



**ANDRZEJ OLSZOWSKI A14**  
**USŁUGI PROJEKTOWE, NADZORY BUDOWLANE**

ul. Biecka 8/35, 38-300 Gorlice  
tel. (18) 353 72 13  
693 333 422, 783 996 468  
[a14projekty@gmail.com](mailto:a14projekty@gmail.com)

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA**  
**PROJEKT REMONTU**

Nazwa inwestycji:	<b>Remont drogi leśnej Majdan Kapuśnice nr inwentarzowy 242/771/21 w roboczym km 0+000-0+815</b>	
Specjalność:	<b>drogowa</b>	
Adres inwestycji:	<b>Leluchów</b>	
Dane inwestora:	 <b>Nadleśnictwo Piwniczna ul. Zagrody 32 33-350 Piwniczna Zdrój</b>	
Jednostka projektowa:	<b>Andrzej Olszowski A14 Usługi Projektowe, Nadzory Budowlane ul. Biecka 8/35, 38-300 Gorlice</b>	
Funkcja:	Imię, Nazwisko, Numer uprawnień:	Pieczątka i podpis:
<b>Projektant</b> specjalność drogowa	<b>mgr inż. Andrzej Olszowski MAP/0078/ZHOD/04</b>	
Data opracowania:	<b>czerwiec 2021 r.</b>	

## **Spis zawartości:**

O P I S   T E C H N I C Z N Y .....	3
1.     Przedmiot opracowania .....	3
2.     Lokalizacja.....	3
3.     Podstawa opracowania .....	3
4.     Zakres opracowania.....	3
5.     Opis stanu istniejącego.....	3
6.     Opis stanu projektowanego .....	3
6.1.     Droga z poboczami.....	3
6.2.     Zjazdy.....	4
6.3.     Odwodnienie drogi.....	4
7.     Urządzenia obce.....	6
A N A L I Z A   W P Ł Y W U   R E A L I Z O W A N E J   I N W E S T Y C J I N A   Ś R O D O W I S K O .....	7
C Z Ę Ś Ć   R Y S U N K O W A .....	9

Rys 1. Orientacja w skali 1:25000

Rys 2. Plan sytuacyjny w skali 1:1000

Rys 3. Przekroje normalne w skali 1:50

Rys 4. Konstrukcja koryta przejazdowego z żelbetowych płyt drogowych w skali 1:50

Rys 5. Rysunek wodospustu stalowego w skali 1:10, 1:50

Rys 6. Rysunek wodospustu z żerdzi okorowanych w skali 1:20, 1:50

Rys 6. Orientacyjne rysunki przepustu ø600 HDPE lub PP w skali 1:50

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa remontu drogi Leśnej Majdan Kapuśnice o nr inwentarzowym 242/771/21 w roboczym km 0+000 – 0+815.

Dokumentację wykonano na potrzeby Inwestora – Nadleśnictwa Piwniczna.

## **2. Lokalizacja**

Przedmiotowa inwestycja położona jest w powiecie nowosądeckim w miejscowości Leluchów na terenie gminy Muszyna.

## **3. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- pomiary w terenie,
- ustalenia z Zamawiającym,
- Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach, PGL LP 2013
- literatura techniczna i normy branżowe

## **4. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt specjalności drogowej remontu drogi leśnej Majdan Kapuśnice na długości 815mb, polegający na remoncie nawierzchni z poboczami, elementów odwodnienia drogi oraz przepustów pod koroną drogi.

## **5. Opis stanu istniejącego**

Istniejąca droga leśna Majdan Kapuśnice nr inw. 242/771/21 posiada nawierzchnię tłuczniową oraz obustronne pobocza. Całkowita szerokość jezdni drogi wynosi 3,5-4,0m oraz pobocza obustronne szerokości 0,50m. Nawierzchnia drogi jest miejscowo zdeformowana i skoleinowana. Pobocza wyniesione są ponad nawierzchnię drogi.

W ciągu drogi znajdują się przepusty pod jej koroną wymagające robót remontowych jak i przepusty w dobrym stanie technicznym wymagające jedynie oczyszczenia z namułu i odtworzenia umocnień z narzutu kamiennego.

## **6. Opis stanu projektowanego**

### **6.1. Droga z poboczami**

W ciągu drogi zaprojektowano remont nawierzchni polegający na jej częściowym profilowaniu (w km 0+420 – 0+815), ścięciu poboczy, spulchnieniu istniejącej nawierzchni oraz jej utwardzeniu kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie na szerokości minimalnej 4,50 m (jezdni z poboczami – dodatkowo należy uwzględnić rzeczywiste poszerzenia drogi na łukach kołowych – wartości zawarte w przedmiarze robót obejmują drogę z poboczami i koniecznymi

poszerzeniami). Zaprojektowano remont nawierzchni poprzez ułożenie warstwy gr. 10 cm z kłińca frakcji 20-31,5 mm, zaklinowanego od góry grysem ze skał twardych (granitowy, dolomitowy, bazaltowy itp.) frakcji 2-8 mm.

Przy mechanicznym ścinaniu poboczy i profilowaniu nawierzchni należy zwrócić uwagę na znacznych rozmiarów kamienie w podłożu, stanowiące dolne warstwy podbudowy. Z tego powodu zaleca się wykonanie ścięcia poboczy przy użyciu koparki z łyżką skarpową. Urobek odłożyć na skarpe korpusu drogi.

## **6.2. Zjazdy**

Nawierzchnię dwóch zjazdów na szlaki zrywkowe należy uzupełnić warstwą kruszywa łamanego 31,5-63mm – warstwa grubości do 20 cm.

Dodatkowo na szlakach zrywkowych (powyżej uzupełnienia ich nawierzchni) należy zamontować elementy odwodnienia w postaci wodospustów z podwójnych żerdzi modrzewiowych okorowanych długości 6,0m.

## **6.3. Odwodnienie drogi**

### **Rowy trapezowe i mulda trójkątna:**

W km 0+085-0+207 (+20mb od szlaku zrywkowego), 0+220-0+380, 0+385-0+420 (z wyprowadzeniem rowu do rynny przejazdowej z płyt drogowych żelbetowych), 0+570-0+637, 0+640-0+680, 0+690-0+815 należy wykonać oczyszczenie z namułu trapezowych rowów lewostronnych. Dodatkowo (za przepustem w km 0+680) - nad składem drewna - do wykonania odcinek ok. 20mb rowu trapezowego (odprowadzającego wody opadowe z muldy przejazdowej z kamienia na betonie).

W km 0+460 – 0+570 ze względu na bliskość skarpy stoku i brak miejsca na wykonanie rowu trapezowego należy wykonać trójkątną muldę o głębokości 20cm.

### **Rynna przejazdowa**

W km 0+420 poprzecznie do drogi leśnej należy wykonać wykop pod rynnę przejazdową oraz ułożyć żelbetowe płyty drogowe o wymiarach 300x100x15cm na warstwie podsypki żwirowo-piaskowej gr.15cm. Płyty w ilości 4 szt. będą stanowiły dno rynny przejazdowej natomiast pozostałe 4 szt. będą skosami zjazdowymi wyniesionymi względem dna na maksymalnie 15cm.

### **Mulda przejazdowa**

Powyżej istniejącej lewostronnej składnicy przyrzębowej (za przepustem pod koroną drogi w km 0+680) należy wykonać muldę przejazdową przed istniejącym wjazdem na szlak zrywkowy.

Przy wykonaniu muldy przejazdowej należy wykonać wykop, dostarczyć i ułożyć ławę z betonu C16/20 o grubości ok. 20cm, na której następnie ułożone będą obrobione kamienie gr.30cm. Powstałe spoiny uzupełnić betonem jak do wykonania ławy. Aby zapobiec szybkiemu odparowaniu wody z mieszanki betonowej konstrukcję muldy przejazdowej przykryć na czas pielęgnacji betonu folią.

**Przepusty pod koroną drogi:**

W zakresie istniejących przepustów pod koroną drogi w km 0+637, 0+680 należy wykonać oczyszczenie części przelotowych z namułu, oczyścić wloty (oraz jeden wylot) przepustów z naniesionego rumoszu i gałęzi oraz odbudować umocnienia w postaci narzutu kamiennego grubości 50cm – elementy oznaczone na planszy sytuacyjnej.

Istniejące przepusty  $\varnothing 600$  pod koroną drogi w km 0+207 oraz 0+380 ze względu na znaczne uszkodzenia wymagają wymiany. Przepusty wykonać z rur HDPE (lub PP) o minimalnej sztywności obwodowej SN 8.

Minimalny naziom nad przewodami z rur HDPE zachować wg zaleceń producenta. Należy pamiętać aby został on zachowany na każdym etapie wykonywania robót, w celu uniknięcia uszkodzenia przepustu na wskutek ruchu pojazdów technologicznych.

Rurę należy ułożyć na fundamencie z kruszywa naturalnego o frakcji 0-32mm, o grubości 30cm, 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.

Żelbetowe ściany czołowe wykonać z betonu C25/30 grubości 20cm. Górę ścian zwieńczono gzymsami 10x20cm. Ściany czołowe posadowiono na głębokości 120cm poniżej poziomu dna przepustów. Zaprojektowano zbrojenie ścian czołowych w postaci podwójnej siatki z prętów  $\varnothing 12$  w rozstawie 20cm. Zbrojenie ścian czołowych należy wykonać ze stali klasy A-IIIN.

Konstrukcję nawierzchni nad przepustami należy wykonać układając dolną warstwę podbudowy z kruszywa łamanego gr. 20cm oraz nawierzchnię zgodnie z rysunkiem przekroje normalne.

**Wodospusty stalowe i z żerdzi okorowanych:**

Celem poprawy sprawności odprowadzania wody opadowej z nawierzchni drogi i zminimalizowanie efektu wypłukiwania nawierzchni, zaplanowano rozmieszczenie 10szt. wodospustów stalowych długości 6m w zakresie km 0+085 – 0+637 (rozmieszczenie po wcześniejszym ustaleniu lokalizacji z Leśniczym).

Wodospusty powinny odprowadzać wodę z jezdni drogi na stok. Wodospusty należy wykonać z ceowników gorącownicowanych C160 zakotwionych w podłożu czterema poprzeczkami z ceowników C80 zespawanych środkami z ceownikiem C160 oraz przymocowanych do podłoża kotwami z prętów. Kotwy należy wykonać z prętów żebrowanych  $\varnothing 12$  mm, zakończonych „łbem” z przyspawanej podkładki poszerzonej M12 o średnicy zewnętrznej 40-60mm i grubości 4-6mm. Dopuszcza się użycie podkładki kwadratowej o analogicznych wymiarach. Kotwy należy montować w otworach wierconych w podłożu o średnicy 10 mm. Jako rozwiązania wariantowe, dopuszcza się użycie ceowników gorącownicowanych równoległościennych UPE160 i UPE80. Nie dopuszcza się użycia ceowników ekonomicznych CE lub zimnogiętych. Końce półek ceowników należy ścinać pod kątem  $45^\circ$ . Wodospusty powinny być tak zamontowane, aby odprowadzały wodę odstokowo ze spadkiem podłużnym min 1%. Na wylocie wodospustów należy wykonać narzut kamienny z kamienia łamanego grubości 30 cm zaklinowanego kamieniami o mniejszej frakcji.

Zaprojektowano 3 szt. wodospustów drewnianych na szlakach dochodzących do przedmiotowej drogi. Wodospusty drewniane zaprojektowano w formie dwóch belek o średnicy 15-18 cm w rozstawie 12-15 cm, ułożonych tak aby spływ wody odbywał się pomiędzy nimi. Belki podłużne wodospustów należy posadzić na trzech belkach poprzecznych kotwiących wodospusty w nawierzchni. Belki podłużne i poprzeczne należy spiąć ze sobą klamrami ciesielskimi z prętów żebrowanych  $\varnothing 12$ mm. Na wylocie wodospustów należy wykonać rów odprowadzający wodę z wodospustu na teren, o długości dostosowanej do ukształtowania terenu (od 5,0m), oraz obrukowanie wylotu kamieniem łamanym grubości 15 cm zaklinowanym kamieniem o mniejszej frakcji. Obrukowanie należy zabezpieczyć od dołu przed obsuwaniem się żerdzią  $\varnothing 10$  cm długości 1,0m zakotwioną dwoma palikami  $\varnothing 10$  cm. 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.

## **7. Urządzenia obce**

W obrębie planowanej inwestycji nie zlokalizowano urządzeń obcych. Nie wyklucza się lokalizacji urządzeń obcych nie zinwentaryzowanych na etapie projektowym.

Opracował

# **ANALIZA WPŁYWU REALIZOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

## **1. Określenie typu inwestycji:**

Remont drogi leśnej Majdan Kapuśnice nr inw. 242/771/21.

## **2. Lokalizacja inwestycji:**

Przedmiotowa inwestycja położona jest w powiecie nowosądeckim w miejscowości Leluchów na terenie gminy Muszyna.

## **3. Opis zmian jakim podlegać będzie szata roślinna w bezpośrednim sąsiedztwie, w jakim stopniu zostanie ona zniszczona lub uszkodzona oraz sposób jej przywrócenia do stanu wyjściowego:**

W trakcie remontu drogi roślinność nie będzie naruszona. Po zakończeniu robót, potencjalnie naruszona szata roślinna w trakcie realizacji robót, dzięki naturalnej sukcesji powróci do stanu pierwotnego.

## **4. Wpływ prac (w szczególności ziemnych) na strukturę gleb, na jej zdolności produkcyjne, na stosunki wodne w glebie oraz na jej powierzchni w obrębie prowadzonej inwestycji.**

Planowana inwestycja ze względu na wykorzystanie naturalnych materiałów i gruntu rodzimego, nie wpłynie negatywnie na strukturę gleby w obrębie prowadzonej inwestycji. Zdolności produkcyjne gleby za wyjątkiem pasa drogi leśnej nie ulegną zmianie.

Ze względu na warstwicowy charakter drogi, inwestycja nie wpłynie negatywnie na stosunki wodne w glebie oraz na jej powierzchni. Ponadto wykonawca objęty zostanie w umowie obowiązkiem stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

## **5. Opis zmian w mikrorzeźbie terenu oraz określenie zagrożeń erozją powierzchniową i osuwiskami sąsiadujących terenów.**

Mikrorzeźba terenu nie ulegnie zmianie. Remontowana droga na obszarze oddziaływania na przyległe tereny zapobiegać będzie erozji powierzchniowej. W niewielkim stopniu może ona wystąpić tylko na skarpach drogowych do czasu pokrycia ich powierzchni roślinnością występującą na tym terenie.

**6. Przewidywane natężenie hałasu i ruchu maszyn w trakcie wykonywania prac budowlanych oraz w czasie normalnej eksploatacji obiektu.**

Rodzaj i wielkość planowanego do użycia w trakcie prac remontowych sprzętu pozwalają wnioskować o niewielkim i krótkotrwałym natężeniu hałasu. Przewidywane natężenie hałasu nie przekroczy dopuszczalnych norm. Do robót budowlanych wykorzystywane będą maszyny o odpowiednich parametrach technicznych, posiadające homologacje dopuszczające do pracy w danym środowisku.

Roboty budowlane będą wykonywane w dzień, w czasie nie dłuższym niż 8 godzin łącznie z przerwami technologicznymi.

**7. Opis przebiegu inwestycji w stosunku do terenów chronionych (np.: rezerваты, obszar sieci Natura 2000, strefy lęgowe ptaków, ostoje zwierzyny, ciągi migracyjne i inne) i szczególnie cennych przyrodniczo i krajobrazowo oraz wpływu na nie.**

Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze Popradzkiego Parku Krajobrazowego oraz na obszarze sieci Natura 2000 – specjalny obszar ochrony siedlisk PLH120019 Ostoja Popradzka.

Inwestycja związana jest z przeznaczeniem terenu tj. gospodarką leśną, przebiega wzdłuż istniejących dróg leśnych, w związku z czym nie będzie miała negatywnego wpływu na w/w formy ochrony przyrody.

Ze względu na lokalizację, skalę oraz charakter planowanego przedsięwzięcia, biorąc pod uwagę prognozowaną skalę oddziaływań nie stwierdza się wystąpienia wpływu na przedmiot i cele ochrony obszarów objętych ochroną prawną.

**8. Załącznik mapowy:**

Mapa orientacyjna w skali 1: 25000 oraz plan sytuacyjny w skali 1:1000 znajdują się w części rysunkowej dokumentacji technicznej remontu przedmiotowej drogi.

Opracował

# CZĘŚĆ RYSUNKOWA