

## Projekt konstrukcyjno - budowlany

**Temat:** Remont przepustu na potoku Potasówka wraz z remontem odcinka drogi w miejscowości Folusz

**Usytuowanie:** Przepust na potoku Potasówka oraz odcinek pasa drogowego drogi gminnej w miejscowości Folusz

**Inwestor:** Gmina Dębowiec  
38-220 Dębowiec 101, woj. podkarpackie

**Jednostka projektowa:** Usługi projektowe, kosztorysowanie nadzory inwestorskie, Jan Bugała  
38-200 Jasło ul. Floriańska 235

**Projektant:**

Imię i nazwisko	Rodzaj opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Jan Bugała	Projekt konstrukcyjno – budowlany remontu przepustu na potoku Potasówka wraz z remontem odcinka drogi w miejscowości Folusz	Konstrukcyjno-budowlana i inżynierska	ANB.V.7342-51/93 UAN-2-8346-106/87	Marzec 2022 r.	

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU KONSTRUKCYJNO -  
BUDOWLANEGO**  
**Remont przepustu na potoku Potasówka wraz z remontem  
odcinka drogi w miejscowości Folusz**

**1.1. Część opisowa**

1. Strona tytułowa	- str. 1
2. Spis zawartości projektu	- str. 2
3. Opis techniczny	- str. 3 - 6
4. Zestawienie stali zbrojeniowej	- str. 7

**1.2. Część rysunkowa**

ark. nr 0	- Orientacja
ark. nr 1	- Projekt zagospodarowania terenu
ark. nr 2	- Przekrój 1 – 1 przez korpus drogi
ark. nr 3	- Widok z góry żelbetowych elementów konstrukcyjnych przęsła przejazdowego remontowanego przepustu
ark. nr 4	- Przekrój A - A
ark. nr 5	- Przekrój B - B
ark. nr 6	- Przekrój C - C
ark. nr 7	- Widok boczny ścianki czołowej po wykonaniu remontu przepustu
ark. nr 8	- Układ zbrojenia – poz. 1, szt. 2
ark. nr 9	- Układ zbrojenia – pozycja 2, szt. 4
ark. nr 10	- Widok boczny ścianki czołowej wraz z umocnieniem brzegu i dna potoku po wykonaniu remontu przepustu

**Załącznik:**

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

# **Opis techniczny**

## **do projektu konstrukcyjno – budowlanego remontu przepustu na potoku Potasówka wraz z remontem odcinka drogi w miejscowości Folusz**

### **1. Podstawa opracowania:**

- Umowa z Gminą Dębowiec na opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej remontu w/w obiektu inżynierskiego wraz z remontem odcinka drogi w miejscowości Folusz
- uzgodnienia z Inwestorem dotyczące zakresu opracowania projektu
- ocena istniejącego stanu technicznego przepustu oraz odcinka drogi
- własne pomiary inwentaryzacyjne obiektów
- obliczenia statyczno – wytrzymałościowe, niezbędne do opracowania projektu remontu przepustu
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane; (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 260)
- Rozporządzenie 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. Nr 63, poz. 735 z póź. zm.)

### **2. Parametry techniczno – eksploatacyjne istniejącego obiektu inżynierskiego**

Rodzaj obiektu - przepust okularowy z kręgów żelbetowych 2 x Ø 150 cm, obudowany na wlocie i wylocie żelbetowymi ściankami czołowymi

Przeszkoda - potok Potasówka

Materiał ustroju nośnego - prefabrykowane kręgi żelbetowe o średnicy Ø 150 cm, monolityczne żelbetowe, obustronne belki podwalinowe pod kotwienie stalowych barier ochronnych

Długość eksploatacyjna przepustu - 6,00 m

Całkowita długość przepustu – 6,94 m

Szerokość eksploatacyjna - 5,80 m

Balustrady ochronne - stalowe o wysokości 0,85 m

### **3. Opis konstrukcyjno - materiałowy przepustu**

Cała konstrukcja nośna przepustu okularowego wykonana jest z prefabrykowanych kręgów żelbetowych o średnicy  $\varnothing$  150 cm, obsypanych gruntem i materiałami kamiennymi. Wlot i wylot przepustu obudowany jest monolityczną, żelbetową ścianką czołową o długości 5,80 m i grubości 32 cm. Do ścianki od strony dolnej wody przymocowana jest rura wodociągowa. Nawierzchnia bitumiczna jezdni drogowej ułożonej na przepuście wraz z konstrukcyjnymi warstwami podbudowy z kruszyw kamiennych, obustronnie na całej jego szerokości obramowana jest monolitycznymi, żelbetowymi belkami podwalinowymi, w których zakotwione są stalowe bariery ochronne o wysokości 85 cm.

### **4. Opis istniejącego stanu technicznego przepustu**

Żelbetowe kręgi przepustowe oraz ścianki czołowe znajdują się w dobrym stanie techniczno – użytkowym. Bardzo duży stopień zużycia, stwarzający zagrożenie bezpieczeństwa dla użytkowników przedmiotowego obiektu wykazuje nawierzchnia bitumiczna wraz z podbudową ułożoną na całej powierzchni przepustu. Na monolitycznych betonowych belkach obramowania jezdni, spełniających rolę podwalin pod zakotwienie barier ochronnych, występuje zaawansowana korozja betonu, ze znacznymi powstałymi w wyniku zawilgocenia i rozmrożenia ubytkami materiałowymi. Na powierzchniach tych elementów widoczne są liczne spękania z rozwijającą się wegetacją mchów i porostów. Nieuregulowany w obrębie obiektu ciek wodny i niezabezpieczone skarpy nasypów przy obustronnych dojazdach do przepustu, na skutek podmycia przez rwące wody potoku, spowodowały znaczne naruszenie stabilności przyległych do obiektu odcinków korpusu drogi, wypłukanie i ubytki zasypki rur przepustowych. Powstałe uszkodzenia stanowią bezpośrednią przyczynę powstania niebezpiecznych wyrw i deformacji jezdni drogowej usytuowanej w obrysie konstrukcji przepustu. Istniejące stalowe bariery ochronne nie spełniają wymogów w zakresie obowiązujących przepisów i warunków technicznych. Przywrócenie przedmiotowego obiektu inżynierskiego do należytego stanu technicznego i bezpiecznego użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem, wymaga przeprowadzenia niezwłocznego remontu z uwzględnieniem doprowadzenia wszystkich elementów do parametrów i wymogów zgodnych z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, jak również właściwego dostosowania dojazdów oraz regulacji potoku łącznie z umocnieniem dna i skarp budowlami siatkowo – kamiennymi.

## 5. Opis projektowanego remontu przepustu

Wykonanie remontu wymaga w pierwszej kolejności rozbiórki następujących elementów przepustu: istniejących stalowych barier ochronnych, obustronnych zniszczonych, monolitycznych żelbetowych obramowań jezdni drogowej, spełniającej rolę podwalin niezbędnych do zakotwienia barier, zniszczonej bitumicznej nawierzchni jezdni drogowej wraz ze zdeformowaną i ze znacznymi ubytkami podbudową oraz naruszoną i niestabilną obsypką kręgów przepustowych, wykonaną z materiałów kamiennych. Konieczne będzie również wykonanie robót ziemnych związanych z odcinkowym obustronnym odsłonięciem przepustu. W ramach projektowanego remontu należy wykonać monolityczną, żelbetową, szkieletową konstrukcję wzmacniającą, opartą na istniejących żelbetowych ściankach czołowych przepustu i połączoną z nimi przy pomocy stalowych kotew prętowych o średnicy  $\varnothing 14$ . Do wykonania elementów żelbetowych należy użyć beton B30, zbrojony żebrowanymi prętami stalowymi  $\varnothing 10$ , zgodnie z przyjętym rozwiązaniem konstrukcyjnym, szczegółowo określonym w rysunkowej części projektu. Na powierzchnie ścian konstrukcji podlegającej zakryciu materiałem obsypkowym powinna zostać wykonana dwuwarstwowa, powłokowa, bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa. Kolejnym etapem remontu będzie zasypanie wykopów koniecznych do wykonania projektowanych, żelbetowych elementów wzmacniających, usytuowanych na obustronnych dojazdach, bezpośrednio przylegających do krawędzi przęsła przepustu, dokładnie zagęszczonym kamiennym kruszywem łamanym, co stanowić będzie podbudowę pod ułożenie bitumicznej nawierzchni jezdni drogowej. Skrajne części wykopów należy zasypać gruntem. Pod projektowaną bitumiczną nawierzchnią jezdni drogowej na remontowanym przepuście należy wykonać dwuwarstwową konstrukcję podbudowy, składającą się z warstwy dolnej ułożonej z kruszywa łamanego oraz warstwy górnej z mieszanki tłuczniowej, o łącznej grubości dostosowanej do ukształtowania prawidłowej niwelety jezdni drogowej.

W ramach projektowanego remontu przepustu przewidziany został również remont południowego dojazdu wraz z połączonym odcinkiem drogi gminnej o długości 32,00 m. Dojazd wymaga obustronnego poszerzenia, poprzez wykorytowanie poszerzeń na głębokość 50 cm i ułożenie podbudowy z kamiennych kruszyw łamanych. W miejscach styku projektowanej nowej nawierzchni jezdni drogowej z istniejącymi nawierzchniami bitumicznymi, dla zapewnienia właściwych ich połączeń, niezbędne jest wykonanie frezowania nawierzchni asfaltowej na zimno, z wywozem ścinki na odległość do 1 km. Głębokość frezowania 5 cm. Przed przystąpieniem do układania nowej nawierzchni, istniejące podłoże (stara i zniszczona nawierzchnia jezdni drogowej) musi zostać dokładnie oczyszczona i skropiona asfaltem w ilości  $0,5 \text{ kg/m}^2$  powierzchni jezdni. Nawierzchnia bitumiczna zarówno na remontowanym przepuście, bezpośrednio przylegającym do przepustu

fragmencie o długości 3,00 m dojazdu północnego, jak i południowym dojeździe połączonym z remontowanym odcinkiem drogi gminnej zaprojektowana została jako dwuwarstwowa, składająca się z 3 cm warstwy (profilowej) wiążącej i 4 cm warstwy ścieralnej. Określone grubości dotyczą warstw po prawidłowym ich zagęszczeniu. Warstwę ścieralną należy ułożyć z masy mineralno – asfaltowej, grysowo – żwirowej, KR 1-2. Po wykonaniu nowej nawierzchni bitumicznej, obustronne pobocza drogowe o szerokości 75 cm należy wyrównać, wyprofilować i utwardzić mieszanką tłuczniovą, o średniej grubości warstwy 7 cm po zagęszczeniu.

Wzdłuż obustronnych krawędzi wyremontowanego prześła przepustu zaprojektowano montaż nowych, stabilnych barieroporęczy mostowych H2W3, każda o długości 9,20 m. Sposób montażu barieroporęczy musi być zgodny z wytycznymi oraz instrukcją wydaną przez ich producenta. Wszystkie końce barieroporęczy przedłużone zostają poprzez odcinkowo zamontowane stalowe bariery energochłonne H1W3 wraz z zakończeniami. Układ barier pokazany został na rys. nr 1 w części rysunkowej projektu.

Po wykonaniu remontu przedmiotowych obiektów inżynierijsko – drogowych, koryto potoku Potasówka na długości 5,00 m od strony wlotu i wylotu przepustu należy uregulować, a następnie dno umocnić warstwą narzutu kamiennego o grubości 30 cm oraz brzegi budowlami siatkowo – kamiennymi zgodnie z rys. nr 10, zawartym w części rysunkowej niniejszego projektu.

Wszystkie elementy stalową muszą być odpowiednio zabezpieczone przed korozją, poprzez zagruntowanie farbą podkładową, a następnie dwukrotne pomalowanie nawierzchniowym lakierem chlorokauczukowym.

W wyniku projektowanego remontu nie zmienia się lokalizacja obiektu, jak również zachowane zostaną wszystkie jego dotychczasowe parametry techniczne, takie jak: długość, szerokość, prześwit.

## **6. Opis projektowanego remontu odcinka drogi gminnej o dł. 146 m**

Zakres remontu drogi obejmuje odcinek o długości 146 m. W miejscach styku projektowanej nowej nawierzchni jezdni drogowej z istniejącą nawierzchnią bitumiczną, dla zapewnienia właściwych ich połączeń, niezbędne jest wykonanie frezowania nawierzchni asfaltowej na zimno, z wywozem ścinki na odległość do 1 km. Głębokość frezowania 5 cm. Przed przystąpieniem do układania nowej nawierzchni, istniejące podłoże (stara i zniszczona nawierzchnia jezdni drogowej) musi zostać dokładnie oczyszczona i skropiona asfaltem w ilości 0,5 kg/m<sup>2</sup> powierzchni jezdni. Ze względu na znaczne uszkodzenia i deformacje niezbędne jest miejscowe wyrównanie nawierzchni masą mineralno – asfaltową. Na całym przebiegu remontowanego odcinka drogi, nawierzchnia bitumiczna zaprojektowana została jako dwuwarstwowa, składająca się z 4 cm warstwy (profilowej) wiążącej i 4 cm warstwy ścieralnej. Określone grubości dotyczą warstw po prawidłowym ich zagęszczeniu.

Warstwę ścieralną należy ułożyć z masy mineralno – asfaltowej, grysowo – żwirowej, KR 1-2. Nową nawierzchnię jezdni wyprofilować z 2% daszkowym spadkiem poprzecznym w kierunku przydrożnego rowu odwadniającego oraz przepływającego wzdłuż drogi cieku wodnego. Po wykonaniu nowej nawierzchni bitumicznej, obustronne pobocza drogowe o szerokości 75 cm należy wyrównać, wyprofilować i utwardzić mieszanką tłuczniową, o średniej grubości warstwy 8 cm po zagęszczeniu.

Wszystkie roboty związane z remontowanym odcinkiem drogi projektowane są w obrębie istniejącego pasa drogowego, wydzielonego przez linie rozgraniczające drogę. Planowane roboty nie zmieniają statusu drogi, nie spowodują pogorszenia stanu technicznego istniejących obiektów budowlanych, jak również nie prowadzą do powstania nowych, dotychczas nie istniejących utrudnień. Zachowana zostaje istniejąca szerokość jezdni drogowej równa 4,30 m.

Przeprowadzony remont odcinka drogi zachowuje istniejącą organizację ruchu. Nie zmieni się również istniejący system zagospodarowania wód opadowych spływających z pasa drogowego. Po wykonaniu remontu, na jezdni drogowej nastąpi wyraźna poprawa parametrów technicznych i eksploatacyjnych obiektu, bezpośrednio wpływających na bezpieczeństwo jego użytkowania, a prawidłowe ukształtowanie 2% daszkowego spadku poprzecznego zapewni sprawne odprowadzanie wód deszczowych z pasa drogowego.

Wszystkie roboty inżyniersko - drogowe związane z wykonaniem projektowanego remontu przepustu na potoku Potasówka oraz odcinka drogi w miejscowości Folusz, muszą być wykonane zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi, przy zachowaniu szczególnych środków bezpieczeństwa i przestrzeganiu przepisów BHP. Teren w obrębie robót należy prawidłowo oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Organizacja i zabezpieczenie robót przy remoncie mostu winno spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000 r. w sprawie zarządzania ruchem na drogach (Dz.U. z 1999 r. Nr 90, poz. 1006).

Opis wykonał: *Jan Bugała*

# **Zestawienie stali zbrojeniowej**

## **Remont przepustu na potoku Potasówka w m. Folusz**

<b>Nr pręta</b>	<b>Średnica [mm]</b>	<b>Długość [cm]</b>	<b>Ilość [szt]</b>	<b>Długość ogółem [m]</b>	<b>Masa 1 mb [kg/mb]</b>	<b>Masa ogółem [kg]</b>
1	10	915	24	219,60	0,617	135,49
2 <sup>l</sup>	10	165	32	52,80	0,617	32,58
3	10	300	48	144,00	0,617	88,85
4	10	146	48	70,08	0,617	43,24
5	10	225	80	18,00	0,617	11,11
Kotwy	14	70	24	16,80	1,21	20,33
<b>Razem [kg]</b>						<b>332</b>