

**A 14****USŁUGI PROJEKTOWE, NADZORY  
BUDOWLANE, ROBOTY DROGOWE**

mgr inż. Andrzej Józef Olszowski  
38-300 Gorlice, ul. Biecka 8/35  
tel/fax. (18) 353 72 13  
kom: 693 333 448; 783 996 468  
[a14projekty@gmail.com](mailto:a14projekty@gmail.com)

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Nazwa inwestycji:**

**„Zabudowa przeciwoerozyjna szlaków zrywkowych  
w Leśnictwie Ostra”**

Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatów – małej retencji oraz przeciwdziałaniu erozji wodnej na terenach górskich”.

**Inwestor:**

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Limanowa  
34-600 Limanowa, ul. Kopernika 3

**Działki  
inwestycyjne:**

4259 w miejscowości Słupnice  
2913/2, 2913/3, 2913/7, 2935/3, 2935/4,  
2935/5 w miejscowości Stara Wieś

**Jednostka  
projektowa:**

A 14 Usługi projektowe Nadzory Budowlane  
Roboty Drogowe ul. Biecka 8/35, 38-300 Gorlice

<i>Projektant</i>	<i>Zakres opracowania</i>	<i>Specjalność Nr uprawnień</i>	<i>Pieczętka i podpis</i>
<i>mgr inż. Andrzej Olszowski projektant główny</i>	<i>branża drogowa</i>	<i>upr. MAP/0078/ZHOD/04</i>	

**egz. ...**

Gorlice, marzec 2018r.



## **Spis zawartości:**

1.	OPIS TECHNICZNY .....	3
1.1.	Przedmiot opracowania .....	3
1.2.	Podstawa opracowania .....	3
1.3.	Cel i zakres opracowania .....	3
1.4.	Opis stanu istniejącego .....	3
1.5.	Opis stanu projektowanego .....	3
2.	PROJEKTANT .....	9
3.	INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA .....	11
4.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	13

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt zabudowy przeciwoerozyjnej szlaków zrywkowych w leśnictwie Ostra, położonego w miejscowościach Stara Wieś i Słopnice, na terenie gminy Limanowa, oraz na terenie gminy Słopnice w powiecie limanowskim, na terenie województwa małopolskiego.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- a. zlecenie Inwestora – Nadleśnictwa Limanowa
- b. mapa gospodarcza
- c. uzgodnienia z Inwestorem

### **1.3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest przedstawienie dokumentacji technicznej zabudowy przeciwoerozyjnej szlaków zrywkowych w leśnictwie Ostra na szlakach zrywkowych w oddziałach: 87, 88, 93, 98, 101.

Projekt techniczny wykonano na potrzeby Inwestora – Nadleśnictwa Limanowa. Dokumentacja została opracowana w ramach zadania pn.: Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich, którego celem jest wzmocnienie odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu w górskich ekosystemach leśnych. Podjęte działania będą ukierunkowane na zapobieganie powstawaniu lub minimalizację negatywnych skutków spływu powierzchniowego wód opadowych.

### **1.4. Opis stanu istniejącego**

Przedmiotowe szlaki zrywkowe w leśnictwie Ostra posiadają nawierzchnię gruntową o średniej szerokości 3,0m. Na odcinkach planowanych robót szlaki zrywkowe posiadają nawierzchnie silnie skoleinowaną oraz w wielu miejscach nawodnioną.

### **1.5. Opis stanu projektowanego**

#### **1.5.1. Zabudowa szlaku**

Pochylenie poprzeczne należy wykonać jednostronne o wartości 3% dostokowo, natomiast w miejscach lokalizacji wodospustów należy wykonać przechyłkę odstokową o wartości min. 1%, a w miejscach o małym spadku podłużnym - 2%. Dopuszcza się zachowanie przechyłki dostokowej w miejscu lokalizacji wodospustu w miejscach o znacznym pochyleniu podłużnym, gdzie spadek odstokowy wodospustu można zachować przez usytuowanie go w skoście w stosunku do osi szlaku. Niedopuszczalne jest

nadmierne zaniżanie wodospustu w stosunku do poziomu wyprofilowanej zewnętrznej (odstokowej) części szlaku. Po wykonaniu półki szlaku należy wykonać na nim profilowanie podłoża zgodnie z opisanymi spadkami poprzecznymi i jego zagęszczenie.

Zaprojektowano zabudowę przeciwozryjną szlaków zrywkowych na następujących szlakach w leśnictwie Ostra:

- ❖ **ODCINEK I** działkach ewidencyjnych 2935/3 i 2935/4 w miejscowości Stara Wieś:
  - zabudowa szlaku w oddz. 87a na w postaci dyłowanki o szer. 3m na długości **390mb**
  - utwardzenie szlaku na geotkaninie o szer. 4m na długości **25mb**
  - utwardzony najazd z kruszywa na dyłowanke o długości **1,5mb**
  - utwardzenie szlaku kruszywem łamanym szer. 4m o długości **8mb**
- ❖ **ODCINEK II** na działce ewidencyjnej 2935/5 w miejscowości Stara Wieś:
  - zabudowa szlaku w oddz. 88a, 88d w postaci dyłowanki na długości **550mb**
  - utwardzony najazd z kruszywa na dyłowanke o długości **1,5mb**
- ❖ **ODCINEK III** działkach ewidencyjnych 2935/4 i 2935/5 w miejscowości Stara Wieś:
  - zabudowa szlaku w oddz. 88d na w postaci dyłowanki na długości **395mb**
  - utwardzony najazd z kruszywa na dyłowanke o długości **1,5mb**
- ❖ **ODCINEK IV** na działkach ewidencyjnych 2913/2 i 2913/3 w miejscowości Stara Wieś:
  - zabudowa szlaku w oddz. 93a-b w postaci dyłowanki na długości **220mb**
- ❖ **ODCINEK V** na działce ewidencyjnej 2913/7 w miejscowości Stara Wieś:
  - zabudowa szlaku w oddz. 98c w postaci dyłowanki na długości **265mb**
  - utwardzenie szlaku na geotkaninie na długości **65mb**
  - utwardzony najazd z kruszywa na dyłowanke o długości **1,5mb**
- ❖ **ODCINEK VI** na działce ewidencyjnej 2913/7 w miejscowości Stara Wieś:
  - zabudowa szlaku w oddz. 98c w postaci dyłowanki na długości **107mb**
  - utwardzony najazd z kruszywa na dyłowanke o długości **1,5mb**
- ❖ **ODCINEK VII** na działce ewidencyjnej 4259 w miejscowości Słopnice:
  - zabudowa szlaku w oddz. 101b w postaci dyłowanki na długości **145mb**
  - utwardzony najazd z kruszywa na dyłowanke

### Dyłowanka

Projektowana zabudowa przeciwozryjna polegać będzie na wykonaniu dyłowanki o szerokości 3,0m wykonanej z belek o średnicy min. 13cm układanych na warstwie geotkaniny o wytrzymałości na rozciąganie 52x52 kN/m po wcześniejszym wyprofilowaniu podłoża istniejącego oraz oczyszczeniu z resztek gałęzi oraz ostrych kamieni. Belki dyłowanki należy spiąć klamrami ciesielskimi z prętów Ø12mm z obydwu stron co

minimum 1,05m na odcinku prostym, a na łuku poziomym co minimum 0,5m. Po ułożeniu belek należy wypełnić szczeliny pomiędzy nimi gruntem pozyskanym z korytowania szlaku. Następnie na dyłowance ułożyć dwie warstwy pospółki. Górna warstwa pospółki (0÷31,5mm) o grubości 10cm po zagęszczeniu, a dolna warstwa pospółki (0÷63mm) o grubości 15cm po zagęszczeniu. Dylowanekę należy wykonać z okorowanych bali modrzewiowych lub jodłowych zaimpregnowanych przeciwgrzybicznym środkiem nie agresywnym dla środowiska naturalnego. Wykonanie dylowanek ma na celu zabezpieczenie szlaków przed skutkami nadmiernej erozji wodnej związanej z gwałtownymi opadami i spływami wód. Szczegółową lokalizację projektowanych dylowanek na poszczególnych szlakach przedstawiono na planach sytuacyjnych (rys. 2).

#### **Utwardzenie na geotkaninie**

Projektowane utwardzenie na geotkaninie polegać będzie na ułożeniu dwóch warstw pospółki układanych na warstwie geotkaniny o wytrzymałości na rozciąganie 52x52 kN/m po wcześniejszym wyprofilowaniu podłoża istniejącego oraz oczyszczeniu z resztek gałęzi oraz ostrych kamieni. Górna warstwa pospółki (0÷31,5mm) o grubości 10cm po zagęszczeniu, a dolna warstwa pospółki (0÷63mm) o grubości 15cm po zagęszczeniu. Lokalizacja wg sytuacji (rys. 2).

#### **Najazdy na dylowanke**

Zaprojektowano najazdy na dylowanekę w postaci narzutu z jednolitych bloków kamiennych o grubości min. 35cm. Lokalizacja wg sytuacji (rys. 2).

#### **Utwardzenie z kruszywa - place składowe, nawrotki, zjazdy na szlaki zrywkowe**

Zaprojektowano utwardzenie zjazdów na szlaki zrywkowe, placów składowych oraz nawrotek do zawracania z pospółki o gr. 25cm. Górna warstwa pospółki (0÷31,5mm) o grubości 10cm po zagęszczeniu, a dolna warstwa pospółki (0÷63mm) o grubości 15cm po zagęszczeniu. Lokalizacja wg sytuacji (rys. 2).

### **1.5.2. Odwodnienie**

#### **1.5.2.1. Rowy**

Na kilku odcinkach zaplanowano odtworzenie rowów odwadniających z wyprofilowaniem skarp. Odtwarzane rowy o przekroju trapezowym, minimalnej szerokości dna rowu 0,4m i głębokości minimalnej 0,5m.

#### **1.5.2.2. Przepusty**

#### **ODCINEK I**

- Zaplanowano wymianę uszkodzonego przepustu, remont betonowo-kamiennej zabudowy – ścian czołowych, remont umocnień na wlocie i wylocie przepustu:

- w km 0+115 : Ø600mm HDPE

- w km 0+301 : 1.0m x 1.0m skrzynkowy

## **ODCINEK II**

Zaplanowano wymianę uszkodzonego przepustu, remont betonowo-kamiennej zabudowy – ścian czołowych, remont umocnień na wlocie i wylocie przepustu Ø600mm w km 0+000.

## **ODCINEK III**

Zaplanowano wymianę uszkodzonego przepustu, remont betonowo-kamiennej zabudowy – ścian czołowych, remont umocnień na wlocie i wylocie przepustu Ø1200mm w km 0+390.

## **ODCINEK IV**

Zaplanowano remont betonowo-kamiennej zabudowy – ścian czołowych, remont umocnień na wlocie i wylocie przepustu Ø1200mm w km 0+211.

## **ODCINEK VI**

Zaplanowano wymianę uszkodzonego przepustu, remont betonowo-kamiennej zabudowy – ścian czołowych, remont umocnień na wlocie i wylocie przepustu Ø1000mm w km 0+096.

### **Przepusty rurowe:**

Zaplanowano wymianę uszkodzonych przepustów (średnica, długość wg sytuacji) o przewodzie z rur HDPE, o min. wytrzymałości pierścieniowej 8kPa. Minimalny naziom nad przewodem przepustu wynosi 0,3m dla rur Ø40cm, 0,5m dla rur o średnicy Ø60cm-Ø100cm, natomiast 0,6m dla rur o średnicy Ø120cm. Należy pamiętać aby został on zachowany na każdym etapie wykonywania robót, w celu uniknięcia uszkodzenia przepustu na skutek ruchu pojazdów technologicznych.

Rurę należy ułożyć na podsypce z kruszywa naturalnego o frakcji 0-20mm, o grubości wg przekroju. Wymagany wskaźnik zagęszczenia 0,98 wg Proctora. Podsypka powinna być tak ułożona, aby górna jej warstwa równa wysokości karbu była luźna i karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić. Zasypywanie rury należy prowadzić symetrycznie, warstwami po 30 cm, kruszywem mrozoodpornym, o frakcji zawierającej się w przedziale 0÷32 mm i o nierównomiernym uziarnieniu ( $D > 5$ ). Wymagane jest by maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego. Szczególnie starannie należy wykonać zasypkę bezpośrednio wspierającą przepust, w obszarze ograniczonym ćwiartką koła,

materiał na zasypkę w tym obszarze musi mieć takie same parametry jak podsypka pod przepustem. Zarówno zasypkę jak i podsypkę należy zagęszczać odpowiednim sprzętem, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia 0,98 wg Proctora (w bezpośrednim sąsiedztwie rury dopuszczalne 0,95 wg Proctora). Należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować przemieszczenia rury wskutek zbyt intensywnego zagęszczenia, może być konieczne dociążenie rury np. workami z piaskiem.

Na wlotach i wylotach przepustów Ø40cm, Ø60cm, Ø80cm, Ø100cm, Ø120cm zaplanowano odbudowę zniszczonych ścian czołowych. Ściany czołowe powinny być wykonane jako żelbetowe w okładzinie z kamienia łamanego o grubości około 7-12cm układanego na betonie i spoinowanego zaprawą cementową.

Poniżej wylotów przepustów oraz na wlotach planowane umocnienie dna i skarp wypadów kamieniem łamanym gr. 25 cm układanym na betonie.

#### **Przepusty skrzynkowe:**

Zaplanowano wymianę uszkodzonych przepustów skrzynkowych. Przepust o wymiarach w świetle 1,0x1,0m należy posadowić na ławie fundamentowej z betonu C12/15 o grubości 30cm. Na wlotach i wylotach przepustów zaplanowano odbudowę zniszczonych ścian czołowych o długości 5m. Ściany czołowe powinny być wykonane jako żelbetowe o skrzydłach usytuowanych pod kątem 45° do osi przepustu, w okładzinie z kamienia łamanego o grubości około 10cm układanego na betonie i spoinowanego zaprawą cementową. Projektant dopuszcza zmianę kąta odchylenia ścian czołowych. Zaplanowano umocnienie wlotu i wylotu przepustu narzutem kamiennym o grubości 50cm.

#### **1.5.2.3. Wodospusty**

Zaplanowano budowę nowych i wymianę uszkodzonych wodospustów drewnianych. Wodospusty zaprojektowano jako połączenie trzech kantówek: dwóch kantówek 18cm x 8 cm połączonych śrubami z kantówką 10cm x 12cm (rys.5). Wodospusty powinny być wykonane z drewna iglastego z kantówki, o długości ok. 5m. Belki podłużne wodospustów należy posadowić na trzech belkach poprzecznych kotwiących wodospusty w nawierzchni. Przed i za wodospustem należy utwardzić nawierzchnię kruszywem grubym niesortownym, na szerokości ok. 45 cm i grubości 18-25cm. Na wylocie wodospustów należy wykonać rów odprowadzający wodę z wodospustu na teren, o długości dostosowanej do ukształtowania terenu (do 5,0m), oraz obrukowanie wylotu kamieniem łamanym grubości ok. 30 cm zaklinowanym kamieniem o mniejszej frakcji. Wodospusty należy układać pod takim skosem do osi szlaku aby ich spadek podłużny był nie mniejszy niż 2% w kierunku odpływu. Długość wodospustów należy dostosować do szerokości szlaku i odległości do odpływu. Wskazana lokalizacja

wodospustów (rys.2) jest orientacyjna, dokładną lokalizację wodospustów należy ustalić z Zamawiającym po wykonaniu korpusu szlaku.

#### **1.5.2.4. Sączki**

Sączki należy wykonać ze żwiru płukanego lub pospółki płukanej. W zależności od rodzaju gruntu oraz zgodnie ze wskazaniem inwestora sączki należy wykonać jako owinięte geowłókniną filtracyjną z zakładem szerokości 20cm lub jako nieowinięte geowłókniną (rys.6). Na dnie sączków należy dodatkowo ułożyć rurę drenażową Ø100mm z PVC-U, owiniętą filtrem syntetycznym. Początek rurki drenarskiej należy zaślepić lub owinąć geowłókniną. Górną powierzchnię sączków należy zabezpieczyć warstwą tłucznia grubości 10cm. Na wylocie sączka należy wykonać rów odprowadzający wodę z sączka na przyległy teren, o długości dostosowanej do ukształtowania terenu (do 5,0m). Sączki należy wykonać w miejscach występowania wysięków. Orientacyjna lokalizacja sączków została przedstawiona na rysunku 2.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Olszowski



## 2. PROJEKTANT

### Autor dokumentacji projektowej:

<i>Projektant</i>	<i>Zakres opracowania</i>	<i>Specjalność Nr uprawnień</i>	<i>Pieczątka i podpis</i>
<i><b>mgr inż. Andrzej Olszowski</b></i> projektant główny	<i><b>branża drogowa</b></i>	<i><b>upr. MAP/0078/ZHOD/04</b></i>	

oświadcza, że zgodnie z art. 20, ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane  
(Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami)

uproszczony projekt pn.:

### **„Zabudowa przeciwoerozyjna szlaków zrywkowych w Leśnictwie Ostra”**

jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć oraz został wykonany prawidłowo i może być skierowany do realizacji.

MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

MOIB. OKK. 7131/83/03

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan **Andrzej Józef Olszowski** - technik budowlany  
urodzony dnia 10.09.1965 r. w Nowym Sączu  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0078/ZHOD/04

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie  
w specjalności drogowej.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Andrzej Olszowski posiada pokrewne wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE  
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Grzegorz Cieślinski

2. mgr inż. Miłogorzana Busukowska - Siefieniczka

3. mgr inż. Piotr Kutyński

Przewodniczący

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący

Małopolskiej Okręgowej Izby

Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawski

Outzumiuj:

1. Pan Andrzej Olszowski

ul. Dożynkowa 20B

33-300 Nowy Sącz

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-513-2ND-4TJ \*

Pan Andrzej Olszowski o numerze ewidencyjnym MAP/BO/1214/01

adres zamieszkania ul. Dożynkowa 22b, 33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-04 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### **3. INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA**

Nazwa Budowy: „Zabudowa przeciwozryjna szlaków zrywkowych w Leśnictwie Ostra”

Inwestor: Nadleśnictwo Limanowa, 34-600 Limanowa, ul. Kopernika 3

#### **1. Zakres robót przy wykonaniu zadania obejmuje**

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- montaż przepustów i ich elementów,
- wykonanie wodospustów oraz sączków,
- wykonanie konstrukcji drewnianych,
- profilowanie podłoża,
- ułożenie geotkaniny,
- ułożenie elementów konstrukcji dyłowanki,
- ułożenie warstwy z pospółki oraz najazdów z kruszywa,
- odtworzenie rowów,
- roboty wykończeniowe.

#### **2. Zagospodarowanie placu budowy**

W miejscu wyznaczonym przez Inwestora w bliskim sąsiedztwie działki inwestycyjnej winien być wygrodzony teren, gdzie zostanie zgromadzony sprzęt, maszyny drogowe i samochody.

Materiały sypkie winny być składowane wzdłuż działek inwestycyjnych poza koroną drogi nie utrudniając ruchu pojazdów, względnie przed wbudowaniem na wydzielonych i oznakowanych działkach roboczych.

#### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

- Rozbiórce podlegają uszkodzone i zdeformowane przepusty oraz wodospusty.

#### **4. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji robót.**

- Brak

#### **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, określające skalę oraz rodzaj zagrożeń, miejsce i czas występowania.**

Prace w głębokim wykopie i na skraju wykopu, oraz na wysokości. Kontakt z narzędziami i maszynami budowlanymi, ruch drogowy, porażenie prądem. W trakcie realizacji projektowanych robót należy zwrócić uwagę na:

- prace sprzętu zmechanizowanego (koparki, spycharki, równiarki, walce, samochody)
- zachować środki ostrożności i BHP przy obsłudze sprzętu takiego jak młoty pneumatyczne, piły do cięcia betonu i asfaltu.

**6. Wydzielenie i oznakowanie miejsca dla prowadzenia robót budowlanych.**

- oznakowanie głębokich wykopów i robót zgodnie z zasadami BHP.

**7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.**

Szkolenie stanowiskowe ( bhp oraz udzielenie pierwszej pomocy).

Informacja o ryzyku zawodowym

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

**7.2.** 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.

**8. Sposób przechowania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Zgodnie z zasadami bezpieczeństwa określonymi przez producenta wyrobów, w karcie informacyjnej, aprobach technicznej, świadectwie dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie wraz z przewidywanymi środkami transportu indywidualnego na terenie budowy.

**9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Kierownik budowy winien dopilnować:

- możliwość zaalarmowania służb ratowniczych
- zorganizować punkt pierwszej pomocy
- wyposażać pracowników w sprzęt ochrony osobistej
- zadbać o należyte przygotowanie stanowisk pracy przy usunięciu zbędnych materiałów elementów z przejść i dojeżdż.
- bieżącej kontroli sprawności sprzętu
- właściwego składowania materiałów

**10. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji i innych urządzeń technicznych.**

Dokumentacja techniczna winna być przechowywana w biurze kierownika budowy. Instrukcje obsługi i prawidłowej eksploatacji maszyn i sprzętu podręcznego w pakamerach na terenie budowy.

**11. Uwagi końcowe**

Przed rozpoczęciem prac budowlanych, kierownik robót winien opracować tzw. „plan bioz”, czyli plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 Dz. U. nr 120 poz. 1126.

**Wszystkie roboty prowadzić pod ścisłym nadzorem technicznym i BHP.**

Opracował:

**mgr inż. Andrzej Olszowski**

#### **4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**