel i zakres opracowania

Opracowaniem objęto drogę leśną nr 20 w leśnictwie Żegocina, a w szczególności skarpy wąwozu poniżej drogi na wylocie z przepustu. W projekcie zawarto zakres prac przewidzianych do wykonania w ramach zabezpieczenia skarpy potoku.

Celem opracowania jest wskazanie rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przewidzianych do wykonania robót budowlanych. Dokumentacje techniczną wykonano na potrzeby Inwestora – Nadleśnictwa Brzesko.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Lokalizacja

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| – Województwo | – małopolskie, |
| – Powiat | – bocheński, |
| – Gmina | – Żegocina, |
| – Miejscowość | – Bytomsko (leśnictwo Żegocina), |

Zakres projektowanych robót realizowany będzie na działce ewidencyjnej nr 871 obręb [0002] – Bytomsko.

2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejąca droga nr 20 to droga stokowa o nawierzchni z kruszywa. Przedmiotowa droga leśna wewnętrzna służy do wywozu drewna i prowadzenia gospodarki leśnej nadzorowanej przez LP Nadleśnictwo Brzesko. Zabezpieczenie przeciwerozryjne odcinka drogi zostanie wykonane od strony dolnej skarpy korony drogi, na łuku poziomym, poniżej wylotu z przepustu. Zakres inwestycji obejmuje działkę ewid. nr 871, w oddziale leśnym nr 125.

W obrębie inwestycji nie zlokalizowano sieci uzbrojenia terenu ani urządzeń obcych kolidujących z zakresem planowanych robót.

2.3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1 Droga leśna w leśnictwie Żegocina powyżej odcinka planowanych zabezpieczeń



Fot. 2 Widok wylotu z przepustu

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

3.1. Parametry charakterystyczne

– materiał	drewno, masa ziemno –skalna, kamień
– początek zakresu robót w układzie PL-ETRF2000	X: 5517679,91 Y: 7460347,52
– długość zabezpieczeń na wylocie z przepustu	6,0 mb
– długość zabezpieczeń wzdłuż potoku	29,3 mb
– koniec zakresu robót w układzie PL-ETRF2000	X: 5517708,40 Y: 7460345,73

3.2. Rozwiązania projektowe

Dla zabezpieczenia skarpy poniżej korony drogi należy wykonać kratownice drewnianą w dnie i wzdłuż obu brzegów potoku na odcinku o łącznej długości 11,6m + 12,3m + 5,4m = 29,3m. Konstrukcję kratownicy projektuje się z okorowanych bali drewnianych o średnicy $\varnothing 20$ cm rozmieszczonych na siatce kwadratów o boku 1m x 1m i pali drewnianych o średnicy $\varnothing 15$ cm stabilizujących elementy podłużne. Elementy kratownicy drewnianej układać należy z dostosowaniem do pochylenia skarpy i dna potoku. Wypełnienie konstrukcji kraty drewnianej należy wykonać z narzutu kamiennego z dużych klinowanych głazów o średnicy nie mniejszej niż 30cm układanych na podsypce z kruszywa łamanego frakcji 4/31,5mm o grubości 5cm.

Uzupełnieniem rozwiązania będzie wykonanie na wylocie z przepustu obudowy z kaszycy drewnianej o długości 6,0m i wysokości ~3,0m. Kaszyca składać się będzie z dwóch przesuniętych względem siebie części tworzących półkę. Konstrukcję kaszycy projektuje się z okorowanych bali drewnianych o średnicy $\varnothing 20$ cm i $\varnothing 25$ cm. Elementy drewniane należy łączyć na wręby. Głębokość wcięć powinna wynosić od 5 do 8cm. Na konstrukcję kaszycy zaleca się stosować drewno iglaste, okorowane, zabezpieczone impregnatem miedziowym z barwnikiem w kolorze brązowym. Konstrukcję z drewniana należy zasypać masą ziemno-skalną.

Przyjęte rozwiązania projektowe przedstawiono w części rysunkowej dokumentacji. Szczegółowe wymagania w zakresie rozwiązań materiałowych podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.3. Zakres wykonywanych robót

- Oczyszczenie terenu inwestycji (ściananie i karczowanie krzewów i poszycia leśnego na skarpach, rozbiorka istniejących umocnień)
- Wykonanie robót ziemnych
- Profilowanie podłoża i wykonanie fundamentu z kruszywa łamanego 4/31,5mm z zagęszczeniem pod kaszycę drewnianą
- Montaż drewnianej konstrukcji kaszycy
- Zasypanie kaszycy masą ziemno-skalną

- Profilowanie skarp i dna potoku i wykonanie podsypki pod konstrukcję kratownicy
- Montaż drewnianej kratownicy na skarpach i w dnie potoku
- Ułożenie narzutu kamiennego w kratownicy
- Uporządkowanie terenu

4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

4.1. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych.

Przed wykonaniem nowej budowli z bali drewnianych na wylocie z przepustu należy rozebrać konstrukcję istniejących zabezpieczeń z dużych głązów kamiennych. Roboty rozbiórkowe wykonać mechanicznie. Materiał i gruz z rozbiórki należy niezwłocznie usunąć z terenu budowy. Zakres robót przewidzianych do wykonania to 5m³ umocnienia kamiennego.

4.2. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Miejsce prowadzenia robót rozbiórkowych należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich zgodnie z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz zasadami BHP.

5. URZĄDZENIA OBCE

Na trasie projektowanego zamierzenia budowlanego nie stwierdza się urządzeń obcych.

6. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Planowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska, warunków życia ani zdrowia użytkowników istniejącej drogi leśnej.

Projektowane elementy nie wymagają zasilania energią elektryczną (lub inną) pobieraną z sieci miejskiej, nie wymagają zasilania w bieżącą wodę.

Analizowane przedsięwzięcia nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), w związku z powyższym nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008, Nr 199, poz. 1227).

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarami objętymi ochroną przyrody.

W trakcie realizacji inwestycji w celu ochrony środowiska:

- należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą szatę roślinną, ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych w obrębie wykonywanych prac,

- elementy przyrodnicze wykorzystywać i przekształcać tylko i wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne dla poprawnego wykonania robót,
 - przestrzegać, aby w trakcie prowadzenia prac uciążliwe oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi nie wykraczało poza teren, do którego inwestor posiada tytuł prawny,
 - występujące ewentualne uciążliwości akustyczne minimalizować poprzez stosowanie środków ochrony osobistej, urządzeń i maszyn spełniających polskie normy. Nie wykonywać w porze nocnej prac związanych ze znaczną emisją hałasu,
 - silniki maszyn, urządzeń i pojazdów wykorzystywanych do obsługi inwestycji będą sprawne technicznie i wyregulowane, a prace nimi wykonywane będą prowadzone w sposób eliminujący zanieczyszczenie wód gruntowych, gleby materiałami eksploatacyjnymi tj.: paliwo, oleje itp. środki chemiczne.
- Planowana inwestycja będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie spowoduje wzrostu poziomu hałasu, wibracji, wzrostu ilości odpadów i ich rodzaju oraz ilości zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych itp.

7. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Opracował:

mgr inż. Jakub Knot

mgr inż. JAKUB KNOT
 Urządzenie do sporządzania
 bez ograniczeń (świadczący o
 Nr ewid. PDY/0195/POOD/14)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ORIENTACJA

skala 1:5 000



Domium Dominik Niborowicz Święcany 406 38-242 Skokiszyn dominiumprojekt@gmail.com tel. 502 92 93 92		Nazwa opracowania: Zabezpieczanie przeciwozryzine dróg leśnych Nadleśnictwa Brzesko, Leśnictwo Żegocina, Leśnictwo Kamionna	
Skala: 1:5 000	Nr rys.: 1	Inwestor: LP Nadleśnictwo Brzesko, 32-700 Bodnia, ul. Łany 6	
Lokalizacja: województwo małopolskie, powiat bocheński, miejscowość Bytomsko		Nazwa rysunku: Orientacja - Leśnictwo Żegocina	
Bratza: drogową	Projektant: mgr inż. Jakub Knot upr. nr POK/0395/P000/14	Podpis: <i>[Signature]</i>	
Data: wrzesień 2019	Opracował: mgr inż. Paweł Świątnicki	Podpis: <i>[Signature]</i>	

Sekcja 2000: 719.606.13

woj.: małopolskie
powiat: bocheński
jednostka ewid.: 120109.2, Żegocina
obręb: 120109_2.0002, Bytomsko
miejscowość: Bytomski
działka: 871

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

układ współrzędnych - 2000
układ wysokości - Krasiński 60

ID 6640. 2019

Lks.rob. 9166/BI/2019

Zaktualizowano w terenie wg stanu z dnia 29.05.2019r

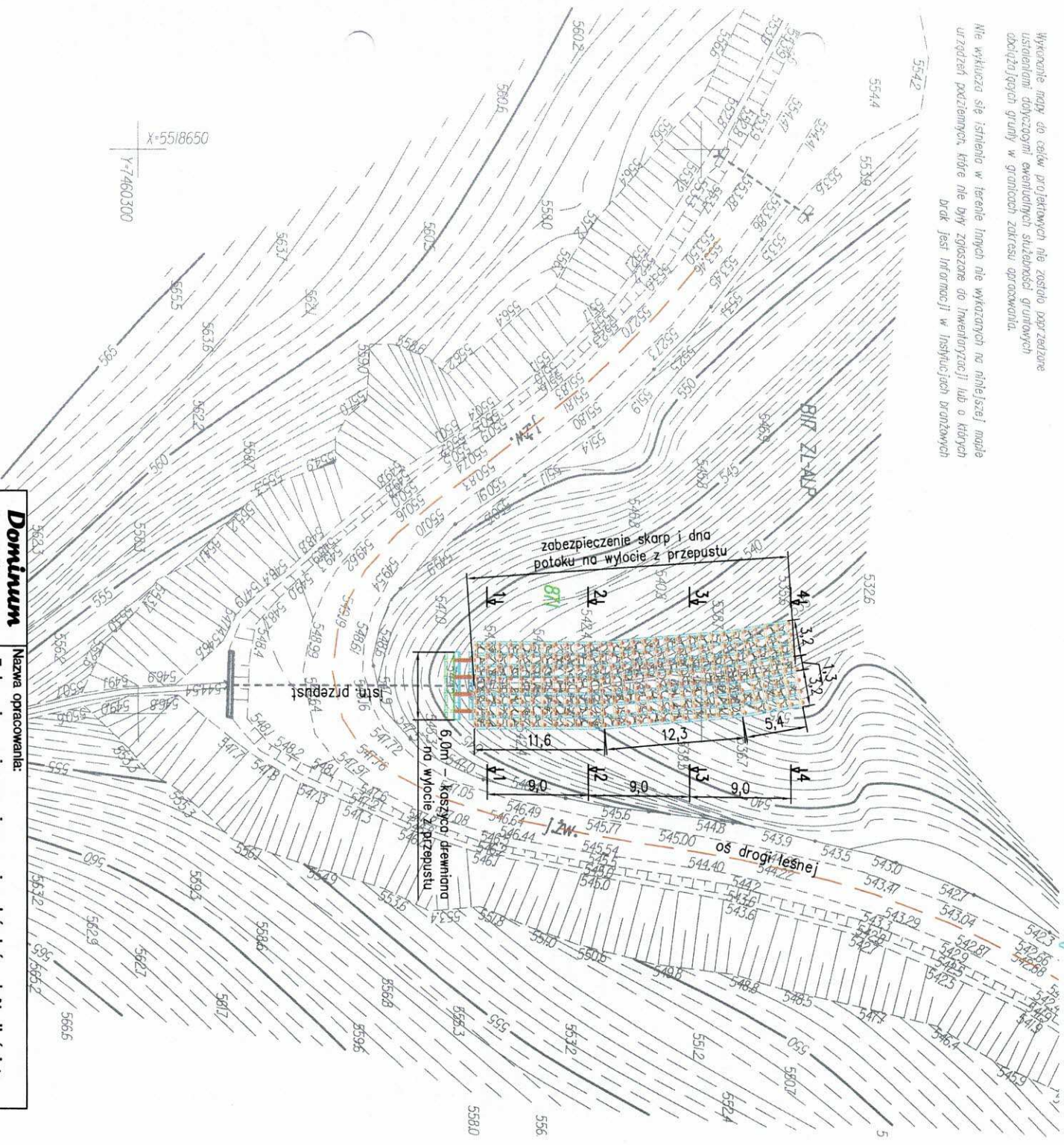
WYKONAWCA
GEO-GRAF
ul. 12.4.12 76-018 tel.kom. 505 030 634
ul. 12.4.12 76-018 tel.kom. 505 030 634
ul. 12.4.12 76-018 tel.kom. 505 030 634
ul. 12.4.12 76-018 tel.kom. 505 030 634

mgr inż. Paweł Świątek
mgr inż. Paweł Świątek

Blecz. 30.05.2019r

Wykazanie mapy do celów projektowych nie zostało poprzedzone
ustanowieniem dotychczas ewidencjonowanych służebności gruntowych
dotyczących gruntu w granicach zakresu opracowania.

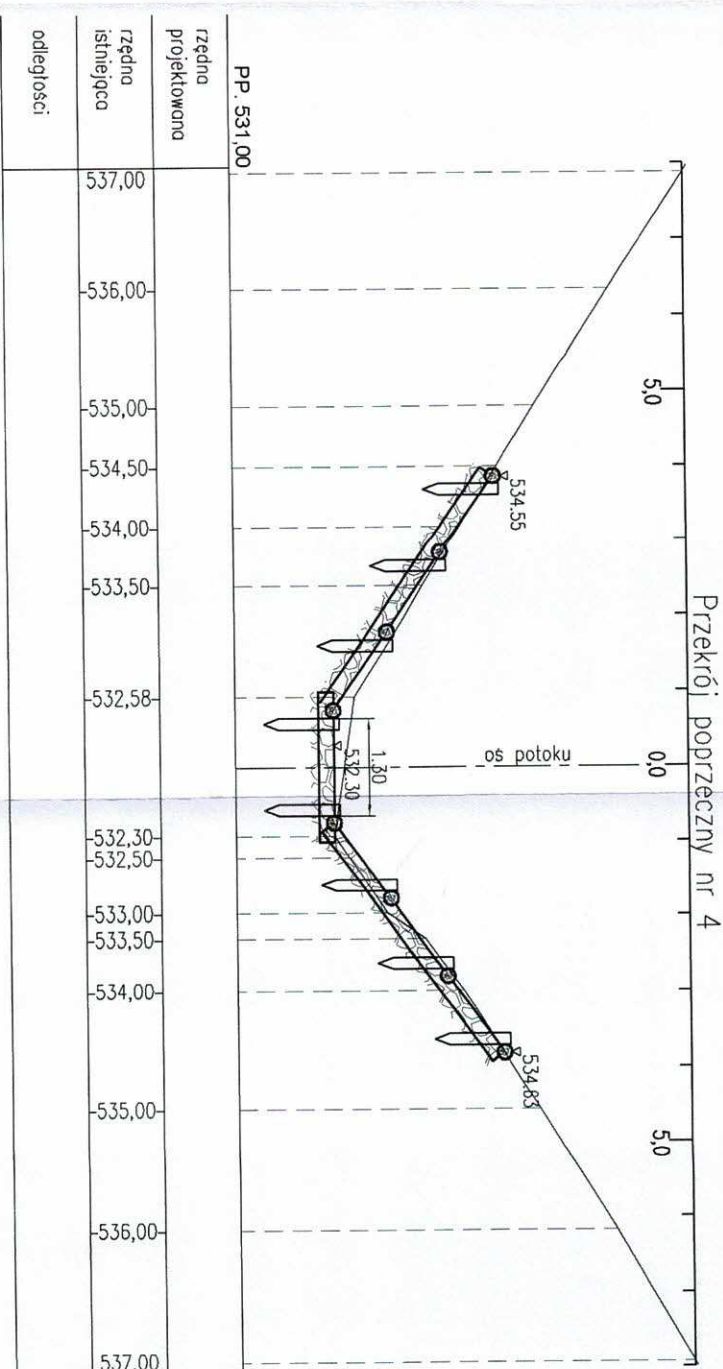
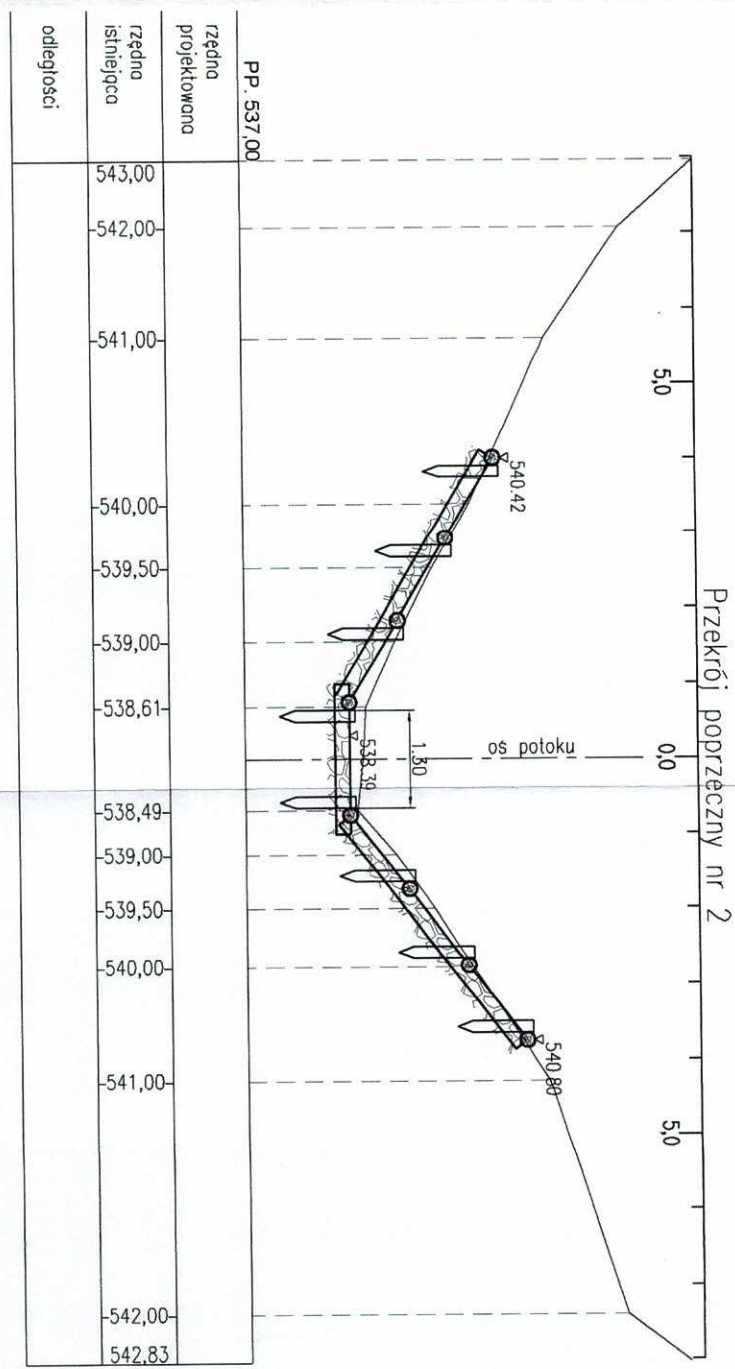
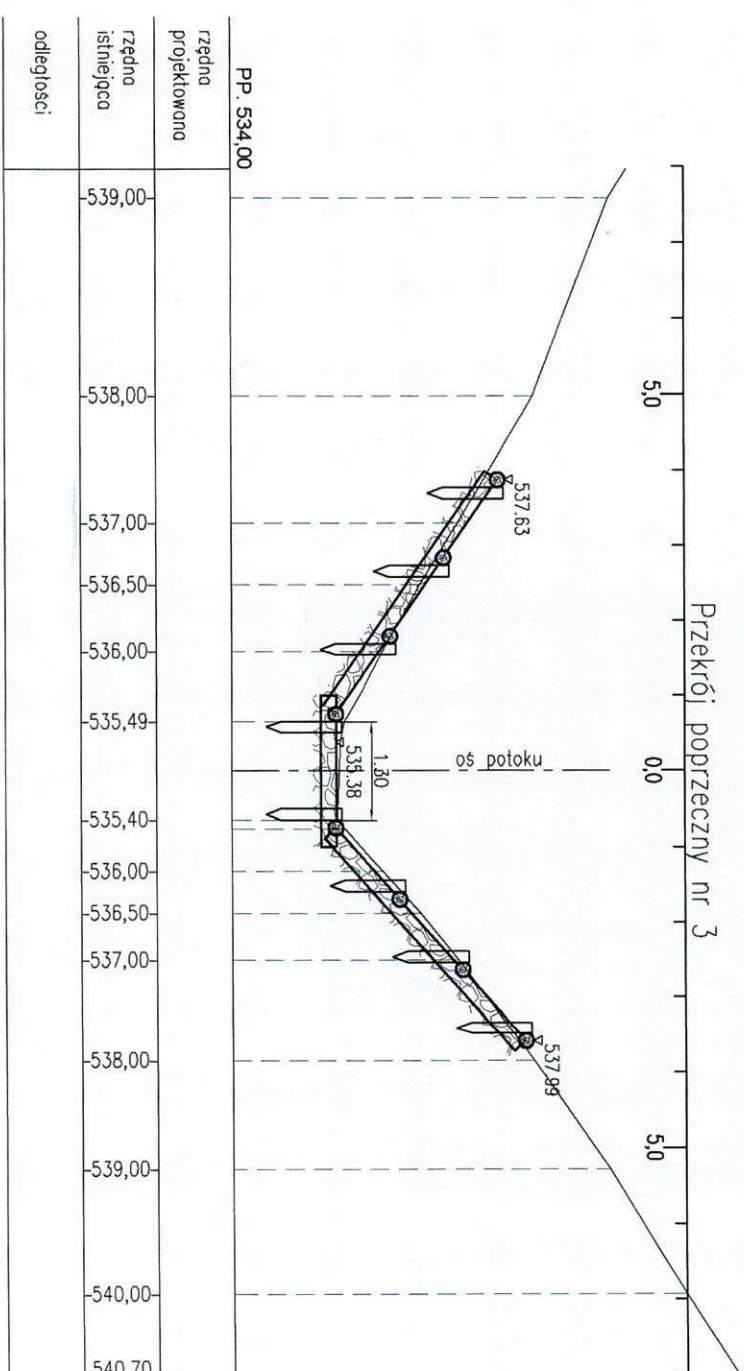
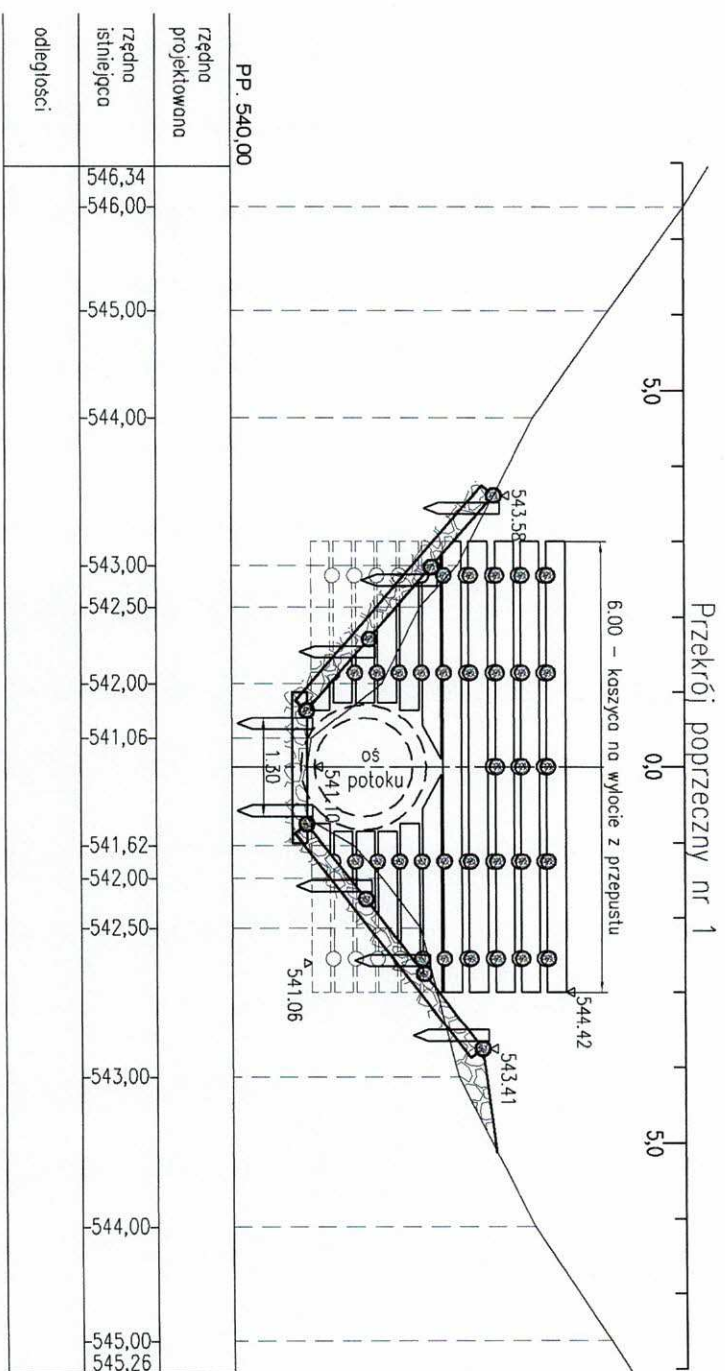
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie
urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których
brak jest informacji w instytucjach branżowych



Legenda:

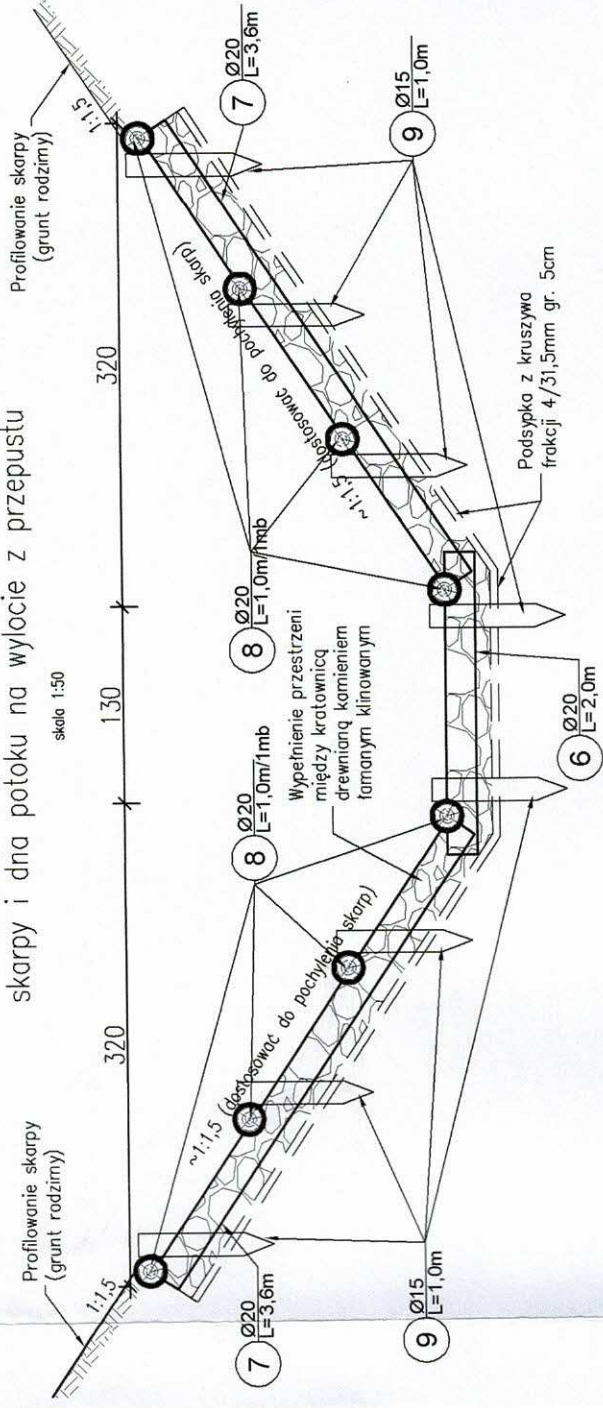
- 871 - numer działki ewidencyjnej
- oś drogi leśnej
- kaskiwa drewniana
- kratownica drewniana

Dominium		Nazwa opracowania:	
Dominik Nigborowicz Śmiechany 406 38-242 Skokiszyn dominiunprojekt@gmail.com tel. 502 92 93 92		Zabezpieczanie przeciwerozyjne dróg leśnych Nadleśnictwa Brzesko, Leśnictwo Żegocina, Leśnictwo Kamionna	
Skala:	1:500	Investor:	LP Nadleśnictwo Brzesko, 32-700 Bochnia, ul. Łany 6
N r/s.:	2	Lokalizacja:	województwo małopolskie, powiat bocheński, miejscowość Bytomsko
Bratza:	drogowa	Nazwa rysunku:	Sytuacja z zakresem robót
Data:	wrzesień 2019	Projektant:	mgr inż. Jakub Knot upr. nr PPK/0155/POD/14
		Opracował:	mgr inż. Paweł Świątek
		Podpis:	Podpis: Świątek

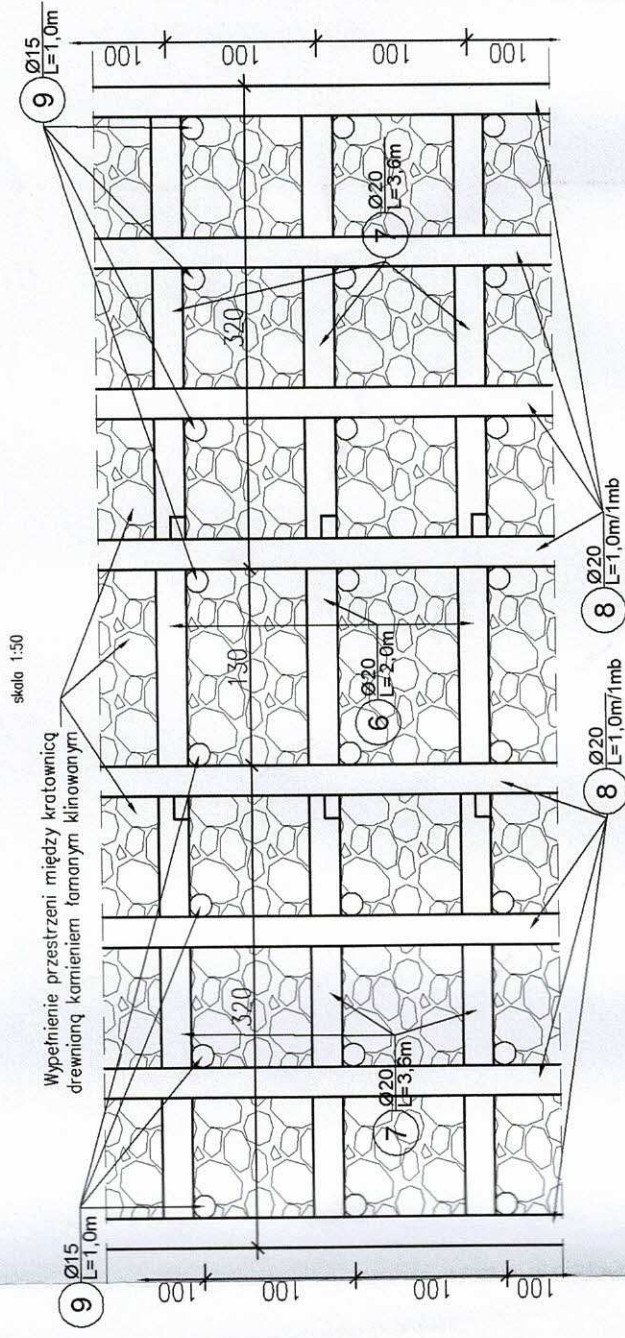


Nazwa opracowania:		Przekroje poprzeczne	
Dominaum		mgr inż. Jacek Krot	
Dominik Nigbowicz		mgr inż. Paweł Świąński	
Świętany 406		Podpis:	
38-242 Skokiszyn		Data:	
dominunprojekt@gmail.com		wzrost 2019	
tel. 502 92 93 92			
Skala:			
1:100			
Nr rys.:			
4			
Branża:			
drogowa			
Data:			
wzrost 2019			

Przekrój konstrukcyjny zabezpieczenia
skarpy i dna potoku na wylocie z przepustu



Rzut z góry (wycinek) zabezpieczenia
skarpy i dna potoku na wylocie z przepustu



Zestawienie drewna dla zabezpieczeń
potoku w formie kratownicy

Lp.	średnica [cm]	długość [m]	liczba [szt]	kubatura [m³]
6	20	2,00	1	0,06
7	20	3,60	2	0,23
8	20	1,00	8	0,25
9	15	1,00	8	0,14
Razem:				0,68
Dł. konstrukcji:				29,30
Łącznie:				19,96

Dominium Dominik Nigborowicz Świecany 406 38-242 Skołyszyn dominiumprojekt@gmail.com tel. 502 92 93 92	Nazwa opracowania: Zabezpieczanie przeciwerozryjne dróg leśnych Nadleśnictwa Brzesko, Leśnictwo Żegocina, Leśnictwo Kamionna Inwestor: LP Nadleśnictwo Brzesko, 32-700 Bochnia, ul. Tany 6 Lokalizacja: województwo małopolskie, powiat bocheński, miejscowość Bytomsko
Skala: 1:50	Nazwa rysunku: Przekroje typowe zabezpieczeń
Nr rys.: 3	Projektant: mgr inż. Jakub Knot upr. nr POK/0195/POOD/14
Branża: drogowa	Opracował: mgr inż. Paweł Świniarski
Data: wrzesień 2019	Podpis: <i>[Signature]</i>

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

Nr przekroju popręcznego	odległości między przekrojami	ROBOTY ZIEMNE										ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMAR WYKOPU / NIEDOBÓR NASYPU	SUMA ALGEBRAICZNA			
		powierzchnia						objętość									
		średnia															
		w przekroju															
		W	N	K	W	N	K	W	N	K							
P	[m]	4,50	0,00	1,42	4,74	0,00	1,42	4,74	0,00	1,42	0,00	3,32	0,00	3,32	0,00		
1	1,00	4,98	0,00	1,42	4,61	0,00	1,42	41,45	0,00	12,78	0,00	28,67	0,00	31,99	0,00		
2	9,00	4,23	0,00	1,42	3,90	0,00	1,42	35,10	0,00	12,78	0,00	22,32	0,00	54,31	0,00		
3	9,00	3,57	0,00	1,42	3,60	0,00	1,42	32,36	0,00	12,78	0,00	19,58	0,00	73,88	0,00		
4	9,00	3,62	0,00	1,42	3,56	0,00	1,42	4,63	0,00	1,85	0,00	2,78	0,00	76,66	0,00		
K	1,30	3,50	0,00	1,42													
		Suma										118,27	0,00	41,61	0,00	76,66	0,00
Roboty ziemne związane z wykonaniem kaszycy drewnianej na																	
wylocie z przepustu																	
Razem												28	6		0		
												146	6	42	0	77	0

TABELA ZBIORCZA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykopy ogółem		[m ³]	146
- w tym wykorzystanie na miejscu wbudowania		[m ³]	0
- w tym wykorzystanie do wbudowania w nasyp po przemieszczeniu w obrębie budowy		[m ³]	0
- w tym rozplantowanie na miejscu jako nieprzydatny		[m ³]	146
Nasypy ogółem		[m ³]	6
- w tym z gruntu pozyskanego na miejscu		[m ³]	6
- w tym z gruntu pozyskanego z wykopów i przemieszczonego w obrębie budowy		[m ³]	0
- w tym z gruntu dowiezionego spoza budowy		[m ³]	0
Zasypka kaszycy masą ziemno-skalną ogółem (przyjęto udział gruntu rodzimego 80%)		[m ³]	14
- w tym z gruntu pozyskanego na miejscu		[m ³]	14
Wypełnienie konstrukcji kratownicy kamieniem		[m ³]	42

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA

Nazwa
inwestycji:

*Zabezpieczanie przeciwoerozyjne dróg leśnych
Nadleśnictwa Brzesko, Leśnictwo Żegocina,
Leśnictwo Kamionna*

Adres obiektu
budowlanego:

Województwo: MAŁOPOLSKIE,
Powiat: BOCHENSKI,
Miejscowość: BYTOMSKO

Inwestor:


Skarb Państwa – Lasy Państwowe –
Nadleśnictwo Brzesko
ul. Łany 6
32-700 Bochnia



Jednostka
projektowa:

Dominik Nigborowicz
Święcany 406, 38-242 Skotyszyn
dominumprojepty@gmail.com
tel. 502 92 93 92



Funkcja:	Tytuł, imię, nazwisko	podpis
Projektował:	mgr inż. Jakub Knot PDK/0195/POOD/14	 mgr inż. JAKUB KNOT Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w zakresie drogowym Nr ewid. PDK/0195/POOD/14
WRZESIEŃ 2019 r.		

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

W ramach projektu uwzględniono:

- oczyszczenie terenu inwestycji (ściananie i karczowanie krzewów i poszycia leśnego)
- wykonanie robót ziemnych
- profilowanie podłoża i wykonanie fundamentu z kruszywa łamanego 4/31,5mm z zagęszczeniem
- montaż drewnianej konstrukcji kaszycy
- zasypywanie kaszycy masą ziemno-skalną
- wykonanie kratownicy drewnianej
- wykonanie narzutu kamiennego
- uporządkowanie terenu

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów budowlanych:

1) Roboty przygotowawcze

- wytyczenie zakresu robót (osi drogi, początek i koniec odcinków umocnień),
- ścinanie i karczowanie krzewów i poszycia leśnego.

2) Wykonanie robót ziemnych pod kaszycę na wylocie z przepustu

3) Wykonanie kaszycy drewnianej

- demontaż istniejącego murka kamiennego,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- rozłożenie i zagęszczenie fundamentu pod z kruszywa,
- montaż drewnianej skrzyni kaszycy,
- wypełnienie kaszycy masą ziemno-skalną,
- zasypywanie z zagęszczeniem przestrzeni wokół kaszycy i profilowanie skarp powyżej kaszycy z gruntu rodzimego.

4) Wykonanie kratownicy drewnianej w dnie i na skarpach potoku

- profilowanie podłoża,
- rozłożenie i wyrównanie podsypki z kruszywa
- montaż kratownicy drewnianej,
- wypełnienie konstrukcji drewnianej narzutem kamiennym z dużych głazów.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren inwestycyjny i sąsiadujący z inwestycją nie jest uzbrojony.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do istniejących elementów zagospodarowania przedmiotowego terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania robót budowlanych należy zaliczyć:

- nierównomierne ukształtowanie terenu i wysokie skarpy w zakresie robót ziemnych.

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

Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce i czas wystąpienia zagrożenia
Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenie stwarza wysokie ryzyko powstania zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypywania ziemią lub upadkiem z wysokości	duża	<ul style="list-style-type: none">• wykopy pod konstrukcje kaszycy,• ścięcie wysokich skarpy,
Roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu	średnia	<ul style="list-style-type: none">• wykonanie zasypki kaszycy masą ziemno-skalną,

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót przeprowadzić szkolenia na stanowiskach pracy (odpowiadających danej branży w tym BHP i pierwszej pomocy) przez osobę uprawnioną.

Określenie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia według udzielonego instruktażu dotyczącego postępowania w przypadku ewakuacji.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, czyli odzieży roboczej i ochronnej, odpowiedniego obuwia, rękawic ochronnych, kasków i kamizelek ostrzegawczych z elementami odbłaskowymi.

Kierownik budowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Pracownicy zatrudnieni na stanowiska operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi

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

Bezwzględnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) należy opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Przed przystąpieniem do robót wdrożyć ich odpowiednie oznakowanie.

Należy zapewnić łączność telefoniczną lub radiową ze służbami ratowniczymi (szczególnie Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe).

Środki techniczne:

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozorowe,
- zatrudnienie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy.

Opracował:

mgr inż. Jakub Knot

mgr inż. JAKUB KNOT
Urządzenie do wykonywania
bezpośrednich robót drogowych
Nr ewid. PDK/0195/POOD/14

Opinia geotechniczna

dla zabezpieczenia przeciwerozyjnego drogi leśnej nr 20 w leśnictwie

Żegocina, polegające na zabezpieczeniu przepustu

Zleceniodawca:

Dominum Dominik Nięborowicz
Świącany 406
38-242 Skotyszyn

Inwestor:

Nadleśnictwo Brzesko
ul. Łany 6
32-700 Bochnia

opracował:



m. inż. Damian Dubiel
inżynier geologiczny
VII-1794, XI-0245; XII-0207

SPIS TREŚCI

1. Obiekt.....	4
1.1 Cel badań	4
1.2 Podstawa opracowania.....	4
1.3 Uzgodnienia	4
2. Położenie i morfologia terenu	5
3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne	5
3.1 Budowa geologiczna	5
3.2 Warunki wodne.....	5
4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego oraz warunki geotechniczne ..	6
5. Zalecenia i wnioski.....	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1 Mapa topograficzna z lokalizacją wykonanych prac, skala 1:25000,
- 2 Mapa dokumentacyjna, skala 1:500,
- 3 Karta otworu geotechnicznego, skala 1:15,
- 4 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

1. Obiekt

1.1 Cel badań

Celem badań było rozpoznanie podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanego zabezpieczenia przepustu na działania erozyjne, a także określenie stopnia skomplikowania warunków gruntowych i kategorii geotechnicznej dla przedmiotowego obiektu.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJz dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463).
- PN-EN 1997-1:2004, Eurokod 7 – Projektowaniegeotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2007, Eurokod 7 – Projektowaniegeotechniczne – Część 2:Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-B-02479-1998 – 1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne, zasady ogólne
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481.1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-88/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06050-1999 – Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne.
- Geografia regionalna Polski, Kondracki J.A., PWN 2014

1.3 Uzgodnienia

Zakres prac tj. liczba, lokalizacja i głębokość wyrobisk, został uzgodniony z Projektantem.

2. Położenie i morfologia terenu

Administracyjnie dokumentowany obszar zlokalizowany jest w miejscowości Bytomsko, gminie Żegocina, powiecie bocheńskim, województwie małopolskim.

Pod względem geograficznym teren przeznaczony pod Inwestycję położony jest w granicach:

- prowincja: Karpaty i Podkarpacie [51]
- podprowincja: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie [513]
- makroregion: Beskidy Zachodnie [513.4-5]
- mezoregion: Beskid Wyspowy [513.49]

Teren wykonanych badań położony jest w zlewni rzeki Raby. Omawiany obszar odwadnia potok Sanka, który jest prawobrzeżnym dopływem Stradomki.

3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

3.1 Budowa geologiczna

Omawiany obszar położony jest w zachodniej części polskich Karpat zewnętrznych-fliszowych. Zbudowany jest niemal wyłącznie z piaszczowo-łupkowych utworów kredy i paleogenu. Miocenijski etap fałdowań spowodował nasunięcie na siebie jednostek tektonicznych ukształtowanych w formie płaszczowin.

Na utworach fliszowych zalegają różnicowane genetycznie i litologicznie utwory czwartorzędowe. Na omawianym terenie z utworów czwartorzędowych największe rozprzestrzenienie mają gliny zwietrzelinowe i lessopodobne oraz pokrywy stokowe kolumbialne i deluwialne.

Podłoże gruntowe budują grunty czwartorzędowe wykształcone w postaci gliny z rumoszem piaszczowym oraz zwietrzelin gliniastych. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne przedstawia Karta otworu geotechnicznego (zał. 3).

3.2 Warunki wodne

Obszar objęty badaniami leży w dorzeczu Wisły, w obrębie zlewni Raby. W wykonanym otworze geotechnicznym do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności.

Poziom wód gruntowych silnie związany jest z panującymi warunkami atmosferycznymi. W czasie długotrwałych opadów atmosferycznych oraz podczas topnienia pokrywy śnieżnej, poziom wód gruntowych podnosi się, a w okresach suchych obniża się.

4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ustalono, że warunki gruntowo-wodne są proste i ze względu na charakter obiektu przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.

Uzasadnienie:

Proste warunki gruntowo wodne – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Pierwsza kategoria geotechniczna – obiekt posadowiony do gł. 1,2 m ppt w warstwach gruntów nośnych.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty prac terenowych, tj. wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów oraz wyniki badań laboratoryjnych i analizę materiałów archiwalnych, zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Parametry wiążące warstw geotechnicznych – stopień plastyczności I_L – ustalono metodą bezpośrednią A w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiążącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

Bepośrednio od powierzchni terenu występują grunty rodzime, które zakwalifikowano do 2 warstw geotechnicznych:

Warstwa I – glina z domieszką rumoszu piaskowca ($G+KR(p)$) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,10$;

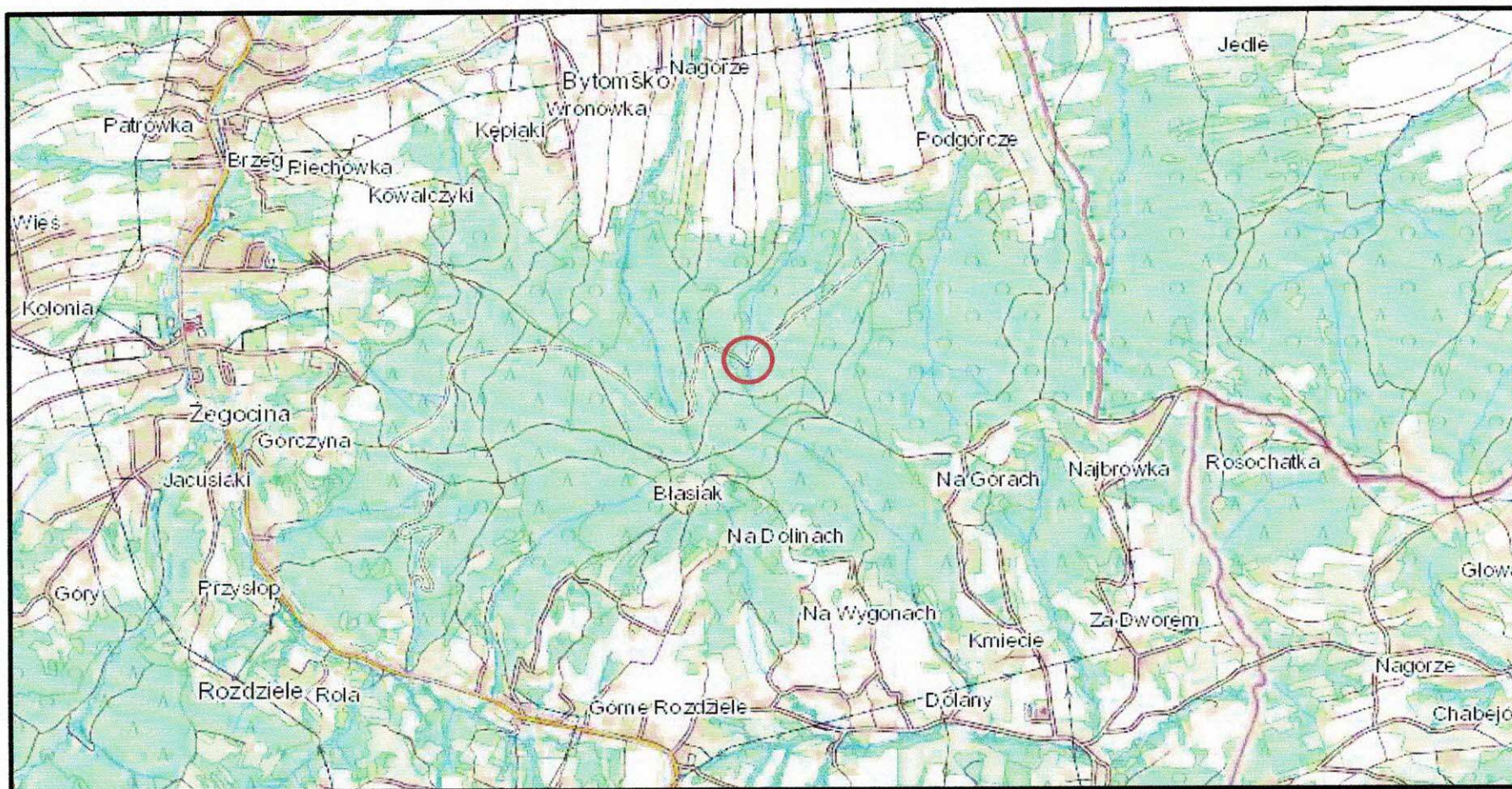
Warstwa II – zwiętrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwiętrzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu piaskowca ($KWg(p)//KWg(t)+KR(p)$) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,00$.


Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy, który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 4.

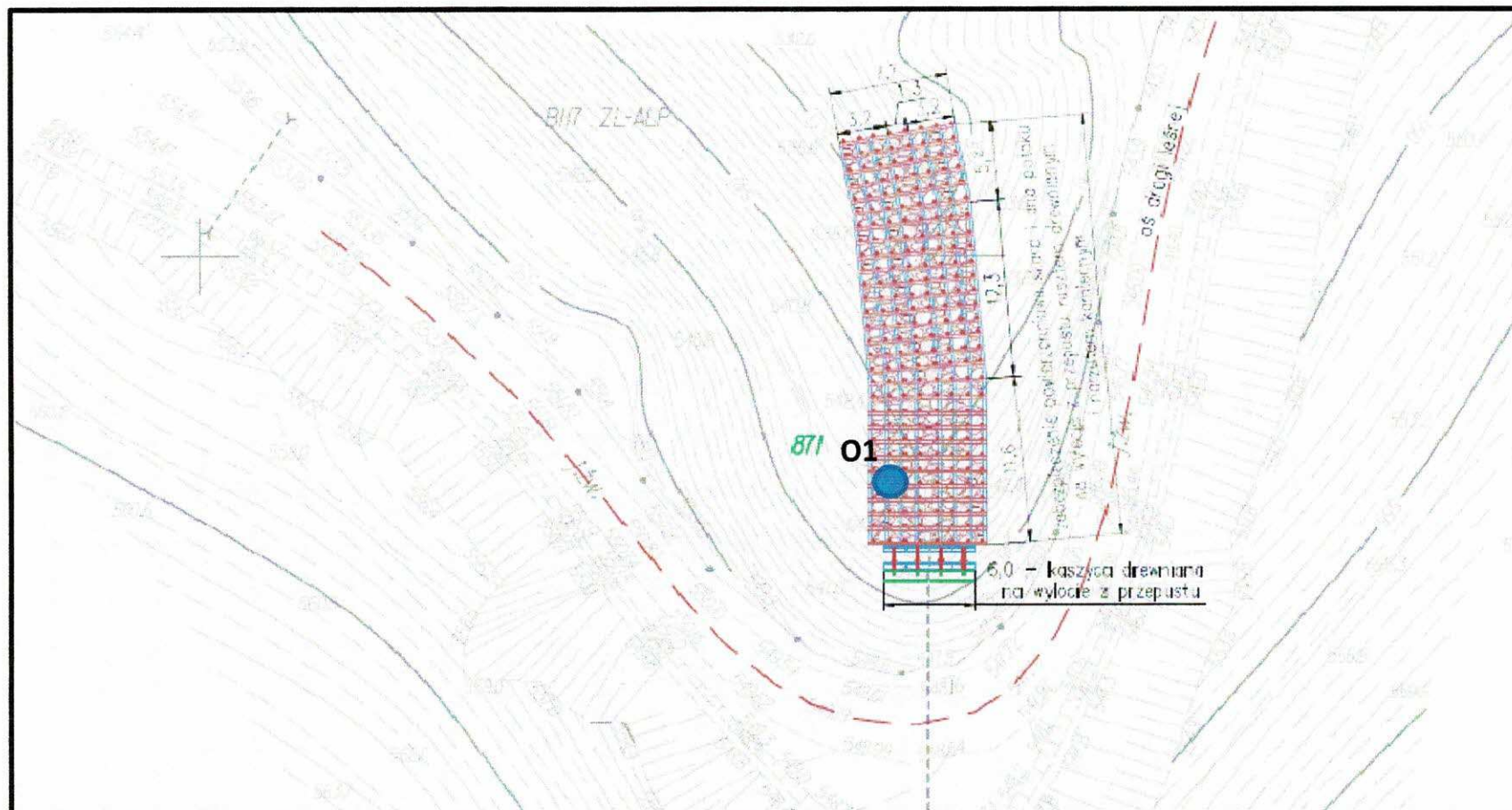
5. Zalecenia i wnioski


- Inwestorem projektowanego przedsięwzięcia jest Skarb Państwa – Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Brzesko z siedzibą przy ul. Łąny 6, 32-700 Bochnia. Celem niniejszego opracowania było rozpoznanie podłoża gruntowo – wodnego projektowanego zabezpieczenia przeciwozryjnego drogi leśnej nr 20 w leśnictwie Żegocina polegające na zabezpieczeniu przepustu. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony z Projektantem.
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 1 punkcie do głębokości 2,3 m ppt.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Podczas prowadzenia prac terenowych nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności.
- Poziom wód gruntowych ulega okresowym wahaniom. Podczas długotrwałych opadów atmosferycznych i topnienia pokrywy śnieżnej podnosi się, a w okresach suchych obniża się.
- Normowa głębokość przemarzania dla regionu będącego przedmiotem badań wynosi $h_z=1,0$ m.
- Na omawianym terenie nie zaobserwowano występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Aby zapobiec występowaniu w przyszłości ruchów masowych, zaleca się zabezpieczenie skarp potoku. O sposobie zabezpieczenia zdecydował Projektant.
- Wszelkie wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych oraz gruntowych. Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do zamoknięcia oraz przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach.
- Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności (grunty spoiste), podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zalewania wykopów.



 obszar przeprowadzonych prac

Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac		ZAL:1
Obiekt:		Data: VIII-2019
Zabezpieczenie przepustu - DL nr 20 w leśnictwie Żegocina		Skala: 1:25000
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



O1  otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworu geotechnicznego		ZaŁ:2
Obiekt:		Data: VIII-2019
Zabezpieczenie przepustu - DL nr 20 w leśnictwie Żegocina		Skala: 1:500
Opracował:	mgr inż. Damian Dubiel upr. nr VII-1794; XI-0245; XII-0207	



Wiertnica:

System wiercenia: Ręczny

Rzędna: 0.00 m n.p.m.

Skala 1 : 15	Data wiercenia: 2019-08-08
--------------	----------------------------

Województwo: małopolskie

Dozór geol.: D. Dubiel

[illegible]

Załącznik 4 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw

Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność Wn	Gęstość objętościowa r(n) [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł okształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	G+KR(p)	Glina z domieszką rumoszu piaskowca	C	-	0,10	mw	2,15	22,11	16,4	26 040	37 200
II		KWg(p)// KWg(f)+ KR(p)	Zwietrzelnina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka z domieszką rumoszu piaskowca	C	-	0,00	mw	2,15	30,00	18,0	33 850	48 350