

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor :



Nadleśnictwo Komańcza

Komańcza 125
38-543 Komańcza

Nazwa zadania:

**"Remont mostu nr inw. 244/420 na drodze leśnej nr 11 w km 0+203 na rzece Oślawa
w miejscowości Wola Michowa"**

Adres odcinka remontu drogi:

**powiat sanocki, Gmina Komańcza, obręb 0026 Wola Michowa, działka ewid. 203/2, 203/1, 64,
202**

Aktualizacja z kwietnia 2025 r.

Spis zawartości :

1. Część opisowa
 - 1.1. Opis techniczny ogólny
 - 1.2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcyjnych i sposób ich wykonania
2. Część rysunkowa
3. Przedmiar robót
4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

1. Część opisowa

1.1. Opis techniczny ogólny

1.1.1. Przedmiot, podstawa, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie uproszczonej dokumentacji technicznej, określającej zakres planowanych do wykonania robót w związku z remontem mostu nr inw. 244/420 na drodze leśnej nr 11 w km 0+203 na rzece Oślawa w miejscowości Wola Michowa.

a) Inwestorem jest:



Nadleśnictwo Komańcza

Komańcza 125

38-543 Komańcza

b) Podstawą opracowania są:

- wizja lokalna i pomiary w terenie,
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 Nr 63, poz. 735 z późn. zm.)
- uzgodnienia zakresu remontu z Zarządcą Drogi

Zakres opracowania obejmuje przedmiar robót, rysunki i opis wykonania remontu obiektu mostowego. Zakres robót dostosowany został do wymagań Inwestora, który został uzgodniony w terenie planowanej inwestycji.

1.1.2. Lokalizacja i usytuowanie mostu przeznaczonego do remontu

Istniejący most zlokalizowany jest w obrębie miejscowości Wola Michowa w województwie podkarpackim, w powiecie sanockim, w gminie Komańcza na drodze leśnej nr 11 w km 0+203 nad rzeką Oślawa. Inwestycja polegać będzie na remoncie istniejącego obiektu mostowego i nie będzie zmieniać parametrów geometrycznych obiektu mostowego. Wszystkie planowane roboty wykonywane będą w pasie drogi leśnej i wodnej (działka nr 203/2, 203/1, 64, 202 Obręb ew. nr 0026 Wola Michowa, jednostka ewidencyjna 181704_2).

1.1.3. Stan istniejący:

Nad działką wodną nr ewid. 64 zlokalizowany jest obiekt mostowy, który służy jako obiekt infrastruktury transportowej nad rzeką Oslawa i stanowi łącznik drogi leśnej. Most ten został wybudowany przed 1975 rokiem i jest konstrukcją wykonywaną z elementów prefabrykowanych.

Most wykonany jako wieloprzęsłowa konstrukcja w schemacie belki wolnopodpartej bez uciąglenia nad podporami. Długość mostu 37,95 m, szerokość mostu 4,47 m w tym jezdnia 3,07 m i obustronne opaski chodnikowe o szerokości 0,68-0,69 m, szerokość użytkowa na moście wynosi 4,00 m (szerokość między balustradami). Rozpiętości teoretyczne prześel mostu 12,65+12,75+12,55m.

Ustrój nośny obiektu, to dwie prefabrykowane belki żelbetowe na których ułożone i zespolone zostały prefabrykowane płyty pomostu na których wykonano nadbeton zespalaający elementy pomostu. Prefabrykat pomostu o wymiarach: szerokość 99cm, długość 448 cm, i grubości ok. 12cm z zewnętrznymi belkami gzymsowymi wysokości ok. 34 cm. Dźwigary prefabrykowane o przekroju zbliżonym do prostokąta o wysokości ok. 68 cm i szerokości 26 cm. Belki zespolone zostały nad podporami za pomocą monolitycznych poprzecznicy żelbetowych o grubości 43 cm, wysokości ok. 68 cm i szerokości 2,64m dołem i 3,44m górą. Między poprzecznicami podporowymi wykonano szczelinę dylatacyjną szerokości ok. 5,0 cm. Poprzecznice monolityczne i dźwigary ułożone są na prefabrykowanych oczepach filarów i przyczółków. Oczepy o wymiarach geometrycznych: grubość 26cm, szerokość 3,00m i wysokości ok. 44cm. Oczepy prefabrykowane ułożono i zespolono z korpusem filarów wykonanych z kręgów studziennych. Korpusy filara wykonano z kręgów żelbetowych o średnicy DN1000 (średnica zewnętrzna 1240mm) wypełnionych wewnątrz betonem zespalaającym kręgi. Fundament filarów wykonano z kręgów o średnicy DN1500 (średnica zewnętrzna 1800mm), nie wykonano odkrywek mogących stwierdzić głębokość posadowienia fundamentów. Z uwagi na geologię i stwierdzone w dnie rzeki dno skaliste przyjęto posadowienie jako bezpośrednie w podłożu skalnym.

Wyposażenie obiektu stanowią balustrady z rur stalowych. Balustrada składająca się ze słupków z rury 80mm w rozstawie ok. 2,0m, pochwyty z rur 80mm, oraz dwa rzędy przeciągów z rur średnicy ok. 40mm. Balustrada wykonana o wysokości 105 cm. Nawierzchnia jezdni na moście wykonano z masy bitumicznej, która z uwagi na procesy starzenia w dużej mierze została uszkodzona. Pod nawierzchnią wykonano warstwę nadbetonu, zespalaającego prefabrykowane płyty pomostu, z betonu żwirowego o grubości ok. 10-16 cm. Po obu stronach płyty pomostu wykonano betonowe kapy chodnika o szerokości ok. 68-69 cm wyniesione ponad poziom jezdni o ok. 5 cm.

Ze względu na zły stan techniczny most wymaga pilnego remontu. Stan mostu oraz konieczność wykonania jego przeglądu stwierdzono podczas wykonanego przeglądu - raport z przeglądu rocznego obiektu mostowego w archiwum Inwestora.

Dokumentacja fotograficzna obiektu przedstawiona została w odrębnym załączniku.

1.1.4. Stan projektowany:

Z uwagi na postępujące uszkodzenia w elementach obiektu mostowego stwierdzone w w.w. przeglądzie oraz na podstawie decyzji Inwestora zalecono wykonanie generalnego remontu obiektu mostowego. Wykonanie remontu ma na celu wykonanie zaleceń z karty raportu przeglądu oraz zabezpieczenie elementów mostu przed ich degradacją i postępującymi uszkodzeniami. Remont nie zmieni parametrów geometrycznych i istniejącego zagospodarowania przestrzennego oraz nie będzie powodował zwiększenia nośności obiektu. Wykonane prace remontowe znacznie wydłużą możliwość eksploatacji obiektu i zabezpieczą filar nurtowy przed podmywaniem i postępującą degradacją elementów (zabezpieczenie powstałych pęknięć i zarysowań w konstrukcji filarów).

Zakres robót remontowych mieścił się będzie w niżej wymienionych pracach:

1. Remont płyty pomostu i jezdni:

- usunięcie zniszczonej/uszkodzonej nawierzchni bitumicznej
- usunięcie skorodowanego i złuszczonego się betonu - skucie nadbetonu,
- wykonanie kotwienia nadbetonu, wykonanie zbrojenia i betonowanie nadbetonu płyty,
- montaż wpustów mostowych;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z papy na płycie pomostu
- wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego AC11S (mineralno-bitumiczna grysowo-żwirowa) gr. 4cm
- wykonanie uszczelnienia dylatacji za pomocą materiały trwaleelastycznego (np. Sikaflex)

2. Remont opasek bezpieczeństwa i belek podporęczowych

- usunięcie skorodowanego betonu,
- odtworzenie kap opasek bezpieczeństwa,
- wykonanie zabezpieczenia powierzchni opasek i belek podporęczowych za pomocą warstw z żywic epoksydowych

3. Remont balustrady stalowej

- usunięcie zniszczonej warstwy malarskiej (czyszczenie),
- prostowanie elementów zdeformowanych,
- podniesienie balustrady,
- zabezpieczenie elementów stalowych powłoką antykorozyjną;

4. Remont spodu płyty pomostu:

- usunięcie skorodowanego i złuszczonego się betonu z powierzchni elementów,
- oczyszczenie i zabezpieczenie odsłoniętego zbrojenia,
- uzupełnienie ubytków betonowych za pomocą zapraw niskoskurczowych PCC,

5. Remont poprzecznic i oczepów filarów:

- usunięcie skorodowanego i złuszczonego się betonu z powierzchni elementów,
- oczyszczenie i zabezpieczenie odsłoniętego zbrojenia,
- uzupełnienie ubytków betonowych za pomocą zapraw niskoskurczowych PCC

6. Remont belek głównych:

- oczyszczenie i zabezpieczenie odsłoniętego zbrojenia,
- uzupełnienie ubytków betonowych za pomocą zapraw niskoskurczowych PCC
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowej

7. Remont filarów:

- oczyszczenie powierzchni betonowych filarów,
- zabezpieczenie istniejących filarów poprzez wykonanie płaszcza żelbetowego;

8. Remont fundamentów filara:

- oczyszczenie powierzchni betonowych ław fundamentowych,
- zabezpieczenie istniejących ław fundamentowych poprzez wykonanie płaszcza żelbetowego;

9. Zabezpieczenie fundamentów przed podmywaniem poprzez wykonanie narzutu z głazów kamiennych średnicy powyżej 50cm, wykonanie umocnień brzegów rzeki za pomocą 2 rzędów koszy siatkowo-kamiennych 1,0x0,5m na długości 12m

10. Wykonanie prac przygotowawczych i robót porządkowych

- wykonanie niezbędnych rusztowań do wykonania prac remontowych i zabezpieczenia wód potoku,
- oczyszczenie przestrzeni przy moście z traw i krzewów,
- wykonanie uzupełnienia umocnień z kamienia na zaprawie.

Do napraw powierzchni betonowej oraz zabezpieczeniem zbrojenia wykorzystywany będzie materiał nietoksyczny i nie powodujący zanieczyszczeń środowiska (w tym wód płynących). Prace prowadzone będą w sposób uniemożliwiający przedostawanie się materiału do rzeki, poprzez wykonanie rusztowań i podwieszenie siatek zabezpieczających.

Planowana inwestycja znajduje się w miejscowości Wola Michowa w województwie podkarpackim, w powiecie sanockim, w gminie Komańcza na drodze leśnej w km 0+090 nad rzeką Oślawa. Inwestycja polegać będzie na remoncie istniejącego obiektu mostowego i nie będzie zmieniać parametrów geometrycznych obiektu mostowego. Wszystkie planowane roboty wykonywane będą w pasie drogi leśnej i wodnej (działka nr 203/2, 203/1, 64, 202 Obręb ew. nr 0026 Wola Michowa, jednostka ewidencyjna 181704_2).

W ramach inwestycji nie planuje się wycinki drzew, nie planuje się ingerencji w koryto rzeki (zabezpieczenie fundamentu filara wykonane zostanie w miejscu wypłukania dna w obrębie filara nurtowego i nie będzie wpływać negatywnie na istniejące koryto rzeki poprzez wykorzystanie naturalnych materiałów). Roboty remontowe nie będą wpływać na walory środowiskowe, a wykonanie prac zapewni polepszenie walorów estetycznych i zabezpieczy obiekt przed możliwym całkowitym podmyciem fundamentów i katastrofą budowlaną.

Roboty prowadzone będą przy użyciu sprzętów mechanicznych stosowanych przy robotach drogowych i mostowych. Technologia prowadzenia robót remontowych dostosowana zostanie do zakresu inwestycji i nie będzie w sposób znaczący oddziaływać na obszar Natura 2000.

Projektowane roboty nie stanowią szczególnego korzystania z wód oraz nie planuje się wykonywania nowych urządzeń wodnych i tym samym nie wymagają pozwolenia wodnoprawnego ani zgłoszenia wodnoprawnego.

Planowane zamierzenie jest zlokalizowane na terenie Natura 2000 Bieszczady PLC180001. Inwestycja znajduje się na terenie parku krajobrazowego Cieślińsko-Wetliński Park Krajobrazowy. W rejonie robót nie występuje żadna rośliność zakwalifikowana jako pomnik przyrody.

1.2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcyjnych i sposób ich wykonania

1.2.1. Remont płyty pomostu

Zaplanowano wykonanie remontu płyty pomostu w postaci mechanicznego usunięcia uszkodzonej nawierzchni bitumicznej oraz ręcznego usunięcia betonu. Po oczyszczeniu i usunięciu luźnych warstw betonu wykonane zostanie odtworzenie zniszczonego betonu zespolonego z płytami prefabrykowanymi pomostu. Nadbeton zespolony zostanie za pomocą kotew wklejanych do płyt pomostu, zbrojony siatką z prętów ϕ 12 mm w rozstawie 20x20 cm, beton C30/37.

Na płycie pomostu wykonana zostanie warstwa ścieralna z betonu asfaltowego modyfikowanego AC11S. Przed wykonaniem prac związanych z wykonaniem masy asfaltowej zostanie wykonana izolacja bitumiczna z papy termozgrzewalnej gr. 5 mm. Ułożenie masy bitumicznej wykonane zostanie mechanicznie za pomocą rozścielaczy do mas bitumicznych. Masa wykonana zostanie na moście i na odcinkach dojazdów na długości po 10m od końca mostu.

Na dojazdach w obrębie mostu wykonane zostaną uzupełnienia poboczy za pomocą kruszywa łamanego 4/31,5 (czysty kliniec) o grubości 15 cm i szerokości 0,5 m.

1.2.2. Remont opasek bezpieczeństwa

Zaplanowany remont opasek bezpieczeństwa polegać będzie usunięciu skorodowanego i złuszczonego się betonu. W ramach prac należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia robót nad wodami rzeki Ośława przed przedostaniem się materiałów do wody.

Kapy opasek zostaną odtworzone z betonu C30/37 zbrojonego siatką z prętów ϕ 10 - 12 mm w rozstawie co 15 cm i kotwionych do nadbetonu płyty pomostu.

Na powierzchni poziomej opaski wykonana zostanie warstwa nawierzchni z żywicy epoksydowych dwuskładnikowych. Żwicę nawierzchniową wykonać w warstwie gruntującej i warstwie nawierzchniowej z piaskiem kwarcowym w kolorze szarym.

Boczne powierzchnie belki gzymsowej zabezpieczone zostaną powłoką do ochrony powierzchni betonowej, warstwa w postaci dyspersji wodnej na bazie polimerowej (warstwa podkładowa + warstwa wierzchnia).

1.2.3. Remont balustrady stalowej:

Zaplanowany remont balustrad polegać będzie na ręcznym oczyszczeniu powierzchni stalowej (zakłada się usunięcie luźnych elementów farby i zmatowienie powłoki istniejącej dla lepszej szczepności nakładanej farby). W ramach prac należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia robót nad wodami rzeki Ośława przed przedostaniem się materiałów do wody.

Podczas przeglądu obiektu stwierdzono lokalną deformację przeciągów oraz uszkodzony słupek. Remont przewiduje prostowanie zdeformowanych przeciągów i uzupełnienie uszkodzonego słupka - wspawanie słupka. Po skuciu opasek i nadbetonu balustradę należy podnieść do wysokości 1,1 m ponad opaskę bezpieczeństwa, słupki należy zespawać z kotwami zespolenia nadbetonu.

Do wyboru systemu malarskiego stosować metody podane w "Zaleceniach do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych". Należy przewidzieć do wykonania warstw malarskich warstwy gruntującej gr. $80\mu\text{m}$ + warstwa międzywarstwowa i nawierzchniowa (kolor 7040) gr. $150\mu\text{m}$. Grubość całkowita powłok malarskich $230\mu\text{m}$.

Tablica 1. Dobrany system zabezpieczenia antykorozyjnego:

Oznaczenie Systemu	Rodzaj systemu	Przygotowanie powierzchni	Powłoka gruntowa	Powłoka między-warstwowa	Powłoka nawierzchniowa	Grubość całkowita powłok malarskich [μm] ²⁾
Ra ²⁾	EP/PUR	Sa2½, WB2½, ewentualnie gorsze niż Sa2½ jednak nie mniej niż Sa2, St3, Wa2, SB2 (dotyczy miejsc trudnodostępnych)	EP Misc	EP Misc	PUR ²⁾	min.240
¹⁾ Grubość poszczególnych powłok w systemie ma być zgodna z aprobatą techniczną (lub rekomendacją) IBDiM ²⁾ Farby na powłoki gruntowe muszą być dostosowane do zastosowanego przygotowania powierzchni ³⁾ Farba poliuretanowa alifatyczna						
<p>Wyjaśnienie stosowanych skrótów:</p> <p>EP - farby epoksydowe</p> <p>Misc - wypełniacze płatkowe</p> <p>AY-farby akrylowe</p> <p>HB - farby o wysokiej zawartości części stałych</p> <p>mod. – modyfikowany</p> <p>Poszczególne warstwy powłoki antykorozyjnej powinny mieć zróżnicowane barwy, a barwa ostatniej warstwy powinna być odpowiednio dobrana do barwy istniejącego wymalowania z przedstawieniem do akceptacji Zamawiającemu.</p>						

1.2.4. Remont spodu płyty pomostu

Zaplanowano wykonanie remontu spodu płyty pomostu w postaci mechanicznego usunięcia złuszczonego się betonu oraz oczyszczenie odsłoniętego zbrojenia. Po oczyszczeniu i usunięciu luźnych warstw betonu wykonane zostaną naprawy powierzchni betonowej poprzez zagruntowanie betonu i nałożenie warstw naprawczych za pomocą zapraw niskoskurczowych typu PCC. W remoncie założono wykonanie napraw zaprawami PCC nakładanymi ręcznie na całej powierzchni o średniej gr. 0,5cm, w miejscach łączenia płyt założyć wykonanie uzupełnienia gr. Śr. 3cm.

Materiał do napraw winien spełniać wymagania do prac naprawczych złuszczonego się lub uszkodzonego betonu w konstrukcjach mostowych.

W robotach uwzględnić konieczność wykonania zabezpieczenia robót przed usuwaniem materiałów do wód rzeki, prace prowadzić z rusztowań tradycyjnych (pod przęsłem nurtowym przewidzieć konieczność wykonania rusztowania podwieszonego).

1.2.5. Remont poprzecznic i oczepów filarów

Zaplanowano wykonanie remontu poprzecznic i oczepów filarów w postaci mechanicznego usunięcia złuszczonego się betonu oraz oczyszczenie odsłoniętego zbrojenia - zwrócić szczególną uwagę na oczyszczenie przestrzeni w obrębie szczelin dylatacyjnych. Po oczyszczeniu i usunięciu luźnych warstw betonu wykonane zostaną naprawy powierzchni betonowej poprzez zagruntowanie betonu i nałożenie warstw naprawczych za pomocą zapraw niskoskurczowych typu PCC. W remoncie założono wykonanie napraw zaprawami PCC nakładanymi ręcznie na całej powierzchni o średniej gr. 0,5cm, z uwagi na lokalne większe ubytki betonu założono 5% zapasów dla całej powierzchni remontowanych elementów.

Po wykonaniu napraw zaprawami PCC założono wykonanie warstwy malarskiej powierzchni betonowej, farby ochronne odporne na warunki atmosferyczne, procesy starzenia i alkalia. Zabezpieczone

elementów wykonane za pomocą powłok do ochrony powierzchni betonowej, warstwa w postaci dyspersji wodnej na bazie polimerowej (warstwa podkładowa + warstwa wierzchnia).

Materiał do napraw winien spełniać wymagania do prac naprawczych złuszczonego się lub uszkodzonego betonu w konstrukcjach mostowych.

W robotach uwzględnić konieczność wykonania zabezpieczenia robót przed usuwaniem materiałów do wód rzeki, prace prowadzić z rusztowań tradycyjnych, usunąć pozostawione deskowanie poprzecznic nad filarem.

1.2.6. Remont dźwigarów

Zaplanowano wykonanie remontu dźwigarów w postaci mechanicznego oczyszczenia powierzchni betonowej belek, usunięcia złuszczonego się betonu oraz oczyszczenie odsłoniętego zbrojenia. Po oczyszczeniu i usunięciu luźnych warstw betonu wykonane zostaną naprawy powierzchni betonowej poprzez zagruntowanie betonu i nałożenie warstw naprawczych za pomocą zapraw niskoskurczowych typu PCC. W remoncie wykonanie napraw zaprawami PCC nakładanymi ręcznie na całej powierzchni o średniej gr. 0,5 cm, z uwagi na lokalne większe ubytki betonu założono 2% zapasów dla całej powierzchni remontowanych dźwigarów.

Po wykonaniu napraw zaprawami PCC założono wykonanie warstwy malarskiej powierzchni betonowej, farby ochronne odporne na warunki atmosferyczne, procesy starzenia i alkalia. Zabezpieczone elementy wykonane za pomocą powłok do ochrony powierzchni betonowej, warstwa w postaci dyspersji wodnej na bazie polimerowej (warstwa podkładowa + warstwa wierzchnia).

Materiał do napraw winien spełniać wymagania do prac naprawczych złuszczonego się lub uszkodzonego betonu w konstrukcjach mostowych.

W robotach uwzględnić konieczność wykonania zabezpieczenia robót przed usuwaniem materiałów do wód rzeki, prace prowadzić z rusztowań tradycyjnych (pod przęsłem nurtowym przewidzieć konieczność wykonania rusztowania podwieszonego).

1.2.7. Remont filarów

Z uwagi na liczne uszkodzenia korpusów filarów, oraz stwierdzone pęknięcia i zarysowania jak również przesunięcie elementów filara konieczne było założenie wykonania żelbetowego płaszcza pokrywającego konstrukcję filarów.

Remont przewiduje konieczność wykonania zbrojenia opasającego filary i fundamenty filarów, które stanowić będzie dodatkowe zespolenie kręgów betonowych (zgodnie z częścią rysunkową). W ramach prac wykonane zostaną kotwy z prętów średnicy 12 mm osadzonych w istniejących filarach, wykonanie siatki zbrojenia w postaci prętów pionowych o średnicy 12mm i prętów poziomych (obwodowych) o średnicy 8mm. Po wykonaniu zbrojenia wykonany zostanie segmentowy szolunek do elementów/słupów okrągłych o średnicy Ø200 (fundamenty) i Ø144 (korpusy filarów). Szolunki zapewnić mają wykonanie żelbetowego płaszcza grubości 10cm. Stal zbrojeniowa z prętów B500SP. Beton należy wykonać na kruszywie łamanym bazaltowym o klasie C30/37 o konsystencji K4 (półcieklej). Betonowanie prowadzić z przerwami technologicznymi pozwalającymi na odpowiednie zagęszczenie mieszanki (nie dopuszczać do powstania rakowin).

Wykonawca winien przewidzieć przy robotach w obrębie filarów nurtowych wykonania grobli odgradzających rejon robót od wód rzeki i pompowanie wody. Najlepiej przewidzieć roboty przy niskim stanie wód rzeki. Technologię betonowania dostosować w taki sposób aby uniknąć zanieczyszczenia wody płynącej zaczynem betonowym.

1.2.8. Organizacja ruchu

Brak organizacji ruchu. W trakcie prowadzenia prac na Wykonawcy Robót ciążyć będzie konieczność wykonania tymczasowego oznakowania robót oraz oznakować ewentualne objazdy.

mgr inż. Piotr Gaździk
upr. bud. nr PDK/0079/PWOM/14
do projektowania i do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności mostowej