

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:	Poprawa funkcjonalności komunikacyjnej na terenach rekreacyjno-inwestycyjnych w Ustrzykach Dolnych – Etap III		
ZADANIE:	4. Przebudowa placu dworcowego w Ustrzykach Dolnych wraz z remontem kładki nad torami PKP		
NAZWA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kładka nad torami PKP w Ustrzykach Dolnych		
NAZWA I ADRES INWESTORA:	Gmina Ustrzyki Dolne, ul. Kopernika 1, 38-700 Ustrzyki Dolne		
STADIUM:	4.1. PROJEKT REMONTU KŁADKI		
OPRACOWANIE:	4.1.1. EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO		
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:		CADmost Projekt s.c. 44-100 Gliwice, ul. Plebiscytowa 1 tel. 32-231-11-56, faks. 32-300-66-65 e-mail: sekr@cadmost.com.pl	
OPRACOWAŁ		SPRAWDZAJĄCY	
DR INŻ. MAREK SALAMAK RZECZ. BUD. 25/08/R/C		DR INŻ. ANDRZEJ RADZIECKI UPR. BUD. KBU1-2126-2/75	
NR UMOWY/ZLECENIA:	0936/2009	DATA OPRACOWANIA:	marzec 2010 r.
EGZEMPLARZ NR:		WERSJA:	1

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWY OPRACOWANIA	3
2.1 FORMALNE PODSTAWY OPRACOWANIA	3
2.2 TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA	3
3. OPIS KONSTRUKCJI KŁADKI	4
3.1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
3.2 USTRÓJ NOŚNY	4
3.3 WYPOSAŻENIE I URZĄDZENIA OBCE	5
4. OPIS USZKODZEŃ KONSTRUKCJI	5
4.1 USZKODZENIA I NIEPRAWIDŁOWOŚCI KONSTRUKCJI NOŚNEJ	5
4.2 USZKODZENIA I NIEPRAWIDŁOWOŚCI ELEMENTÓW POMOSTU I WYPOSAŻENIA	5
5. WNIOSKI I ZALECENIA	6
5.1 WNIOSKI	6
5.2 ZALECENIA	6
6. WNIOSKI KOŃCOWE.....	7

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza stanu technicznego kładki dla pieszych nad torami PKP na dworcu w Ustrzykach Dolnych. Stanowi ona element całego przedsięwzięcia, mającego za zadanie poprawienie funkcjonalności komunikacyjnej na terenach rekreacyjno – inwestycyjnych w Ustrzykach Dolnych i związanego z przebudową placu dworcowego.

Zakres opracowania:

- 1) Szczegółowa inwentaryzacja geometryczna kładki.
- 2) Inwentaryzacja uszkodzeń z dokumentacją rysunkową i fotograficzną.
- 3) Ocena stanu technicznego konstrukcji nośnej i elementów wyposażenia.
- 4) Określenie warunków dalszej eksploatacji.
- 5) Zalecenia remontowe.
- 6) Wnioski końcowe.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1 Formalne podstawy opracowania

Podstawą formalną jest zlecenie 036/2009 z dnia 31-12-2009 r. z Biura Inżynierii Drogowej w Sanoku.

2.2 Techniczne podstawy opracowania

Przy opracowaniu wykorzystano następujące materiały i informacje:

- [1] Wizje lokalne, oględziny, pomiary i badania wiaduktu dokonane przez autorów opracowania od grudnia 2009 r. do marca 2010 r.
- [2] Projekt techniczny kładki dla pieszych nad torami w km 149+694 na stacji kolejowej w Ustrzykach Dolnych, PKP Biuro Projektów Kolejowych, Lublin, 1974 r.
- [3] Id-2. Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2004 r.
- [4] Id-16. Instrukcja o utrzymaniu kolejowych obiektów inżynierskich, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2004 r.
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Dz. U. nr 151, poz. 987.

- [6] PN-93/H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki.
- [7] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [8] PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- [9] PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.

3. OPIS KONSTRUKCJI KŁADKI

3.1 Charakterystyka obiektu

Opis konstrukcji kładki wykonany został w oparciu o oględziny i pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez autorów [1] oraz dokumentację archiwalną [2]. Kładka oddana została do użytku w na przełomie 1980 i 1981 roku.

Kładka dla pieszych (Fot. 6-1, Fot. 6-2, Fot. 6-3) łączy plac przydworcowy i peron stacyjny z ul. Kolejową. Przebiega ona nad torami nr 4, 2, 1, 3, 5 i 7 w km 146+694 linii Przemyśl – Lesko. Całkowita długość kładki wynosi 66,45 m (w tym ciągi schodów 15,30 m). Wysokość skrajni nad torami wynosi 5,65 m. Szerokość całkowita kładki 200 cm, a użytkowa 180 cm.

3.2 Ustrój nośny

Schemat statyczny kładki, za wyjątkiem stężenia poziomego pomostu, jest statycznie wyznaczalny. Tworzy go 5 przęseł swobodnie podpartych na podporach słupowych oraz dwa biegi schodowe. Najdłuższe przęsło ma rozpiętość teoretyczną 10,4 m. Stężenia poziome pomostu zaprojektowane są jako rama Virandella (Fot. 6-6). Konstrukcja nadziemna (Fot. 6-4), poza stopniami i płytą pomostową, wykonana jest ze stali spawanej St3SX (S235). Pomost i stopnie wykonano z żelbetowych prefabrykatów. Stopy fundamentowe są monolityczne z betonu R_w 140, przy czym każda ze stóp stanowi podparcie pary stalowych słupów (Fot. 6-5).

Słupy wykonane są ze ceowników zestawionych w zamknięty przekrój zespawany na całej długości. Belki nośne pomostu stanowią dwuteowe dźwigary wysokości 360 mm. Są one usztywnione poprzecznie za pomocą poziomych rozpór z ceowników, łączących oba pasy w formie ramy typu Virandella. Usztywnienie stanowią też prefabrykowane płyty pomostu połączone ze sobą i z belkami nośnymi.

Belki nośne schodów (policzkowe) wykonane są z ceowników wysokości 200 mm, łączonych na spocznikach. Od strony wewnętrznej mają one przyspawane kątowniki dla oparcia żelbetowych stopni (Fot. 6-4, Fot. 6-5, Fot. 6-9, Fot. 6-11, Fot. 6-12).

Prefabrykowane płyty żelbetowe (beton R_w 170) pomostu o wymiarach 200 x 30 x 7 cm ułożone są na belkach pomostowych. Jako stopnie schodów wykorzystano prefabrykaty o długości 180 i 120 cm (Fot. 6-6, Fot. 6-17, Fot. 6-18).

Zgodnie z projektem [2] kładka została zaprojektowana na obciążenie użytkowe 5 kN/m², a więc większe niż obecnie wymagane przez aktualnie obowiązującą normę [7].

3.3 Wyposażenie i urządzenia obce

Na całej długości kładki i na schodach zastosowano balustradę stalową z płaskowników wysokości 1,1 m (Fot. 6-16). Przy ażurowym pomoście obiekt nie posiada żadnego systemu odwodnienia. Nad torami zastosowano siatki ochronne wysokości 89 cm ponad balustradą (Fot. 6-24). Cała kładka jest oświetlona latarniami mocowanymi do balustrady (Fot. 6-23).

4. OPIS USZKODZEŃ KONSTRUKCJI

4.1 Uszkodzenia i nieprawidłowości konstrukcji nośnej

Konstrukcja nośna, zarówno podpór, jak i dźwigarów nie wykazuje żadnych poważnych uszkodzeń mogących świadczyć o utracie nośności. Większość nieprawidłowości związana jest z zupełnym zużyciem ochronnej powłoki antykorozyjnej i widocznych śladów korozji powierzchniowej wszystkich elementów nośnych (Fot. 6-6, Fot. 6-8, Fot. 6-11). Początki korozji wżerowej stwierdzono jedynie w wybranych węzłach na oparciu belek nośnych schodów (Fot. 6-8, Fot. 6-12) oraz stężeń słupów (Fot. 6-13).

4.2 Uszkodzenia i nieprawidłowości elementów pomostu i wyposażenia

Liczne żelbetowe, prefabrykowane płyty pomostu mają pęknięcia, ubytki i uszkodzenia korozyjne. Dotyczy to zwłaszcza schodów od strony ul. Kolejowej (Fot. 6-9) oraz fragmentów pomostu w pobliżu schodów z obu stron (Fot. 6-18, Fot. 6-19). Pomost został zaprojektowany jako nieuszczelny i przeciekająca przez styki prefabrykatów woda działa destrukcyjnie, na obecnie niezabezpieczoną antykorozyjnie konstrukcję nośną (Fot. 6-17). W kilku miejscach ubytki i szczeliny między płytami są na tyle duże, że stwarza to zagrożenie dla użytkowników (Fot. 6-18, Fot. 6-19).

Balustrada, na całej długości ma uszkodzenia powłoki antykorozyjnej (Fot. 6-16). Od strony ul. Kolejowej stwierdzono dodatkowo poważną deformację spowodowaną uderzeniem pojazdu (Fot. 6-7). Od strony Placu Dworcowego uszkodzenia mają podobny charakter, ale mniejszy zakres (Fot. 6-10).

Siatki osłon porażeniowych są również skorodowane i w dwóch miejscach rozerwane (Fot. 6-24).

Na elementach mocowania latarni oraz na obudowie urządzeń elektrycznych stwierdzono ślady korozji powierzchniowej (Fot. 6-23).

Do konstrukcji belek nośnych podwieszone są stalowe rury, które pierwotnie miały służyć do przeprowadzania urządzeń obcych (Fot. 6-5, Fot. 6-6). Obecnie są jednak niewykorzystywane.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

5.1 Wnioski

Przeprowadzone oględziny i pomiary wykazały, że konstrukcja nośna kładki jest w stanie technicznym dostatecznym. Nie stwierdzono żadnych uszkodzeń, które wskazywałyby na obniżenie jej nośności. Niestety widoczny jest brak prowadzenia prac utrzymaniowych. Konstrukcja od wielu lat nie była czyszczona, a powłoki antykorozyjne nie były odnawiane. Dalsze utrzymywanie takiego stanu wiązać się będzie ze znacznym obniżeniem trwałości obiektu i dalszą degradacją materiału, która w konsekwencji doprowadzi do redukcji nośności. Dlatego konieczne jest podjęcie działań, mających na celu powstrzymanie lub wyraźne spowolnienie tych procesów oraz zapewnienie bezpieczeństwa ruchu pieszych po kładce. W dalszej perspektywie należy rozpatrzyć wymianę pomostu na szczelny oraz montaż elementów odwodnienia.

5.2 Zalecenia

Najważniejsze zalecane działanie polegać na oczyszczeniu konstrukcji i zabezpieczeniu jej powłokami antykorozyjnymi. Z uwagi na uszkodzenia niektórych prefabrykatów pomostowych konieczna będzie ich wymiana. Zaleca się, aby przed czyszczeniem i malowaniem konstrukcji zdemontować wszystkie stopnie płyty pomostu. Powtórny montaż obejmował będzie płyty, które po szczegółowych oględzinach dopuszczone zostaną do dalszego użytkowania a pozostałe wymienione zostaną na nowe.

Naprawa powinna obejmować:

- demontaż balustrad i wszystkich płyt żelbetowych schodów i pomostu,
- oczyszczenie całej konstrukcji przez piaskowanie (metodą strumieniowo-ciśnieniową),
- naprawa ewentualnych ubytków w konstrukcji nośnej, które ujawnią się w czasie czyszczenia,
- zabezpieczenie antykorozyjne całej konstrukcji i wyposażenia,
- montaż nowych stopni i płyt pomostu pokrytych warstwą impregnującą,
- wymianę odcinka balustrady od strony ul. Kolejowej i wyprostowanie balustrady od strony dworca,
- montaż balustrad na pomoście,
- wymianę siatek osłon porażeniowych.

Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt naprawy konstrukcji uwzględniający powyższe uwagi.

6. WNIOSKI KOŃCOWE

Nośność konstrukcji kładki nad torami kolejowymi w Ustrzykach Dolnych nie uległa istotnemu obniżeniu w stosunku do projektowanej i w dalszym ciągu jest zgodna z wymaganiami normy [7].

Stan techniczny kładki jest dostateczny. Wszystkie elementy konstrukcyjne i wyposażenia wymagają oczyszczenia i zabezpieczenia antykorozyjnego.

Żelbetowe, prefabrykowane elementy pomostu i schodów należy wymienić na nowe.

Gliwice, marzec 2010 r.

CZĘŚĆ FOTOGRAFICZNA

Fot. 7-1. Widok od strony Krościenka.....	9
Fot. 7-2. Widok od strony Zagórza.....	9
Fot. 7-3. Schody od strony Centrum.....	9
Fot. 7-4. Schody od strony ul. Kolejowej.....	10
Fot. 7-5. Widoki schodów i podpór	10
Fot. 7-6. Pomost w widoku od spodu	10
Fot. 7-7. Uszkodzenia balustrady na schodach od strony ul. Kolejowej	11
Fot. 7-8. Korozja elementów nośnych pod spocznikiem i schodami od strony ul. Kolejowej	11
Fot. 7-9. Uszkodzenia korozyjne stopni na schodach od strony ul. Kolejowej	12
Fot. 7-10. Uszkodzenie balustrady schodów od strony Centrum.....	12
Fot. 7-11. Korozja stopni schodów od strony Centrum	12
Fot. 7-12. Korozja elementów nośnych schodów od strony Centrum	13
Fot. 7-13. Korozja w węzłach stężenia słupów pod schodami od strony Centrum.....	13
Fot. 7-13. Korozja stężenia słupów pod schodami	13
Fot. 7-13. Korozja belek policykowych na spoczniku	13
Fot. 7-14. Widok na pomost kładki	14
Fot. 7-15. Styki płyt pomostu kładki	14
Fot. 7-16. Otwory montażowe w płytach pomostu w części od strony Centrum	14
Fot. 7-17. Ubytki w płytach pomostu w części od strony ul. Kolejowej	14
Fot. 7-16. Ubytki i zanieczyszczenia w płytach pomostu.....	14
Fot. 7-17. Nie wypełnione gniazda między płytami	14
Fot. 7-18. Schody od strony Centrum.....	15
Fot. 7-19. Elementy instalacji elektrycznej oświetlenia kładki.....	15
Fot. 7-20. Uszkodzenia osłon przeciwporażeniowych.....	16
Fot. 7-20. Korozja powierzchniowa balustrady	16
Fot. 7-20. Wymienione płyty pomostu	16



Fot. 6-1. Widok od strony Krościenka



Fot. 6-2. Widok od strony Zagórze



Fot. 6-3. Schody od strony Centrum



Fot. 6-4. Schody od strony ul. Kolejowej



Fot. 6-5. Widoki schodów i podpór



Fot. 6-6. Pomost w widoku od spodu



Fot. 6-7. Uszkodzenia balustrady na schodach od strony ul. Kolejowej



Fot. 6-8. Korozja elementów nośnych pod spocznikiem i schodami od strony ul. Kolejowej



Fot. 6-9. Uszkodzenia korozyjne stopni na schodach od strony ul. Kolejowej



Fot. 6-10. Uszkodzenie balustrady schodów od strony Centrum



Fot. 6-11. Korozja stopni schodów od strony Centrum



Fot. 6-12. Korozja elementów nośnych schodów od strony Centrum



Fot. 6-13. Korozja w węzłach stężenia słupów pod schodami od strony Centrum



Fot. 6-14. Korozja stężenia słupów pod schodami



Fot. 6-15. Korozja belek policykowych na spoczniku



Fot. 6-16. Widok na pomost kładki



Fot. 6-17. Styki płyt pomostu kładki



Fot. 6-18. Otwory montażowe w płytach pomostu w części od strony Centrum



Fot. 6-19. Ubytki w płytach pomostu w części od strony ul. Kolejowej



Fot. 6-20. Ubytki i zanieczyszczenia w płytach pomostu



Fot. 6-21. Nie wypełnione gniazda między płytami



Fot. 6-22. Schody od strony Centrum



Fot. 6-23. Elementy instalacji elektrycznej oświetlenia kładki



Fot. 6-24. Uszkodzenia osłon przeciwporażeniowych



Fot. 6-25. Korozja powierzchniowa balustrady



Fot. 6-26. Wymienione płyty pomostu

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

W części rysunkowej zamieszczono mapę orientacyjną, plan sytuacyjny oraz rysunki z inwentaryzacji obiektu.

Spis rysunków:

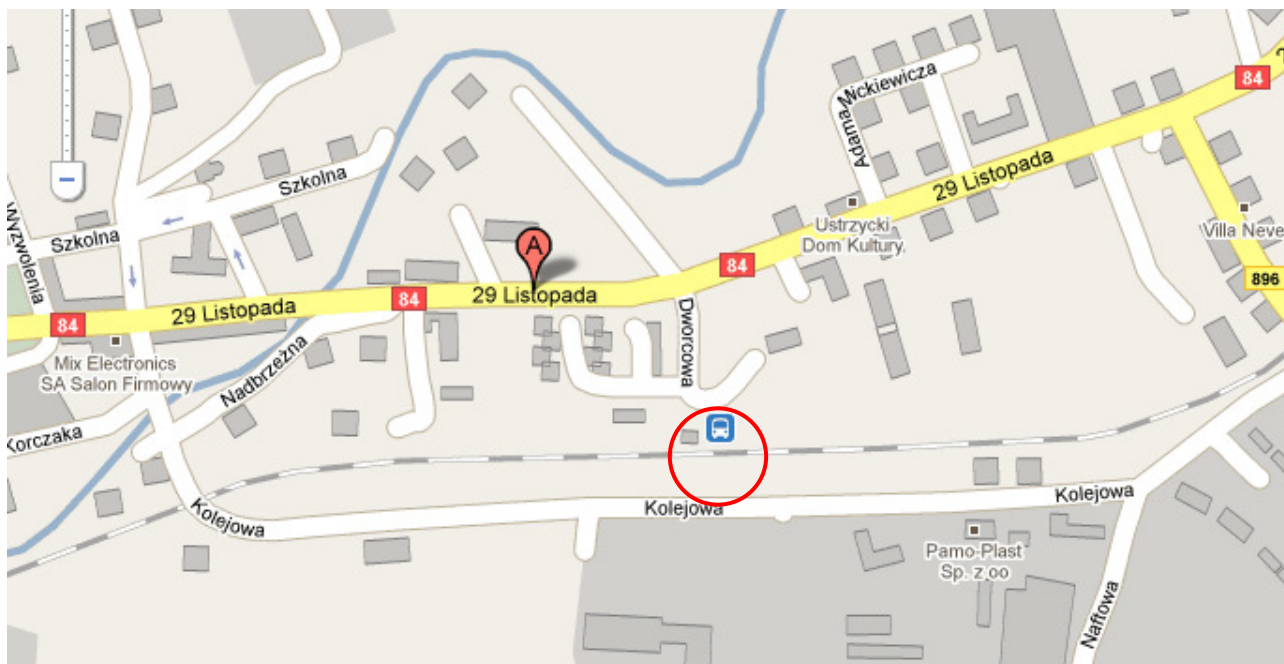
Rys. 7-1. Lokalizacja

Rys. 7-2. Inwentaryzacja kładki. Rzut z góry i przekrój poprzeczny

Rys. 7-3. Inwentaryzacja kładki. Widok z boku

Rys. 7-4. Inwentaryzacja kładki. Widok od strony ul. Kolejowej

Rys. 7-5. Inwentaryzacja kładki. Widok od strony Dworca



Rys. 6-1. Lokalizacja