

**ZAKŁAD REMONTOWO - BUDOWLANY
„BUDROMOST”**

Temat: **INWENTARYZACJA ORAZ KONCEPCJA REMONTU**
uszkodzonego mostu na potoku Wielka Puszcza w ciągu
drogi gminnej ul. Pogodna w Wielkiej Puszczy

Inwestor: **Urząd Gminy w Porąbce**
ul. Krakowska 3
43-353 Porabka

Projektant: inż. Jan Sobaniak

Sprawdził: mgr inż. Lech Marcisz

Opracował: Tadeusz Bogdał

Las, lipiec 2010 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

1. Kopia aktualnej mapy zasadniczej
2. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
3. Kopia mapy ewidencyjnej
4. Kopie uprawnień budowlanych projektanta
5. Kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania
 - 1.1. Podstawy formalne
 - 1.2. Podstawy prawne
2. Cel i zakres opracowania
3. Opis techniczny istniejącego obiektu mostowego
 - 3.1. Dane ogólne
 - 3.2. Konstrukcja nośna
 - 3.3. Podpory
4. Inwentaryzacja uszkodzeń i ocena stanu technicznego
 - 4.1. Uszkodzenia podpór
 - 4.2. Uszkodzenia stożków oraz konstrukcji nasypu
 - 4.3. Uszkodzenia koryta potoku
5. Wnioski
6. Koncepcja remontu
7. Zalecenia, technologia i kolejność robót
8. Zastosowane materiały konstrukcyjne

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Inwentaryzacja:

1. Widok z góry
2. Przekrój A-A
3. Przekrój B-B
4. Przekrój przekroje
5. Profil podłużny potok wielka puszcza

Koncepcja remontu

6. Plan sytuacyjny
7. Widok z góry
8. Przekrój A-A
9. Przekroj B-B
10. Przekrój C-C
11. Profil podłużny potok wielka puszcza
12. Zbrojenie pali fundamentowych
13. Zbrojenie mur oporowy segment typowy
14. Zbrojenie gurtu

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

1. Kopia mapy zasadniczej

2. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów

3. Kopia mapy ewidencyjnej

4. Kopie uprawnień budowlanych projektanta

5. Kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania

1.1. Podstawy formalne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z umową zawartą pomiędzy Urzędem Gminy w Porąbce ul. Krakowska 3, a Zakładem Remontowo Budowlanym „Budromost” Las ul. Zakopiańska 20 i 64.

1.2 Podstawy techniczne

[1] Wizja lokalna na obiekcie z dnia 15.07.2010 r., oraz pomiary inwentaryzacyjne.

[2] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.

[3] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

[4] PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

[5] Literatura techniczna

2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotowe opracowanie zostało sporządzone w celu określenia sposobu oraz zakresu remontu uszkodzonego mostu na potoku Wielka Puszcza w ciągu drogi gminnej ul. Pogodna w Wielkiej Puszczy. Uszkodzenia te powstały na skutek powodzi, która wystąpiła w maju 2010 r.

Zgodnie z zawartą umową niniejsza praca obejmuje:

- inwentaryzację geometryczną,
- inwentaryzację uszkodzeń,
- ocenę stanu technicznego,
- koncepcję remontu,
- wnioski i zalecenia.

3. Opis techniczny istniejącego obiektu mostowego

3.1. Dane ogólne

Przedmiotowy most usytuowany jest w ciągu drogi gminnej ul. Pogodna w miejscowości Wielka Puszcza. Jest to obiekt jednoprzęsłowy usytuowany pod kątem 84,5° do koryta potoku Wielka Puszcza.



Fot.1 Widok ogólny na most



Fot.2 Widok na most od strony górnej wody

3.2. Konstrukcja nośna

Konstrukcję nośną mostu stanowią dźwigary stalowe: IP550 (szt. 3) ustawione na podporach żelbetowych. Rozstaw osiowy belek wynosi 1,55m. Na długości mostu belki zostały trzykrotnie usztywnione stężeniami poprzecznymi wykonanymi z dwóch par ceowników C200.

3.3. Podpory

Podpory skrajne stanowią przyczółki posadowione na studniach fundamentowych Ø140,0cm. Przyczółki wraz ze skrzydłami wykonane są jako żelbetowe. Przyczółki zakończone są łóżyskami stalowymi.



Fot. 3a Przyczółek prawy (od str. ul. Wielka Puszcza)



Fot. 3b Przyczółek lewy

4. Inwentaryzacja uszkodzeń i ocena stanu technicznego

Inwentaryzacja uszkodzeń została przeprowadzona w dniu 15.07.2010 r. Ogólny stan techniczny obiektu jest zły. Zasadnicze uszkodzenia dotyczą podpór, stożków nasypu dojazdu do mostu oraz koryta potoku. Uszkodzenia te powstały podczas powodzi, która miała miejsce w maju 2010 r. Uszkodzenia te stanowią duże zagrożenie dla bezpiecznego użytkowania obiektu i w razie wystąpienia wielkiej wody mogą doprowadzić do trwałych uszkodzeń lub zawalenia się obiektu. Szczegółowy zakres uszkodzeń zostanie podany równocześnie z oceną stanu technicznego i uzupełniony dokumentacją fotograficzną.

4.1. Uszkodzenia podpór

W wyniku zwiększonego natężenia przepływu wody dno rzeki w obrębie mostu znacznie się obniżyło prowadząc do podmycia podpór i odsłonięcia studni fundamentowych. Uszkodzenia te stanowią zagrożenie dla obiektu.



Fot. 4a Podmyty przyczółek lewy



Fot. 4b Podmyty przyczółek prawy (od str. ul. Wielka Puszcza)

4.2. Uszkodzenia stożków oraz konstrukcji nasypów

Umocnienie stożków zostało wykonane w formie bruku betonowo-kamiennego opartego na murach oporowych. Umocnienie to zostało podmyte i trwale uszkodzone podczas intensywnych opadów deszczu. W skutek tego nastąpiło wypłukanie znacznej części materiału nasypu za lewym przyczółkiem, zagraża to bezpieczeństwu użytkowania obiektu.



Fot. 5a Uszkodzony lewy stożek od str. górnej wody, ubytki materiału nasypu



Fot. 5b Uszkodzony lewy stożek od str. dolnej wody



Fot. 5c Uszkodzony prawy stożek od str. dolnej wody

4.3. Uszkodzenia koryta rzeki

Koryto rzeki w rejonie obiektu jest nieuporządkowane. Na skutek wystąpienia powodzi w maju 2010 r. nastąpiło rozmycie koryta potoku Wielka Puszcza. W wyniku zwiększonego natężenia przepływu wody dno rzeki w obrębie mostu znacznie się obniżyło prowadząc do podmycia podpór oraz zniszczenia konstrukcji stożków. Koryto rzeki występuje w chwili obecnej w formie osuwiska czynnego (następuje jego dalsze zniszczenie). Należy niezwłocznie przystąpić do wykonania umocnienia koryta rzeki w rejonie obiektu.



Fot. 6a Rozmyte dno koryta potoku od str. górnej wody



Fot. 6b Rozmyte dno koryta potoku od str. dolnej wody



Fot. 6c Rozmyte dno koryta potoku od str. dolnej wody

5. Wnioski:

Z przeprowadzonej oceny stanu technicznego przedmiotowego mostu wynikają następujące wnioski:

1. Podpory mostu, przyczółki są w złym stanie. Stwierdzono podmycie podpór przez wody potoku.
2. Stożki oraz nasypy uległy zniszczeniu i zagrażają bezpiecznemu użytkowaniu.
3. Koryto potoku w rejonie mostu jest nieuregulowane, następuje rozmywanie dna i podmywanie podpór.

6. Koncepcja remontu

Z przeprowadzonej analizy sposobów remontu uszkodzonego mostu na potoku Wielka Puszcza w ciągu drogi gminnej ul. Pogodna w Wielkiej Puszczy wynika że, najbardziej racjonalnym rozwiązaniem jest:

- regulacja i uporządkowanie koryta rzeki w rejonie przedmiotowego obiektu,
- zabezpieczenie przyczółków i stożków poprzez wykonanie muru oporowego oraz wykonanie bruku betonowo-kamiennego,
- wykonanie 3 gurtów żelbetowych poniżej mostu zabezpieczających koryto potoku przed dalszą erozją,
- wykonanie narzutu kamiennego na brzegach i dnie,
- wykonanie nawierzchni na dojeździe.

Koncepcja remontu została przedstawiona na rys. nr 6 - 14 dołączonym do niniejszego opracowania.

7. Zalecenia, technologia i kolejność robót:

1. Wykonanie zabezpieczenia przyczółków oraz stożków:
 - wykonanie muru oporowego żelbetowego (bet. C25/30, stal RB500W) o długości 2 x 18,0mb posadowionego na palach fundamentowych wierconych Ø 60,0cm, dł. 300,0cm (bet. C25/30, stal RB500W),
 - wypełnienie przestrzeni między projektowanym murem oporowym a przyczółkami betonem klasy C12/15,
 - wypełnienie przestrzeni gruntem kat.IV za projektowanym murem oporowym,
 - wykonanie bruku betonowo-kamienno na podsypce cementowo-piaskowej na powierzchni stożków.
2. Wykonanie 3 gurtów żelbetowych dł. 16,0mb (bet. C20/25, stal RB500W).
3. Regulacja koryta rzeki w obrębie obiektu.
4. Wykonanie umocnienia koryta potoku od strony dolnej wody narzut kamienny typ ciężki frakcji do 120cm, długości 9.5, 19.5 i 5.0mb.
5. Uzupełnienie brzegów gruntem kat. IV.
6. Wykonanie nawierzchni bitumicznej na dojazdach:
 - a. podbudowa pomocnicza z pospółki gr. 20,0cm,
 - b. podbudowa zasadnicza z tłucznia gr. 15,0cm,
 - c. warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 4,0cm,
 - d. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 4,0cm.
7. Uporządkowanie terenu wokół obiektu.

8. Zastosowane materiały konstrukcyjne:

a/ beton

Do konstrukcji pali, muru oporowego zastosowano beton C25/30, do konstrukcji gurtu zastosowano beton C20/25. Do wykonania betonu należy stosować cementy czystoklinkierowe 350 i 450. Do betonu stosować wyłącznie kruszywa atestowane. Kruszywo powinno być pozbawione frakcji pyłowej. Niezależnie od badań wytrzymałościowych betonu, należy wykonać badania nasiąkliwości, która nie może przekroczyć 4%. Otulina zbrojenia nie może być mniejsza niż 1,5 maksymalnej frakcji kruszywa stosowanego do produkcji betonu. Płyta powinna być starannie zagęszczona poprzez wibrowanie wibratorami wglębnymi. Płyta powinna być pielęgnowana przez cały okres wiązania i twardnienia, stosując odpowiednio częste polewanie wodą. Polewanie należy rozpocząć po 24 h od chwili betonowania i powinno trwać przez okres 7 dni.

b/ stal zbrojeniowa

Pale, mur oporowy oraz gurt zaprojektowano ze stali kl. AIII-N gatunku RB500W. Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z zendry /luźnych płatków rdzy, kurzu, błota/. Pręty użyte do zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe zakrzywienia prętów nie mogą być większe niż 4 mm. Stal

dostarczana na budowę powinna posiadać atest stwierdzający jej gatunek. Przed przystąpieniem do betonowania należy dokonać odbioru zamontowanego zbrojenia.

Opracowanie:

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA