



Usługi projektowe MKPRO Maciej Krężel
ul. Bialska 31, 43-512 Bestwina
tel. 606 903 424 e-mail: biuro.mkpro@outlook.com

Inwestycja: REMONT BALUSTRAD KŁADKI DLA PIESZYCH NAD RZEKĄ WISŁĄ
W CIĄGU UL. KRZYWANIEC W USTRONIU

Temat: **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
REMONTU BALUSTRAD**

KŁADKI DLA PIESZYCH NAD RZEKĄ WISŁĄ W CIĄGU UL. KRZYWANIEC
W USTRONIU NA DZIAŁKACH NR 606/3, 606/4, 606/5 obręb 0003 NIERODZIM

Inwestor: **GMINA USTRÓŃ**
UL. RYNEK 1
43-450 USTRÓŃ

Projektant:
inż. Maciej Krężel

mgr inż. Marta Krężel
upr. proj. mosty SLK/2082/POOM/08

Bielsko - Biała, maj 2015 r.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

*Działalność współfinansowana przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego
w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



SPIS ZAWARTOŚCI

A. Opis techniczny

1. Podstawy opracowania	3
1.1. Podstawy formalne.....	3
1.2. Podstawy techniczne	3
2. Cel i zakres projektu.....	3
3. Istniejące zagospodarowanie terenu	4
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
5. Zestawienie charakterystycznych powierzchni	5
6. Stan techniczny balustrad, pomostu i przyczółków	5
7. Remont balustrad.....	6
8. Naprawy pomostu i przyczółków	8
9. Warunki prowadzenia robót.....	9
10. Odwodnienie powierzchniowe	9
11. Ochrona konserwatorska	9
12. Wpływ eksploatacji górniczej.....	9
13. Wpływ na środowisko.....	9

B. Część rysunkowa

0. Orientacja	
1. Plan sytuacyjny	
1a. Usytuowanie kładki na mapie ewidencyjnej	
2. Zakres rozbiórek	
3. Wypełnienia balustrad WB1 i WB2	
4. Renowacja słupków i pochwyty. Sposób montażu nowych wypełnień balustrad WB1 i WB2	
5. Zakres napraw betonu	

C. Dokumenty formalno-prawne

A. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania

1.1. Podstawy formalne

Projekt budowlany remontu balustrad kładki dla pieszych nad rzeką Wisłą w ciągu ul. Krzywaniec w Ustroniu został sporządzony zgodnie z umową zawartą w dniu 11 marca 2015 roku pomiędzy Miastem Ustron z siedzibą w Ustroniu przy ul. Rynek 1 a firmą Usługi Projektowe MKPRO Maciej Krężel z siedzibą w 43-512 Bestwina k. Bielska-Białej przy ul. Bialskiej 31.

1.2. Podstawy techniczne

[1] Mapa zasadnicza. Starosta Cieszyński. 19.03.2015 r.

[2] Wizja lokalna na obiekcie w dniu 19.03.2015 r.,

2. Cel i zakres projektu

W ciągu ul. Krzywaniec w Ustroniu, nad rzeką Wisłą istnieje kładka dla pieszych o rozpiętości teoretycznej $L_t = 16,6 + 20 + 16,6$ i szerokości użytkowej ok. 1,55 m. Ruch pieszych odbywa się po pomoście żelbetowym wykonanym na dźwigarach stalowych I400. Jako zabezpieczenie użytkowników, wzdłuż krawędzi kładki przewidziano balustrady stalowe. Konstrukcję nośną balustrad stanowią słupki rozmieszczone co ok. 1,56 m, a wypełnienia wykonano z siatki ogrodzeniowej. Pochwyty wykonano z kształtownika [65.

Istniejące balustrady są w złym stanie technicznym – ich zabezpieczenie antykorozyjne w znacznym stopniu uległo zniszczeniu, a słupki, pochwyty i wypełnienia pokrywa rdza powierzchniowa i punktowa. Dodatkowo wypełnienia siatkowe w wielu miejscach są uszkodzone.

W związku z powyższym zaplanowano remont balustrad obejmujący:

- odnowienie zabezpieczenia antykorozyjnego słupków i pochwyty,
- wymianę wypełnień siatkowych z siatki ogrodzeniowej na nowe wypełnienia z siatek karbowanych (krępowanych) w obramowaniu z płaskownika.

Na szerokości ok. 1,4 m pomostu ułożono nawierzchnię z asfaltu lanego, pozostawiając niezabezpieczony beton w pasach przykrawędziowych szerokości ok. 25 cm. Robotom związanym z remontem balustrad będą towarzyszyły naprawy tego odsłoniętego betonu wzdłuż krawędzi obiektu wraz z jego zabezpieczeniem za pomocą nawierzchni bitumicznej typu Spectrasfalt Safegrip (lub innej o niezgorszych właściwościach). Zostaną również przeprowadzone naprawy betonowych przyczółków obejmujące uzupełnienie ubytków betonu i zabezpieczenie powierzchniowe farbami.

W ramach inwestycji nie przewiduje się wykonywania żadnych robót dotyczących konstrukcji nośnej (IPN400), podpór w korycie rzeki oraz urządzeń obcych podwieszonych do pomostu.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejąca kładka dla pieszych, będąca przedmiotem opracowania, jest obiektem trzyprzęsłowym. Przęsło środkowe to przęsło nurtowe, a przęsła skrajne położone są nad terenami zalewowymi.

Charakterystyczne parametry techniczno-użytkowe kładki:

– rozpiętość teoretyczna	ok. 16,6 + 20,0 + 16,6 m,
– wysokość konstrukcyjna	ok. 0,52 m,
– długość całkowita	ok. 54,0 m,
– szerokość użytkowa	ok. 1,55 m,
– szerokość całkowita	ok. 1,91 m,
– kąt skosu	$\alpha = 90^\circ$.

Konstrukcję nośną kładki stanowią 2 dźwigary I 400 połączone poprzecznicami z I 300. Na dźwigarach wykonano płytę żelbetową grubości ok. 8 cm, pocienioną pomiędzy dźwigarami. W przekroju poprzecznym płycie nadano spadek daszkowy na zewnątrz. Na szerokości ok. 1,4 m, na pomoście wykonano nawierzchnię z asfaltu lanego, pozostawiając odsłonięty beton w pasach przykrawędziowych, poza tą nawierzchnią.

Konstrukcję nośną balustrad stanowią słupki stalowe z płaskownika 18 x 55 mm w rozstawie co ok. 1,56 m i pochwyty z [65. Wypełnienia wykonano z siatki ogrodzeniowej w obramowaniu z pręta $\varnothing 12$ mm. Ramki wypełnień zamocowano za pomocą krótkich odcinków prętów do słupków i pochwyty, a dodatkowo podparto za pomocą prętów zakotwionych w pomoście (w dwóch miejscach na długości każdej ramki).

Zgodnie z informacjami na mapie zasadniczej, do pomostu kładki podwieszono następujące urządzenia obce:

- kabel teletechniczny od strony dolnej wody,
- wodociąg od strony górnej wody.

W rejonie inwestycji przebiega również gazociąg.

Poniżej przedstawiono zdjęcie ogólne obiektu.



Fot.1 Widok kładki od strony dolnej wody

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W wyniku planowanych prac remontowych nie zmieni się istniejące zagospodarowanie terenu. Celem planowanego przedsięwzięcia jest remont balustrad wraz z zabezpieczeniem odsłoniętych obecnie powierzchni betonowego pomostu (poza nawierzchnią asfaltową) i widocznych powierzchni betonowych przyczółków.

5. Zestawienie charakterystycznych powierzchni

Zestawienie powierzchni:

- powierzchnia całkowita pomostu ok. 103 m²,
- powierzchnia nawierzchni asfaltowej ok. 76 m².

Po przeprowadzeniu remontu balustrad powierzchnie nie ulegną zmianie.

6. Stan techniczny balustrad, pomostu i przyczółków

Balustrady

Istniejące zabezpieczenia antykorozyjne balustrad uległo zniszczeniu – farba w wielu miejscach łuszczy się i odpada, a elementy balustrad pokryte są rdzą powierzchniową i punktową. Wypełnienia siatkowe w wielu miejscach są uszkodzone, a w niektórych polach nie wypełniają całkowicie obramowań.

Pomost i przyczółki

Krawędzie pomostu w przęsłach skrajnych porasta trawa i mchy. Od góry, w betonie widoczne są pręty zbrojeniowe – brak jest otuliny. Krawędź pomostu od strony dolnej wody (od strony lewego brzegu), uległa uszkodzeniu na odcinku ok. 7,0 m – beton częściowo odpadł odsłaniając zbrojenie.

Obecnie pomost w częściach przykrawędziowych (poza nawierzchnią asfaltową), jest w złym stanie technicznym. Wymaga oczyszczenia z roślinności, uzupełnienia ubytków, odtworzenia otuliny widocznych prętów zbrojeniowych i zabezpieczenia przed dalszym niszczeniem.

Przyczółki porastają mchy (ściany boczne) i trawy. Na przyczółku na prawym brzegu występują znaczne ubytki betonu skrzydełek w miejscach mocowania balustrad.

Na kolejnej stronie przedstawiono dokumentację fotograficzną obiektu.



Fot. 2 Strefy wejść na kładkę: a) na prawym brzegu, b) na lewym brzegu



Fot. 3 Widok pojedynczego pola balustrady z siatki ogrodzeniowej w ramce z pręta \varnothing 12mm.



Fot. 4 Uszkodzona krawędź pomostu od strony dolnej wody (ok. 6,5 m) – beton odpadł, pozostawiając nieosłonięte pręty zbrojeniowe.

7. Remont balustrad

W ramach planowanej inwestycji słupki i pochwyty balustrad zostaną poddane konserwacji, a istniejące wypełnienia będą zdemontowane i zastąpione nowymi, wykonanymi z siatki krępowanej o oczkach 65 x 65 mm z drutu \varnothing 6 mm w obramowaniu z płaskownika 8 x 50 mm. Zakres robót będzie następujący:

1. Demontaż istniejących wypełnień siatkowych balustrad

Istniejące wypełnienia balustrad są zamocowane za pomocą krótkich prętów \varnothing 12 mm do słupków i pochwyty, a dodatkowo każda ramka jest podparta w dwóch miejscach za pomocą krótkich prętów zakotwionych w pomoście. Ramki wypełnień należy demontować odcinając je od słupków i pochwyty wraz z prętami mocującymi, natomiast należy **POZOSTAWIĆ PRĘTY PODPIERAJĄCE** zakotwione w pomoście (pręty te zostaną wykorzystane do podparcia nowych wypełnień).

2. Renowacja zabezpieczenia antykorozyjnego słupków i pochwytu

Słupki i pochwyt balustrad pokryte są farbą, która częściowo łuszczy się i odpada. Na elementach tych występuje rdza powierzchniowa i punktowa. Słupki i pochwyt powinny zostać odtłuszczone i oczyszczone metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2½. Nowe zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać z wykorzystaniem trójwarstwowego systemu poliuretanowego złożonego z:

- jednoskładnikowej wysokocynkowej kompozycji utwardzanej wilgocią z powietrza, gr. 80 µm,
- jednoskładnikowej międzywarstwy poliuretanowej, gr. 60 µm,
- warstwy wykończeniowej z akrylowo-uretanowej emalii, odpornej na promieniowanie UV, gr. 60 µm

Łączna grubość zabezpieczenia powinna wynosić 200 µm. Kolor warstwy nawierzchniowej – RAL 1005.

Powyższe prace należy wykonać w sposób zapewniający ochronę środowiska, a szczególnie wód rzeki, przed zanieczyszczeniem na każdym etapie robót.

3. Wykonanie nowych wypełnień siatkowych balustrad

Jako nowe wypełnienia pól pomiędzy słupkami przewidziano siatki z drutu karbowanego Ø6 mm w obramowaniu z płaskownika 50 x 8 mm, o oczkach 65 x 65 mm. Zabezpieczenie antykorozyjne jak dla słupków i pochwytu.

4. Montaż nowych wypełnień siatkowych balustrad

Wypełnienia należy zamontować poprzez spawanie do słupków balustrad elementów poziomych obramowania. Każde wypełnienie powinno być indywidualnie dostosowane do wymiarów pola, w którym ma być zamontowane, przez właściwe docięcie elementów poziomych.

Wypełnienia należy umieścić na wysokości max. 12 cm nad pomostem i spawać do prętów wyprowadzonych z pomostu (pozostawionych po usunięciu pierwotnych wypełnień). Przewidziano także dodatkowe pręty Ø 12 mm ze stali S235JR (gładkie) mocujące ramkę wypełnienia do pochwytu. Długość tych prętów powinna zostać ustalona na budowie, a należy zamontować je w dwóch miejscach na długości ramki - nad prętami podpierającymi. Wszystkie wypełnienia powinny być zamontowane na tej samej wysokości, tak, aby dolne elementy poziome obramowań tworzyły ciągłą linię.

Po zakończeniu montażu nowych wypełnień, powłoki malarskie balustrad w miejscach spawów i uszkodzeń należy uzupełnić - naprawić.

8. Naprawy pomostu i przyczółków

Zakres robót związanych z oczyszczeniem i zabezpieczeniem odsłoniętych (górných i bocznych) powierzchni betonowych pomostu (poza nawierzchnią asfaltową) oraz widocznych powierzchni przyczółków będzie obejmował:

1. Oczyszczenie z porastającej roślinności

W przęsłach skrajnych kładki, pasy przykrawędziowe betonowego pomostu są porośnięte trawą i mchami. Roślinność należy usunąć. Następnie, widoczne górne i boczne powierzchnie betonowe na całej długości kładki należy oczyścić metodą hydropiaskowania usuwając skorodowane i luźne cząstki betonu, drobne pozostałości roślin a także rdzę na odsłoniętych prętach zbrojeniowych. W ten sam sposób należy oczyścić widoczne powierzchnie betonowe przyczółków, do poziomu ok. 20 cm poniżej poziomu terenu.

2. Naprawy betonu

Naprawy betonu należy przeprowadzić za pomocą zapraw PCC, wykonując warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego prętów zbrojeniowych oraz warstwy szczepne i właściwe zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu naprawczego. W ramach prac należy uzupełnić ubytki betonu i odtworzyć otulinę prętów zbrojeniowych. Uzyskana powierzchnia betonu powinna umożliwiać ułożenie na niej nawierzchni bitumicznej typu Spectrasfalt Safegrip (lub innej o niezgorszych właściwościach).

3. Zabezpieczenie betonu

Na przykrawędziowych pasach pomostu i na widocznych górnych powierzchniach skrzydełek przyczółków należy wykonać nawierzchnię bitumiczną typu Spectrasfalt Safegrip (lub innej o niezgorszych właściwościach). Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styku nowej nawierzchni z istniejącą nawierzchnią z asfaltu lanego na kładce i z elementami mocowania urządzeń obcych. Nawierzchnię wyprowadzić na wysokość ok. 3 cm na słupki balustrad i pręty podpierające zakotwione w pomoście. Widoczne boczne powierzchnie przyczółków należy pomalować farbami do betonu.

9. Warunki prowadzenia robót

Wszystkie prace związane z remontem balustrad i zabezpieczeniem elementów betonowych należy wykonać w sposób zapewniający ochronę środowiska, a szczególnie wód rzeki, przed zanieczyszczeniem na każdym etapie robót. W tym celu należy przewidzieć odpowiednie osłony.

Wykonywanie robót oraz montaż ewentualnych pomostów technologicznych lub osłon powinny odbywać się w sposób zapewniający ochronę przed wszelkimi uszkodzeniami urządzeń obcych podwieszonych do kładki.

Po zakończeniu robót teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

10. Odwodnienie powierzchniowe

W przekroju poprzecznym kładka posiada przekrój daszkowy, ze spadkami na zewnątrz obiektu. Woda opadowa i roztopowa spływa w kierunku krawędzi obiektu, a dalej na teren. Spływająca woda nie jest zanieczyszczona ropopochodnymi. Po przeprowadzeniu prac remontowych sposób odwodnienia obiektu nie ulegnie zmianie.

11. Ochrona konserwatorska

Projektowany obiekt oraz teren nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

12. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren budowy mostu nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

13. Wpływ na środowisko

W miejscu planowanej inwestycji istnieje obecnie kładka dla pieszych, a w rejonie inwestycji występuje zabudowa mieszkaniowa i gospodarska. Nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji mogła wywrzeć negatywny wpływ na środowisko naturalne. Roboty należy prowadzić z wykorzystaniem sprawnego sprzętu i w sposób zapewniający ochronę wód rzeki przed zanieczyszczeniem.

Opracowanie
inż. Maciej Krężel