

# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **PRZEBUDOWA DROGI LEŚNEJ NR 0502 W LEŚNICTWIE SKALITE**

**INWESTOR: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE, LASY PAŃSTWOWE,  
NADLEŚNICTWO BIELSKO  
43-382 BIELSKO-BIAŁA UL. KOPYTKO 13**

**DROGA: DROGA LEŚNA WEWNĄTRZZAKŁADOWA NR 0502**

**ADRES LEŚNY: ODDZIAŁY NR: 140, 146  
LEŚNICTWO: SKALITE  
OBRĘB LEŚNY: SZCZYRK**

**LOKALIZACJA: DZIAŁKI INWESTORA:  
8140/13, 8140/21, 8244/32, 8243/13  
DZIAŁKI PRYWATNE, DYSPONOWANIE NA PODSTAWIE ZGODY:  
7545/1, 7545/2  
OBRĘB EWIDENCYJNY: 0001 SZCZYRK  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 240201\_1 SZCZYRK**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT”  
mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT  
43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35**

**PROJEKTOWAŁ: mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT upr. bud. RINB-U-7342/77/98**

# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **PRZEBUDOWA DROGI LEŚNEJ NR 0502 W LEŚNICTWIE SKALITE**

**INWESTOR: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE, LASY PAŃSTWOWE,  
NADLEŚNICTWO BIELSKO  
43-382 BIELSKO-BIAŁA UL. KOPYTKO 13**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT”  
mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT  
43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

#### **I CZĘŚĆ OPISOWA**

-Opis techniczny

#### **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Plan sytuacyjny
- Przekroje typowe
- Profil podłużny
- Przekroje charakterystyczne
- Plan orientacyjny na mapie leśnej
- Projekt zagospodarowania terenu na mapie leśnej

**BYSTRA – kwiecień 2026r**

# OPIS TECHNICZNY

## 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu technicznego na przebudowę drogi leśnej wewnątrzzakładowej nr 0502 w leśnictwie Lipnik, obręb leśny Szczyrk w miejscowości Szczyrk. Przebudowa drogi ma na celu przebudowę nawierzchni, przebudowę odwodnienia i skomunikowanie drogi z istniejącymi drogami publicznymi. Projekt wykonano w układzie lokalnym, a całkowita długość przebudowywanej drogi wynosi 1340,80 mb. Początek opracowania ma miejsce na wysokości skrzyżowaniu z drogą gminną (ul. Olimpijska), a koniec zlokalizowany jest na prostym odcinku drogi na granicy działki leśnej w obrębie skrzyżowania z drogą gminną (ul. Narciarska).

Opracowanie ma na celu przebudowę istniejącej drogi leśnej wraz z przebudową odwodnienia. Projektowana droga przebiega po terenach leśnych i będzie służyć dla pojazdów prowadzących gospodarkę leśną. Droga na zdecydowanej długości przebiega po gruntach Skarbu Państwa we władaniu Nadleśnictwa Bielsko za wyjątkiem krótkiego odcinka gdzie droga przebiega po gruntach prywatnych.

**Przebudowa zostanie zrealizowana w istniejącym pasie drogowym. Projektowana droga nr 14-20-01 jest o nawierzchni gruntowej, nieumocnionej, a więc nie jest drogą o nawierzchni twardej.**

## 2. IWESTOR:

Inwestorem dokumentacji projektowej **Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Bielsko 43-382 Bielsko-Biała ul. Kopytko 13**

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA:

a/ formalna podstawa opracowania to:

-temat zlecony przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Bielsko, 43-382 Bielsko-Biała, ul. Kopytko 13 Nadleśnictwo Bielsko.

b/ techniczne podstawy opracowania:

-pomiarów sytuacyjno-wysokościowe.

-inwentaryzacja stanu istniejącego i pomiary własne w terenie

-wytyczne projektowania dróg V-VII klasy technicznej.

-rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r

„W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”

-wytyczne projektowania ulic

-odwodnienie dróg, placów i ulic.

-mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500

-drogi Leśne – poradnik techniczny – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (Warszawa – Bedoń 2006r)

## 4. STAN ISTNIEJĄCY

Trasa przebudowywanej drogi przebiega w istniejącym pasie drogowym ograniczonym drzewostanem, na terenie PGL LP Nadleśnictwa Bielsko w obrębie leśnym Szczyrk i leśnictwie Skalite. Projekt obejmuje przebudowę istniejącej drogi leśnej stanowiącej jej cały odcinek. Początek zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z istniejącą drogą gminną o nawierzchni bitumicznej, a koniec zlokalizowany jest na prostym odcinku drogi na granicy działki leśnej w obrębie skrzyżowania z drogą gminną.

Na długości projektowanego odcinka drogi znajdują się dwa przejazdy brodem zlokalizowane na ciekach wodnych będącego w zlewni rzeki Żylica. Istniejące przejazdy brodem są gruntowe częściowo utwardzone, a umocnienie jest wykonane w osi cieku wodnego przy użyciu kamienia łamanego wielkogabarytowego. Na długości projektowanej drogi znajdują się cztery przepusty rurowe z rur betonowych lub stalowych o średnicy 300mm, które zabudowane są w poprzek drogi. Istniejące przepusty stanowią zarurowanie i zabudowane są na istniejących rowach poprzecznych. Przepusty od strony dolnej i górnej wody obramowane są betonowymi ściankami czołowymi, które nawiązane i dostosowane są do dna istniejących rowów. Dodatkowo na dwóch przepustach rurowych od strony górnej wody przed ścianką czołową znajdują się studzienki przeciwrumszowe z bali i okrągłaków drewnianych.

Na długości projektowanej drogi, w poprzek drogi przebiegają niewielkie strugi wodne, które znajdują się w naturalnych zagłębieniach terenu. W miejscu zagłębienia w poprzek drogi zabudowane są ścieki z okrągłaków drewnianych, których stan techniczny jest bardzo zły. Dodatkowo na długości projektowanej drogi znajdują się dwa place manewrowe, które jednocześnie są wykorzystywane jako składnice drewna.

Projektowana droga leśna wewnątrzzakładowa na projektowanym odcinku jest o nawierzchni gruntowej, nieumocnionej. Na całej długości droga jest bardzo zdeformowana i występują bardzo duże ubytki i wyboje. Droga na tym odcinku jest bardzo kręta o małych promieniach poziomych co znacznie utrudnia ruch ciężkiego sprzętu. Także spadki podłużne są duże, nienormatywne i przekraczają 12%. Szerokość drogi na tym odcinku jest zmienna i wynosi 3,0—3,7mb. Szerokość drogi jest zbyt mała i przy braku mijanek brak jest możliwości komunikacji pojazdów służących do realizacji zadań z zakresu gospodarki leśnej. Odwodnienie drogi i przyległego terenu realizowane jest przy udziale rowów przydrożnych i rowów skarpowych. Rowy są bardzo płytki, zamulone, niedrożne i są szczątkowe. Brak odwodnienia powoduje, że wody deszczowe płyną całą szerokością drogi powodując jej rozmywanie i uszkodzenie korpusu drogowego. Dodatkowo występują bardzo zawyżone pobocza i osuwające się skarpy. Rowy nie są opróżnione w przyległy teren, lub stanowią rowy zanikowe. Taki stan powoduje zastoiska wody które nawodniają konstrukcję drogi co zmniejsza jej nośność.

Na długości projektowanej drogi znajdują się skrzyżowania z drogami leśnymi i szlakami zrywkowymi. Drogi boczne jak również szlaki zrywkowe są o nawierzchni gruntowej, nieumocnionej.

Na długości projektowanego odcinka drogi brak jest mijanek i zjazdów o nawierzchni utwardzonej oraz nie jest zachowany warunek minimalnej skrajni drogowej pomiędzy koronami drzew, a taki stan powoduje utrudnienia w ruchu pojazdów. Wobec powyższego należy stwierdzić, że droga leśna na projektowanym odcinku wymaga przebudowy z dostosowaniem do obowiązujących przepisów.

## **5. ZAKRES OPRACOWANIA:**

Opracowanie to przebudowa całego odcinka drogi leśnej wewnątrzzakładowej nr 0502, która w przybliżeniu pokrywa się ze stanem istniejącym. Projektowana droga zostanie przebudowana na całym odcinku, a jej długość wynosi 1340,80mb. Droga po przebudowie na początku i końcu zostanie sytuacyjnie i wysokościowo nawiązany do stanu istniejącego. Na początku do istniejącej drogi gminnej o nawierzchni bitumicznej, a na końcu do istniejącej drogi gminnej o nawierzchni gruntowej stanowiącej przedłużenie drogi leśnej.

Przebudowa drogi to poprawa parametrów geometrycznych drogi w dostosowaniu dla pojazdów służących gospodarce leśnej, których parametry są znaczne. Przebudowa to także remont nawierzchni drogi, której stan techniczny na tym odcinku jest zły.

W skład opracowania wchodzi przebudowa i wzmocnienie konstrukcji istniejącej drogi wraz z poprawą odwodnienia, a w szczególności:

- przebudowa istniejącej konstrukcji drogi polegającej na profilowaniu i stabilizacji mechanicznej wraz z niewielką korektą przebiegu oraz korektą istniejących łuków poziomych i pionowych
- przebudowa odwodnienia drogi polegająca na odtworzeniu istniejących rowów skarpowych
- przebudowa odwodnienia drogi polegająca na odtworzeniu istniejących rowów przydrożnych o przekroju trapezowym
- przebudowa ścieków na strugach wodnych w celu odprowadzenia wód deszczowych z drogi i sprowadzenie do rowów skarpowych. W miejsce istniejących ścieków z elementów drewnianych zaprojektowano ścieki gruntowe w formie muldy ziemnej
- remont przepustów rurowych polegający na oczyszczeniu części przelotowej
- przebudowa przepustów rurowych polegająca na wykonaniu nowych przepustów rurowych w miejsce istniejących uszkodzonych wraz z wykonaniem nowych ścianek czołowych.
- remont istniejących studzienek osadnikowych, przeciwrumoszowych zabudowanych na rowach na wlocie do przepustu od strony górnej wody polegającej na uzupełnieniu elementów drewnianych.
- remont istniejących przejazdów brodem polegający na uzupełnieniu kamienia łamanego w osi ciekłu wodnego

Planowana inwestycja zwiększy bezpieczeństwo i płynność ruchu, co wpłynie na szybkość ewentualnych działań przeciwpożarowych i umożliwi również wykorzystanie ciężkiego sprzętu samochodowego do wykonywania prac związanych z transportem drewna przy obsłudze gospodarki leśnej.

## **6. PARAMETRY TECHNICZNE:**

### **6.1 Parametry drogi leśnej wewnątrzakładowej nr 0502**

- klasa drogi -D
- przekrój drogi – drogowy D 1/2
- prędkość projektowa 30km/h
- długość odcinka drogi - 1340,80mb
- nawierzchnia drogi –gruntowa, nieumocniona
- szerokość jezdni na prostych odcinkach drogi, łukach poziomych i załomach -3,0mb
- spadek podłużny zmienny 1,5—12,0%
- szerokość poboczy dwustronnych - 0,75mb
- pochylenie poprzeczne drogi na prostej, łukach poziomych, załomach -- jednostronne 3%.
- pochylenie poprzeczne poboczy jednostronne na zewnątrz 5% od dołu i 3% od góry korony drogi.
- pochylenie podłużne zgodnie ze stanem istniejącym

## **7. WARUNKI GRUNTOWE:**

W celu rozpoznania warunków wodno-gruntowych, podłoża i konstrukcji istniejącej drogi leśnej wykonano otwory badawcze. Na długości drogi wykonano ręcznie cztery szybiki badawcze o głębokości 1,5mb każdy. Warunki wodno-gruntowe, rodzaj i miąższość gruntu posłużyły w pracach do zaprojektowania konstrukcji wzmocnienia drogi.

Na podstawie wykonanego rozpoznania podłoża gruntowego oraz 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. poz. 463) występują:

- proste warunki gruntowe**
- pierwsza kategoria geotechniczna**

## **8. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy podłoże oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń organicznych. Należy zdjąć warstwę darniny i ziemi urodzajnej jak również ściółkę

leśną na całej grubości ich zalegania w miejscu lokalnych poszerzeń drogi i poboczy. Oczyszczenie z części organicznych należy wykonać na całej powierzchni w miejscu wykopów i formowania nasypów. Istniejące korzenie i pnie drzew należy wykarczować. Wykarczowanie pni drzew po uzgodnieniu z Inwestorem leży w gestii Wykonawcy robot drogowych wraz z obowiązkiem wywiezienia poza teren budowy lub spalenia ich na miejscu budowy. W przypadku wywiezienia pni poza teren budowy Wykonawca przedstawi miejsce składowania i poniesie wszelkie koszty związane ze składowaniem i ewentualną utylizacją.

Wykonawca Robót dokona wytyczenia osi przebudowywanej drogi leśnej zarówno sytuacyjnie jak i wysokościowe, a punkty główne trasy wypalikuje w terenie.

## 9. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE:

Projekt na przebudowę drogi leśnej wewnątrzakładowej nr 0502 nie nawiązano do aktualnego kilometraża lecz wykonano w układzie lokalnym. Początek przebudowywanego odcinka ma miejsce na wysokości skrzyżowania z drogą gminna o nawierzchni bitumicznej, a koniec zlokalizowany jest na prostym odcinku drogi na granicy działki leśnej.

W planie sytuacyjnym na całej długości przebieg projektowanych odcinków drogi zostanie w niewielkim stopniu skorygowany. Na drodze zostaną skorygowane promienie łuków poziomych oraz spadki podłużne w dostosowaniu do normatywów. W trakcie przebudowy drogi zostanie przebudowane skrzyżowanie z istniejącą drogą na początkowy odcinku drogi. Przebudowa skrzyżowania to w szczególności zwiększenie promieni łuków w dostosowaniu do pojazdów poruszających się po drodze. Parametry geometryczne drogi nawiązano do parametrów drogi klasy D przy przyjęciu prędkości projektowej 30km/h. Na całej długości przebudowywanej drogi przekrój typowy jest stały. W przekroju poprzecznym drogi leśnej wewnątrzakładowej nr 0502 występuje jezdnia o szerokości 3,0mb, która obustronnie obramowana jest poboczami gruntowymi o szerokości 0,75mb każde. Na całej długości przebudowywanego odcinka drogi tj. na odcinku prostym i łuku poziomym występuje stała przechyłka jednostronna w kierunku skarpy stoku, która wynosi 3%. Natomiast spadek poprzeczny poboczy jest jednostronny wynosi 1% i 6% od góry i 6% od dołu korony drogi. Zmiana przechyłki z prawostronnej na lewostronną realizowane jest na prostych przejściowych dł. 30,0mb, gdzie zmiana przechyłki o 0,5% odbywa się na długości 5,0mb. Pochylenie skarpy drogowej od strony wykopu wynosi 1:0,6 i jest nawiązane do pochylenia skarpy powyżej, natomiast skarpa od strony nasypu posiada pochylenie 1:1,5 i także jest nawiązana do istniejącego pochylenia skarpy poniżej.

W trakcie przebudowy drogi zostaną wyremontowane dwa przejazdy brodem. Remont to odtworzenie stanu pierwotnego polegające na wyprofilowaniu drogi wraz z uzupełnieniem kamienia w miejscu zagłębienia w osi cieków wodnych. Istniejące place manewrowe zostaną przebudowane, a przebudowa to uzupełnienie skarp nasypów ziemia z wykopów i korytowania oraz wyprofilowanie powierzchni placu w celu nadania docelowych spadków poprzecznych i podłużnych.

Droga na całym odcinku zostanie wyprofilowana i zostanie wykonana stabilizacja mechaniczna. W wyniku profilowania rumosze skalny i żwirowy, który znajduje się w podłożu drogi zostanie przemieszczony na długości drogi. Profilowanie ma na celu uzyskanie normatywnych spadków poprzecznych i podłużnych przy założeniu aby jednostajny spadek podłużny był na jak najdłuższym odcinku drogi.

Odwodnienie drogi i przyległego terenu będzie realizowane przy udziale istniejących rowów przydrożnych i skarpowych, które zostaną poddane regeneracji. Remont rowów to ich udrożnienie poprzez oczyszczenie dna z namułu i wyprofilowaniu dna i skarp. Spadek podłużny rowów przydrożnych zostaną nawiązane do niwelety projektowanej drogi. Natomiast skarpy rowów przydrożnych zostaną nawiązane do projektowanego pobocza zabudowanego wzdłuż drogi oraz do istniejącego terenu z drugiej strony.

Rowy przydrożne zostaną opróżnione w kilku miejscach poprzez odprowadzone w przyległy teren przy udziale ścieków stalowych i przepustów rurowych.

Istniejące przepusty rurowe zostaną przebudowane, a przebudowa to wykonanie nowych ścianek czołowych po uprzednim rozebraniu istniejących, uszkodzonych. Dodatkowo część przelotowa przepustów zostanie udrożniona na całej długości wraz z udrożnieniem istniejących rowów od strony wlotu i wylotu z przepustu.

Także studzienki przeciwrumszowe zabudowane od strony górnej wody przepustów zostaną przebudowane, a przebudowa to uzupełnienie ścian elementami drewnianymi i oczyszczenie dna z namułu i ze żwiru.

Dodatkowo dla odwodnienia drogi zaprojektowano ścieki gruntowe w formie muldy ziemnej w miejscu ścieków z okraglaków drewnianych zabudowane po skosie drogi, których zadaniem jest odprowadzenie wód deszczowych do rowów.

## **10. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE:**

Przebieg projektowanego odcinka drogi pod względem wysokościowym zostanie skorygowany. Zmianie ulegną zarówno spadki podłużne jak i promienie łuków pionowych i zostaną dostosowane do normatywów projektowych. Na całym odcinku projektowanej drogi występują duże roboty ziemne, które związane są z odcinkową zmianą przebiegu drogi, lokalnym poszerzeniem drogi oraz z wykopami pod rowy skarpowe i elementy odwodnieniowe.

Niweletę drogi leśnej wewnątrzzakładowej na całym odcinku należy wykonać zgodnie z profilem podłużnym.

## **11. PRZEKROJE TYPOWE:**

Na długości projektowanego odcinka drogi nr 0502 występuje jeden, stały odcinek jednorodny drogi zarówno pod względem konstrukcji jak i geometrii. Przed rozpoczęciem zasadniczych robót należy w miejscach korekty przebiegu drogi jak i na wysokości poszerzenia z podłoża należy zdjąć warstwę darniny i ziemi urodzajnej. Na tak przygotowanym podłożu w miejscu projektowanych nasypów na istniejących skarpach należy wykonać stopnie skarpowe. Zadaniem stopni jest prawidłowe powiązanie istniejącego podłoża z gruntem nasypowym. Zaprojektowano stopnie o szerokości 1,0mb, wysokości 0,5—0,7m i spadku poprzecznym 1% skierowanym w kierunku skarpy. Do formowania nasypów należy użyć gruntu i kruszywa pochodzącego z wykopów i korytownia. Nasypy należy formować warstwami o grubości max 0,3m z jednoczesnym profilowaniem i stabilizowaniem mechanicznym i polewaniem wodą. Każda warstwa powinna być zagęszczona tak aby wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  wynosił min. 0,99. Nawierzchnia drogi leśnej wewnątrzzakładowej pozostanie bez zmian i dalej to będzie droga o nawierzchni gruntowej, nieumocnionej. Ponieważ w podłożu zalegają gruntu w postaci rumoszu skalnego i rumoszu żwirowego nośność drogi jest wystarczająca i nie ma potrzeby dodatkowego wzmocnienia. Po uformowaniu drogi zgodnie z planem sytuacyjnymi profilem podłużnym drogę należy stabilizować mechanicznie i profilować do docelowych spadków poprzecznym i podłużnych. Podłoże pod konstrukcję drogi musi być nośne wyrażone modułem wtórnym o wartości min 100,0 MPa.

Także place składowe pozostaną gruntowe, nieumocnione. Po uzupełnieniu i uformowaniu nasypów powierzchnia placów zostanie zagęszczona i profilowana mechanicznie do docelowych spadków poprzecznych i podłużnych. W trakcie prac należy wykonać skosy wjazdowe i wyjazdowe o nachyleniu 1:3.

W trakcie robót ziemnych zostaną przebudowane wszystkie rowy skarpowe i rowy przydrożne. Roboty ziemne muszą być poprzedzone zdjęciem z powierzchni darniny i ziemi urodzajnej na całej grubości zalegania. Nadmiar gruntu należy wykorzystać do wzmocnienia istniejących skarp wzdłuż drogi, a grunt należy przemieścić w miejsce wbudowania, rozplantować i zagęścić.

Konstrukcja drogi leśnej wewnątrzzakładowej nr 0502 musi być nośna wyrażona modułem wtórnym o wartości min 160,0 MPa. Odbiór nawierzchni drogi gruntowej będzie polegał na

przejeździe pasem jezdnym pojazdów min trzy osiowych, których ciężar wraz z ładunkiem i naciski wynoszą min 10 ton na oś. Nawierzchnie uważa się za nośną jeżeli po przejeździe pojazdu o powyższych parametrach brak widocznych kolein jak również zsuwów i pęknięć od strony nasypu.

## **12 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:**

### **12.1 Konstrukcja na drodze**

- Profilowanie, zagęszczenie i stabilizacja mechaniczna
- Podłoże zagęszczane i profilowane mechanicznie

### **12.2 Konstrukcja na poboczach drogi**

- Podłoże zagęszczane i profilowane mechanicznie

### **12.3 Konstrukcja placów manewrowych**

- Powierzchnia placu zagęszczana i profilowana mechanicznie
- Uzupełnienie i formowanie nasypów z ziemi z odkładu warstwami

## **13. ODWODNIENIE:**

Odwodnienie projektowanego odcinka drogi jest powierzchniowe i realizowane przy udziale projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych. Woda opadowa z drogi i poboczy zostanie odprowadzona do projektowanych ścieków ziemnych i dalej do istniejących rowów skarpowych trójkątnych i rowów przydrożnych trapezowych poddanych lub zostanie odprowadzona bezpośrednio w przyległy teren. Rowy przydrożne zostaną opróżnione w przyległy teren. Dodatkowo istniejące rowy stanowiące odbiorniki dla rowów przydrożnych przebiegające poza drogą zostaną udrożnione na długości min 10,0mb po obu stronach drogi.

### **13.1 Przebudowa przepustów**

Dwa istniejące przepusty ze względu na zły stan techniczny zostaną przebudowane. Przebudowa to rozebranie istniejących przepustów wraz z istniejącymi ściankami czołowymi i wykonanie nowych bez zmiany przebiegu, spadków podłużnych oraz długości.

Część przelotowa została zaprojektowana z rur PP SN12 o średnicy 500mm a jego długość po skosie wynosi 9,0mb. Ze względu na małe przykrycie przepustu wynoszące około 45cm zaprojektowano przepusty z rur PP na klasę obciążenia A. Niweleta cieklu wodnego od strony dolnej i górnej wody zostanie nawiązana do dna projektowanego przepustu i pozostanie bez zmian w stosunku do istniejącego spadku podłużnego cieklu wodnego. Część przelotowa przepustu zostanie posadowiona na wyprofilowanym, zagęszczonym podłożu za pośrednictwem ławy z betonu C10/12 gr. 15cm. Pod ławę z betonu w celu wyrównania dna cieklu wodnego zaprojektowano podsypkę z mieszanki kruszywa niezwiązanego C<sub>90/5</sub> o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 20cm. Dolna część rury obustronnie zostanie docięta do fundamentu i będzie do niego przylegać, a górna część będzie zachodzić na projektowany fundament i będzie licować się ze ściankami czołowymi. Rury przepustu obustronnie zostaną posadowione na fundamentach betonowych o wymiarach 200\*120\*40 /cm/. W czasie betonowania fundamentów należy zamontować kotwy stalowe dla prawidłowego połączenia fundamentów z żelbetowymi ściankami czołowymi. Na tak wykonanym fundamencie należy wykonać żelbetową ściankę czołową prostą o wysokości 1,2cm. Korpus ścianki czołowej będzie powiązany z fundamentem przy udziale 4 kotew stalowych ze stali żebrowanej o śr. 16mm montowanych w dwóch rzędach.

Grubość ścianek czołowych powinna wynosić 25cm, a od góry ścianki zostaną zwieńczone gzymsem o szerokości 40cm. Wszystkie części betonowe przepustu należy wykonać z betonu C 20/25. Ścianki należy zbroić pojedynczą siatką zbrojeniową o oczkach 15\*15 cm ze stali klasy AIII śr. 14mm, 12mm. Pręty pionowe śr. 14mm należy układać od strony naziomu i powinny być wygięte i zachodzić na gzymś.

Do prac izolacyjnych można przystąpić po oczyszczeniu i odbiorze podłoża. Stykające się z gruntem powierzchnie betonowe przepustu izolować należy Abizolem R i G, gdy powierzchnia jest sucha lub emulsja kationową gdy powierzchnia jest lekko wilgotna. Izolacja powinna być wykonana tak aby łączna grubość powłoki izolacyjnej wynosiła min. 3mm.

Po zamontowaniu przepustu należy przystąpić do wykonania zasypki, która stanowi jednocześnie konstrukcję drogi.

W trakcie przebudowy przepustu należy dokonać przebudowy studzienek przeciwrumoszowych od strony górnej wody. Przebudowa to remont konstrukcji drewnianej poprzez wymianę uszkodzonych elementów na ścianach studzienek. Dno studzienek należy oczyścić z namułu oraz ze żwiru.

Dodatkowo wszystkie przepusty rurowe zostaną wyremontowane poprzez udrożnienie części przelotowej wraz z udrożnieniem istniejącego rowu stanowiący dopływ i odpływ z przepustu.

### **13.2 Regeneracja istniejących rowów przydrożnych i rowów skarpowych**

Istniejące rowy należy poddać regeneracji polegającej na remoncie. Rów należy wykonać jako trapezowy i nawiązać do niwelety projektowanej drogi i projektowanych ścieków poprzecznych zabudowanych w poprzek drogi oraz istniejących przepustów rurowych. Zaprojektowano rowy o szerokości dna 0,5mb i głębokości min 0,3mb. Pochylenie skarpy rowu od strony drogi powinno wynosić 1:1,5, a z drugiej strony pochylenie skarpy rowu będzie pokrywać się z nachyleniem skarpy drogowej i będzie wynosić 1:1. Dno projektowanych rowów w miejscu wylotów ścieków stalowych zostanie umocnione kamieniem o uziarnieniu 250/300 układanego na sucho i klinowanego.

## **14. INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW:**

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **15. INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ:**

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego w rozpatrywanym terenie brak jest eksploatacji górniczej. Wobec tego eksploatacja górnicza nie ma wpływu na zamierzoną inwestycję.

## **16. ZIELEŃ:**

Prace budowlane kolidują z istniejącymi drzewami. Ponieważ drzewa znajdują się na terenach leśnych własności Skarbu Państwa, Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Bielsko zostaną wycięte bez decyzji administracyjnych w ramach prowadzonej

## **17. KLAUZULA WYKONAWCZA**

Roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, normami technicznymi i wiedzą techniczną, oraz przestrzegać zasad BHP, zwłaszcza przy robotach ziemnych z uwagi na strome zbocza. Wszelkie ewentualne odstępstwa od niniejszego projektu wywołane nieprzewidzianymi, a uzasadnionymi okolicznościami, należy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru inwestorskiego.