

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:



Firma Handlowo-Usługowa MATEUSZ KALISZ

NIP 684-245-96-47; REGON 361101900

38-480 Rymanów, ul Dworska 23/3

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**ZABEZPIECZENIE OSUWISKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 2021R
BARYCZ - NOZDRZEC W KM 9+205,25 - 9+421,35 WRAZ Z ODBUDOWĄ NAWIERZCHNI
DROGI W KM 9+191,80 - 9+439,60 W M. HŁUDNO**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**DROGA POWIATOWA NR 2021R BARYCZ - NOZDRZEC
W MIEJSCOWOŚCI HŁUDNO W KM 9+205,25 - 9+421,35**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

KAT XXV - DROGI

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:

180206_2 Nozdrzec

OBREB EWIDENCYJNY:

0001 Hłudno

NR DZIAŁKI:

951, 952, 953, 1366, 2245

NAZWA INWESTORA I ADRES:

**POWIAT BRZOSZOWSKI
UL. ARMII KRAJOWEJ 1,
36-200 BRZOSZÓW**



SPIS ZAWARTOŚCI:

- A. CZĘŚĆ OPISOWA**
- B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

AUTORZY PROJEKTU:

Funkcja /Branża	Imię i nazwisko	Numer Upnień	Podpis
PROJEKTANT br. drogowa	mgr inż. Henryk Kalisz	ANB V 7342-259/94	
PROJEKTANT br. konstrukcyjna	mgr inż. Kazimierz Pelc	5/99	
ASYSTENT PROJ. br. drogowo- konstrukcyjna	mgr inż. Grzegorz Stróż	-	
ASYSTENT PROJ. br. drogowo- konstrukcyjna	mgr inż. Tomasz Tomaszewicz	-	

RYMANÓW GRUDZIEŃ 2020 r.

Spis zawartości:

A.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.	OPIS TERENU I CHARAKTERYSTYKA OSUWISKA	3
3.1.	Droga Powiatowa nr 2021R Barycz – Nozdrzec w m. Zagórz.....	4
3.2.	Koryto cieku	4
3.3.	Urządzenia obce	4
4.	WARUNKI GRUNTOWE.....	5
5.	WARUNKI WODNE	7
6.	PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	7
7.	ZABEZPIECZENIE SKARP KORONY DROGI.....	8
7.1.	Konstrukcja oporowa w korpusie DP 2021 R w km od 9+332,50 do 9+372,50	8
7.2.	Konstrukcja oporowa w korpusie DP 2021 R w km od 9+371,35 do 9+421,35	8
7.3.	Konstrukcja oporowa w korpusie DP 2021 R w km od 9+205,25 do 9+330,25	8
7.4.	Konstrukcja oporowa powyżej korpusu DP 2021 R w km od 9+340,80 do 9+416,60 – etap II	Błąd!
	zdefiniowano zakładki.	Nie
7.5.	Konstrukcja oporowa powyżej korpusu DP 2021 R w km od 9+340,80 do 9+416,60 – etap II	Błąd!
	zdefiniowano zakładki.	Nie
7.6.	Odwodnienie terenu osuwiskowego	9
7.6.1.	Elementy prefabrykowane odwodnienia	9
7.7.	Odtworzenie konstrukcji korpusu drogowego	9
7.8.	Wykopy	10
7.9.	Urządzenia obce	10
8.	KATEGORIA GEOTECHNICZNA	10
9.	WPŁYW NA ŚRODOWISKO.....	10
B.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	11
1.	RYS. NR 1. ORIENTACJA, SKALA 1:20 000	12
2.	RYS. NR 2. PLAN SYTUACYJNY, SKALA 1:500	13
3.	RYS. NR 3 PRZEKRÓJ NORMALANY, SKALA 1:50	14
4.	RYS. NR 4.1-4.3 PRZEKRÓJ POPRZECZNY, SKALA 1:100	15
5.	RYS. NR 5 PROFIL PODŁUŻNY, SKALA 1:100/1000	18
6.	RYS. NR 6.1-6.2 RYSUNEK PAŁA, SKALA 1:50, SKALA 1:200	19
7.	RYS. NR 7.1-7.5 RYSUNEK ZBROJENIA OCZEPU, SKALA 1:50,	22

A. CZĘŚĆ OPISOWA

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO pn.: „ZABEZPIECZENIE OSUWISKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 2021R BARYCZ - NOZDRZEC W KM 9+205,25 - 9+421,35 WRAZ Z ODBUDOWĄ NAWIERZCHNI DROGI W KM 9+191,80 - 9+439,60 W M. HŁUDNO”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora Powiat Brzozowski – Starostwo Powiatowe w Brzozowie reprezentowane przez Zarząd Powiatu w Brzozowie, ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów;
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska opracowana przez PROGEO Prokopczuk, ul. Głowackiego 34A, 33-300 Nowy Sącz;
- pomiary i wizje terenowe;
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera projekt zabezpieczenia osuwiska w ciągu drogi powiatowej nr Nr 2021R Barycz - Nozdrzec wraz z odbudową nawierzchni w km Nr 2021R Barycz - Nozdrzec w miejscowości Hłudno.

3. OPIS TERENU I CHARAKTERYSTYKA OSUWISKA

W wyniku wizji terenowej stwierdzono, że w ciągu drogi powiatowej nr Nr 2021R Barycz - Nozdrzec w km Nr 2021R Barycz - Nozdrzec w miejscowości Hłudno nastąpiło zniszczenie elementów drogi a zwłaszcza skarp korpusu drogi powiatowej wraz z uszkodzeniem warstw konstrukcyjnych drogi.

Przedmiotowe osuwisko drogowe rozwinięte na zboczu lokalnego wzgórza aż do koryta potoku Baryczka będącego lewobrzeżnym dopływem rzeki San. Osuwisko znajduje się powyżej i poniżej drogi powiatowej nr 2021R Barycz – Nozdrzec.

Na omawianym obszarze zaobserwować można zafalowania powierzchni terenu oraz akumulacyjne progi wewnątrzsuwiskowe. Osuwisko posiada długość ok. 365 m i szerokość ok. 635.

Powierzchnia osuwiska wynosi ok. 18,74 ha. Średni spadek terenu w obrębie osuwiska wynosi ok. 80. Rzędne terenu w rejonie osuwiska wynoszą ok. 266 m n.p.m. w korycie potoku Baryczka, do ok. 351 m n.p.m. powyżej skarpy głównej. Rozpiętość pionowa osuwiska wynosi ok. 85 m.

Teren robót geologicznych obejmuje odnowiony, aktywny fragment dużego osuwiska, obejmujący ok. 220 m odcinek drogi powiatowej. Na odcinku ok. 45 m osuwisko

spowodowało pęknięcia nawierzchni jezdni. Całe osuwisko wykazuje różne stopnie aktywności.

Stan techniczny istniejącej drogi powiatowej w wyniku osunięcia się korpusu drogi uległ znacznemu pogorszeniu. W celu polepszenia warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pieszego przewiduje się wykonanie odbudowy przedmiotowej drogi w celu uzyskania parametrów technicznych drogi powiatowej.

Na odcinku osuwiskowym nastąpiło znaczne uszkodzenie korpusu drogowego mogące skutkować w przypadku braku wykonania stosownych zabezpieczeń katastrofą budowlaną. W ramach prac utrzymaniowych dokonywano naprawy odwodnienia, jednakże w wyniku kolejnych intensywnych opadów nastąpiło ponowne oberwanie korpusu drogi. Konieczne jest zatem wykonanie skutecznego zabezpieczenia korpusu i osuwiska.

3.1. Droga Powiatowa nr 2021R Barycz – Nozdrzec w m. Hłudno

Droga powiatowa nr 2021R Barycz – Nozdrzec w km 9+191,80 - 9+439,60 w miejscowości Hłudno.

Parametry techniczne drogi powiatowej nr 2021 R:

Kategoria drogi	droga powiatowa;
Klasa drogi	Z - droga zbiorcza;
Typ drogi	droga jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa o przekroju drogowym pozamiejskim,
Szerokość jezdni	5,5 m,
Obciążenie ruchem	KR 3
Pobocza utwardzone	Pobocza umocnione kruszywem łamanym
Szerokość pobocza gruntowego	0,75-1,25 m,
Przekrój poprzeczny	dwustronny w kierunku naturalnego spadku terenu 2%,
Warunki wodne	przeciętne,
Warunki gruntowe	grunty niewysadzinowe,
Nośność podłoża	G-I.

3.2. Koryto cieku

Zabezpieczenie skarpy potoku i jednocześnie skarpy korpusu drogi opaską kamienną typu ciężkiego na ścieli faszynowej oraz materacem siatkowo kamiennym powyżej opaski.

3.3. Urządzenia obce

Na etapie projektowania nie przewiduje się przebudowy urządzeń obcych.

4. WARUNKI GRUNTOWE

Teren na którym zlokalizowane jest osuwisko położony jest w południowo - wschodniej części miejscowości Hłudno, przynależnej administracyjnie do gminy Nozdrzec, powiat brzozowski, województwo podkarpackie, w obrębie przysiółka „Tarnka”.

Teren położony jest w obrębie jednej z jednostek tektonicznych Karpat Zewnętrznych – płaszczowiny skolskiej. Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku kredowego, paleogeńskiego i neogeńskiego, składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków typowych utworów fliszowych. Na omawianym terenie w północnej części osuwiska występują rogowce, margle, łupki i diatomity (rogowce i warstwy podrogowcowe) warstw menilitowych, wieku oligoceńskiego, w środkowej części występują łupki zielone i piaskowce cienkoławicowe warstw hieroglifowych, wieku eoceńskiego, natomiast w południowej łupki ilaste czerwone i zielone tzw. łupki pstre, wieku eoceńskiego.

Poza terenem osuwiska w północnej części występują piaskowce gruboławicowe (piaskowce kliwskie) z wkładkami łupków, warstw menilitowych, wieku oligoceńskiego.

W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie podłoża skalnego na głębokości: 23,2 m ppt, wykształconego w postaci warstw zwartego łupka, piaskowca z przewarstwieniami rozsypliwego, łupka miejscami pstrego smugowanego piaskowcem. Warstwy te zapadają głównie pod kątem 28 - 47°, miejscami pod kątem nawet 74°.

Utwory paleogeńskie głębszego podłoża przykryte są zwietrzelinowymi osadami czwartorzędowymi, wykształconymi w postaci zwietrzelin „in situ” (poza terenem osuwiska) oraz deluwialnych i koluwalnych glin i rumoszy gliniastych. Na zboczach pokrywa czwartorzędowa posiada zmienną miąższość uzależnioną głównie od kąta nachylenia zbocza.

Na zboczach stromych jest ona mniejsza i wykazuje tendencję do zsuwania się i tworzenia spływów powierzchniowych warstw gruntu. Wg SMGP na omawianym terenie występują koluwalne ropy, gliny, mułki, gliny z rumoszami skalnymi, głazy i bloki (pakiety osuniętego fliszu). Wg KDO utwory koluwalne stanowią gliny z rumoszem i nasypy. W obrębie korpusu drogi utwory czwartorzędowe przykryte są warstwą nasypów utworzonych w trakcie budowy drogi.

Powyżej skarpy głównej aktywnej części osuwiska stwierdzono występowanie glin pylastych, glin piaszczystych z domieszką rumoszu piaskowca oraz zwietrzelin gliniastych łupka i piaskowca, będących produktem wietrzenia podłoża skalnego.

W wykonanych otworach badawczych w obrębie osuwiska stwierdzono występowanie antropogenicznych nasypów niebudowlanych oraz koluwalnych glin pylastych, miejscami na pograniczu pyłu lub iłu, glin pylastych z domieszką żwiru gliniastego, glin pylastych z domieszką humusu, miejscami na pograniczu iłu, glin pylastych i glin pylastych zwięzłych na pograniczu iłu z domieszką humusu, pyłu miejscami na pograniczu gliny pylastej z domieszką humusu, namułu gliniastego miejscami piaszczystego, z domieszką humusu, iłu i warstwami torfu, żwiru gliniastego z domieszką otoczków, piasku grubego, otoczków z żwirem gliniastym, rumoszu gliniastego łupka i piaskowca, rumoszu piaskowca i łupka, miejscami z ławicami rogowca i łupkami krzemionkowymi oraz pakietami łupka i piaskowca.

Wśród rumoszy gliniastych występują okruchy zwięzłego piaskowca wielkości do 5 - 10 cm oraz łupka, w ilości 70 % łupka i piaskowca 20 - 60 %. Materiał wypełniający stanowi glina piaszczysta, glina pylasta i piasek gliniasty. Wśród rumoszy piaskowca występują okruchy wielkości 2 - 10 cm, łupka wielkości do 1 - 20 cm, z przewarstwieniami ławicami piaskowca, rogowca i łupka krzemionkowego grubości do 10 cm. Pakiet łupka z okruchami i ławicami piaskowca.

Na podstawie wykonanych wierceń miąższość koluwiów wynosi od ok. 7,2 m w rejonie drogi powiatowej, do ok. 23,2 m w środkowej części osuwiska.

Ruch mas ziemnych po zboczu występuje na głębokości stropu podłoża skalnego, w obrębie rumoszy gliniastych łupka oraz pakietów łupka i piaskowca. Powierzchnią poślizgu jest tutaj powierzchnia stropu przewarstwień skały łupkowej, na których gromadzi się warstwa wody gruntowej. Woda ta powoduje nadmierne nawilgocenie gliniasto – rumoszowych utworów pokrywy zwietrzelinowej, utratę ich spójności i ruch w dół zbocza.

Na omawianym terenie ruchami osuwiskowymi zostały objęte zarówno utwory paleogeńskie jak i przykrywające je utwory czwartorzędowe: zboczowe i aluwialne. Jest to osuwisko skalno – zwietrzelinowe, insekwentne. W rejonie niszczonego fragmentu drogi miąższość koluwiów wynosi ok. 7,2 - 7,7 m. Jest to więc osuwisko głębokie.

Powierzchnie poślizgu naniesiono na przekrojach geologicznych. Przebieg najniższej z powierzchni można traktować jako pewny, ponieważ określa ona głębokość osuwiska.

Pozostałe powierzchnie poślizgu stanowią interpretację graficzną związaną z morfologią terenu jak i występowaniem powierzchni poślizgu w rdzeniu wiertniczym.

5. WARUNKI WODNE

Wody powierzchniowe na obszarze osuwiska reprezentowane są przez potok Baryczka, będący lewobrzeżnym dopływem rzeki San. Koryto potoku znajduje się po południowej stronie osuwiska. Potok ten w rejonie badań meandruje, tym samym miejscami podcinając czoło osuwiska.

W obrębie niszy osuwiska brak jest cieków powierzchniowych. Poniżej skarpy głównej osuwiska w miejscach bezodpływowych występują młaki, a miejscami wysięki i wypływy.

Warunki hydrogeologiczne są ściśle związane z budową geologiczną. Występują tutaj dwa horyzonty wód gruntowych: głęboki paleogeński i płytki czwartorzędowy.

Wody horyzontu paleogeńskiego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego. Ilość jej uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne. Wody horyzontu tego wypływają na powierzchnię w miejscach wychodni warstw tworząc wysięki i wypływy.

Na terenie zboczy woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego występuje w postaci sączeń w obrębie rumoszowo – gliniastych utworów pokrywy zwietrzelinowej. Sączenia te zasilane są głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz wodami horyzontu paleogeńskiego wypływającymi z podłoża skalnego. Ilość i wydajność tych sączeń jest w bardzo dużym stopniu uzależniona od pór roku. W mokrych jego okresach zarówno ilość jak i wydajność sączeń wielokrotnie się zwiększają i wtedy występują praktycznie w całym profilu gruntowym czwartorzędowej pokrywy zwietrzelinowej. Większość sączeń grupuje się w przyspągowej partii zwietrzeliny, na styku tej warstwy z podłożem skalnym lub na styku rumoszu i zwietrzeliny. Powodują one bardzo często nadmierne nawilgocenie gliniasto - rumoszewego gruntu i tym samym utratę jego spójności, i co za tym idzie – zsuwanie się mas ziemnych po zboczach i powstanie osuwisk i spływów powierzchniowych warstw gruntu.

6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Rozwiązania projektowe zabezpieczenia terenu osuwiskowego polegają na wykonaniu na całej szerokości obszaru osuwiskowego w granicach zakresu inwestycji 3 grup konstrukcji oporowych. System zabezpieczeń osuwiska w postaci 3 grup pali w korpusie drogi zastabilizuje zbocze oraz usytuowany na zboczu korpus drogi. Dodatkowo w ramach wykonywania dolnej palisady (grupa 1-3) zabezpieczającej korpus drogi przewiduje się

wykonanie drenażu wgłębnego na zboczu powyżej korpusu drogi sprowadzając wody gruntowe systemem odwodniającym zamkniętym i otwartym do wód potoku Baryczka.

W celu kontrolowania zbocza powyżej drogi przewidziano założenie inklinometrów.

Gdyby pomiary inklinometrami wykazały ruchy masy ziemi zbocza powyżej korpusu drogi należałoby rozważyć w przyszłości wykonanie dodatkowych konstrukcji oporowych. W ramach robót przewidziano również uporządkowanie systemu odwodnienia poprzez wymianę uszkodzonych i zdeformowanych prefabrykatów żelbetowych do umacniania dna i skarp rowów. Skarpę koryta potoku poniżej jezdni zabezpieczono materacem siatkowo – kamiennym.

7. ZABEZPIECZENIE SKARP KORONY DROGI

Zaprojektowano wykonanie przestrzennych konstrukcji oporowych w postaci palisady z pali CFA 600 jako stabilizacja zbocza.

7.1. Konstrukcja oporowa w korpusie DP 2021 R w km od 9+332,50 do 9+372,50

Wykonanie konstrukcji oporowej (Grupa 1) składającej się z pali zbrojonych kształtownikiem oraz oczepu żelbetowego zwieńczającego głowice pali. Pale CFA o średnicy 600 mm i długości od 9 m w rozstawach co 1,6 m. Pale zbrojone dwuteownikiem stalowym HEB 240. Górną część pali należy rozkuć i zwieńczyć oczepem żelbetowym o wymiarach w przekroju poprzecznym 1,5 x 1,0 m, długości 40 m.

Oczepy wykonać ze stali zbrojeniowej klasy C np. BSt500S i betonu klasy C25/30.

Pale wykonać ze stali konstrukcyjna HEB 240 klasy S355 i betonu klasy C25/30

Całkowita ilość pali wynosi 25 szt.

7.2. Konstrukcja oporowa w korpusie DP 2021 R w km od 9+371,35 do 9+421,35

Wykonanie konstrukcji oporowej (Grupa 2) składającej się z pali zbrojonych kształtownikiem oraz oczepu żelbetowego zwieńczającego głowice pali. Pale CFA o średnicy 600 mm i długości od 9 m w rozstawach co 1,6 m. Pale zbrojone dwuteownikiem stalowym HEB 240. Górną część pali należy rozkuć i zwieńczyć oczepem żelbetowym o wymiarach w przekroju poprzecznym 0,8 x 1,0 m, długości 50 m.

Oczepy wykonać ze stali zbrojeniowej klasy C np. BSt500S i betonu klasy C25/30.

Pale wykonać ze stali konstrukcyjna HEB 240 klasy S355 i betonu klasy C25/30

Całkowita ilość pali wynosi 31 szt.

7.3. Konstrukcja oporowa w korpusie DP 2021 R w km od 9+205,25 do 9+330,25

Wykonanie konstrukcji oporowej (Grupa 3) składającej się z pali zbrojonych kształtownikiem oraz oczepu żelbetowego zwieńczającego głowice pali. Pale CFA o średnicy

600 mm i długości od 9 m w rozstawach co 1,6 m. Pale zbrojone dwuteownikiem stalowym HEB 240. Górną część pali należy rozkuć i zwieńczyć oczepem żelbetowym o wymiarach w przekroju poprzecznym 0,8 x 1,0 m, długości 125 m.

Oczepy wykonać ze stali zbrojeniowej klasy C np. BSt500S i betonu klasy C25/30.

Pale wykonać ze stali konstrukcyjna HEB 240 klasy S355 i betonu klasy C25/30

Całkowita ilość pali wynosi 80 szt.

7.4. Odwodnienie terenu osuwiskowego

Inwestycja zakłada odtworzenie istniejącego odwodnienia powierzchniowego poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych drogi powiatowej oraz odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych poprzez istniejące prefabrykowane żelbetowe elementy do umocnienia dna do istniejącego rowu przydrożnego co pokazano w części rysunkowej. Z uwagi na uszkodzenia elementów zakłada się wymianę prefabrykowanych żelbetowych ułożonych na dnie rowu.

Zaprojektowano wykonanie w dnie rowu ścieku z elementów żelbetowych prefabrykowanych do umacniania dna o wymiarach 15x50x60 cm i płytek chodnikowych o wymiarach 50x50x7 cm na skarpach rowu zgodnie z dokumentacją projektową.

Skarpę powyżej drogi należy dodatkowo odwodnić drenażem wgłębnym i sprowadzić do wód potoku Baryczka. Drenaż w połowie obszaru osuwiskowego zaprojektowano na całej szerokości osuwiska na dwóch poziomach o średnicy $\phi 100$ i 150 mm. Powyżej zabudowy zaprojektowano drenaż o $\phi 100$ mm.

7.5. Elementy prefabrykowane odwodnienia

Zaprojektowano zgodnie z dokumentacją projektową w śladzie istniejącego przydrożnego rowu zabezpieczenie z elementów betonowych o wymiarach 15x50x60 cm ułożonych na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5 cm i podbudowie z betonu gr. 15 cm oraz płytek chodnikowych o wymiarach 50x50x7 cm ułożonych na ławie fundamentowej gr. 10 cm.

7.6. Odtworzenie konstrukcji korpusu drogowego

W ramach zabezpieczenia osuwiska projektuje się odbudowę konstrukcji jezdni wraz z dostosowaniem przechyłek poprzecznych i niwelety jezdni.

Przewiduje się wykonanie następujących robót w ramach odbudowy drogi poprzez wykonanie:

- warstwy scieralnej z mieszanki mineralno-bitumicznej o grubości warstwy po uwalowaniu 4 cm, AC 11 S;

- warstwy wiążącej z mieszanki mineralno-bitumicznej o grubości warstwy po uwalowaniu 5 cm, AC 16 W;
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 20cm;
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 20cm;
- warstwa kruszywa naturalnego zagęszczona mechanicznie –10cm
- poboczy utwardzonych z tłucznia kamiennego o szerokości min 1,0m, z zamknięciem powierzchniowym wysiewką kamienną gr 10 cm.

7.7. Wykopy

Po wytyczeniu trasy wykopu przez geodetę, wykonać wykop składając urobek na okład. Odłożony materiał stanowi część zasypu i nie będzie wywożony poza teren inwestycji.

7.8. Urządzenia obce (nie dotyczy, Zamawiający odstąpił od budowy kanału technologicznego)

~~W ramach odbudowy drogi w zakresie inwestycji projektuj się zgodnie z ustawą o drogach publicznych kanał technologiczny typu KTu1. Na długości opracowywanego zakresu należy usytuować kanał technologiczny zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Na połączeniach kanału technologicznego należy zamontować studnie przelotowe SKR1.~~

8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie wykonanej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.) przedmiotowa inwestycji zalicza się do trzeciej kategorii geotechnicznej.

9. WPLYW NA ŚRODOWISKO

Projektowane prace nie mają wpływu na funkcjonowanie ekosystemu, nie należą do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Nie przewiduje się masowej wycinki drzew, zmniejszenia powierzchni łąk i upraw. Projektowane prace porządkują spływ wód powierzchniowych bez zmian ich ilości i naturalnych odbiorników. Elementy nowoprojektowane wykonane będą z materiałów nieszkodliwych, posiadających odpowiednie atesty dopuszczające do ich stosowania.

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. RYS. NR 1. ORIENTACJA, SKALA 1:20 000	12
2. RYS. NR 2. PLAN SYTUACYJNY, SKALA 1:500	13
3. RYS. NR 3 PRZEKRÓJ NORMALANY, SKALA 1:50	14
4. RYS. NR 4.1-4.3 PRZEKRÓJ POPRZECZNY, SKALA 1:100	15
5. RYS. NR 5 PROFIL PODŁUŻNY, SKALA 1:100/1000	18
6. RYS. NR 6.1-6.3 RYSUNEK PAŁA, SKALA 1:50, SKALA 1:200	19
7. RYS. NR 7.1-7.3 RYSUNEK ZBROJENIA OCZEPU, SKALA 1:50,	22

1. RYS. NR 1. ORIENTACJA, SKALA 1:20 000

2. RYS. NR 2. PLAN SYTUACYJNY, SKALA 1:500

3. RYS. NR 3 PRZEKRÓJ NORMALANY, SKALA 1:50

4. RYS. NR 4.1-4.3 PRZEKRÓJ POPRZECZNY, SKALA 1:100

5. RYS. NR 5 PROFIL PODŁUŻNY, SKALA 1:100/1000

6. RYS. NR 6.1-6.3 RYSUNEK PALA, SKALA 1:50, SKALA 1:200

7. RYS. NR 7.1-7.3 RYSUNEK ZBROJENIA OCZEPU, SKALA 1:50,

