S p i s t r e ś c i

I. Opis techniczny

1. Cel i zakres opracowania
2. Lokalizacja zadania
3. Aktualny stan ubezpieczeń objętych projektem.
4. Rozwiązania projektowe.
5. Uwagi technologiczne
6. Dokumentacja fotograficzna istniejącego stanu

II. Część graficzna - rysunki

1. Orientacja - skala 1:10 000
2. Plan sytuacyjny – Odcinek I – skala 1:500
3. Plan sytuacyjny – Odcinek II – skala 1:500
4. Mur oporowy betonowy dozbrojony dla odc. I - skala 1:50
5. Mury betonowe i ubezpieczenie dla dna odc. II - skala 1:50
6. Remont muru betonowego - skala 1:25
7. Ubezpieczenie dna na odc. I - skala 1:50

8.1 i 8.2 Mapki ewidencyjne – skala 1:1000

III. . Tabela przedmiaru robót

IV. Kosztorys Inwestorski

V. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

I. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania.

Opracowanie przedstawia rozwiązania techniczne na etapie projektu wykonawczego remontu zabudowy regulacyjnej na potoku Czerwony Strumień w m. Boguszów Gorce, uszkodzonej w wyniku wezbrania powodziowego jakie miało miejsce w dniach z 5 na 6 lipca 2012r.

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych mających na celu odtworzenia uszkodzonej zabudowy hydrotechnicznej brzegowej i dennej, gwarantujących stabilność i trwałość przekroju regulacyjnego a tym samym wyeliminowanie zagrożenia dla mieszkańców oraz zabudowań i infrastruktury technicznej zlokalizowanych w sąsiedztwie potoku.

2. Lokalizacja zadania

Zadanie obejmuje dwa odcinki potoku Czerwony Strumień

- odcinek I w km 1+215-1+245 o długości L= 30mb, zlokalizowany w miejscowości Boguszów Gorce, w sąsiedztwie ulicy H. Masalskiego i A. Wesołowskiego, w obrębie budynków nr 9 i nr10
- odcinek II w km 1+850 – 1+906 - powyżej mostu drogowego w ciągu ulicy T. Kościuszki, prawostronnie graniczący z działką nr 167/19 (posesja przy budynku nr 23).

3. Stan prawny nieruchomości

Koryto potoku Czerwony Strumień na odcinkach objętych projektem stanowią działki nr 240 (odcinek I) oraz nr 166 (odcinek II) będące własnością Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Potokiem bezpośrednio administruje Zarząd Zlewni z s. w Jeleniej Górze, ul. Cieplicka 113.

4. Charakterystyka zlewni i potoku Czerwony Strumień

Czerwony Strumień jest prawostronnym dopływem potoku Lesk, do którego uchodzi w km 16+000, pomiędzy miejscowościami Czarny Bór i Nowy Lesiniec. Czerwony Strumień jest ciekiem IV rzędu (Odra, Bóbr, Lesk, Czerwony Strumień). Swój początek bierze na wysokości około 605m n.p.m., u podnóża góry Chełmiec. Całkowita długość potoku wynosi 5,0km. Powierzchnia zlewni potoku F= 10km^2, w górnej części pokryta jest lasem, na pozostałym obszarze tereny użytkowane są rolniczo i znajdują się zabudowania miejscowości Gorce – Boguszów. Średni opad roczny w zlewni z wielolecia, obliczony na podstawie danych stacji opadowej dla Boguszowa wynosi

H=785mm. Zlewnia potoku Czerwony Strumień jest. zlewnią niekontrolowaną - przepływy nie są obserwowane na wodowskazie.

Czerwony Strumień jest ciekiem naturalnym o cechach kwalifikujących go, zgodnie art. 9 ust. 1, pkt.9 ustawy Prawo Wodne, jako potok górski.

5. Aktualny stan techniczny zabudowy regulacyjnej Czerwonego Strumienia

Czerwony Strumień na większej części swego biegu jest uregulowany, przy czym w obrębie miejscowości Boguszów-Gorce występuje ciężka zabudowa, zarówno brzegowa jak i denna (forma żłobu). Stan techniczny zabudowy jest bardzo zróżnicowany, od bardzo dobrego do miejsc bardzo zniszczonych, które w okresie wezbrań powodziowych są szczególnie narażone na uszkodzenia. Nieuregulowana gospodarka ściekowa na terenach przyległych do potoku skutkuje znacznym zanieczyszczeniem wód potoku, których agresywność chemiczna dodatkowo przyczynia się do pogarszania stanu technicznego zabudowy regulacyjnej.

W wyniku wezbrania powodziowego, jakie miało miejsce w lipcu 2012r., powstały uszkodzenia w zabudowie regulacyjnej, które zagrażają mieszkańcom miejscowości Boguszów – Gorce, oraz obiektom budowlanym zlokalizowanym w sąsiedztwie potoku.

Pilnej interwencji wymagają szkody powstałe na niżej wyszczególnionych odcinkach.

- odcinek I - km 1+215-1+245 (w obrębie budynków nr 9 i 10 przy ul. Wesołowskiego – Masalskiego) – na skutek zniszczenia umocnienia dennego na odcinku ca 16 m, poniżej istniejącego progu powstał wybój o głębokości 1,4m, nastąpiło podmycie fundamentów murów i tąpnięcie konstrukcji prawobrzeżnego muru na długości 8,5m (zdj. nr 1 i 2)
- odcinek II - 1+850 – 1+906 (powyżej mostu zlokalizowanego w ciągu ul. Kościuszki, w obrębie posesji nr 23) - w wyniku zawalenie się prawobrzeżnego muru oporowego powstała wyrwa brzegowa na długości ca 9 m, uszkodzone zostały opaski betonowe i ubezpieczenie murowe brzegu lewego.

6. Rozwiązania projektowe.

Zakres projektowanego remontu przyjęto na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, pomiarów i przyjętej koncepcji rozwiązań projektowych, uwzględniających wymogi w zakresie projektowania zabudowy regulacyjnej potoków górskich.

Szerokość potoku na rozpatrywanych odcinkach wynosi od 1,8m – 2,3m. Ze względu na konieczność dowiązania się do istniejących ubezpieczeń szerokość ta została zachowana. Wysokość projektowanych ubezpieczeń jest zróżnicowana i wynika raczej z konieczności dostosowania korony muru do poziomu terenu niż z obliczeń hydraulicznych i waha się od 2,2m do 1,3m.

Spadek niwelety dna na etapie wykonywania budowli należy dowiązać do istniejących trwałych ubezpieczeń dennych występujących powyżej i poniżej remontowanych odcinków.

Odcinek I - km 1+215-1+245 - przewidziano wykonanie następujących robót:

- wycinka krzaków
- rozbiórka uszkodzonego muru oporowego na brzegu prawym na długości 10mb
- roboty ziemne – wykopy pod budowle wraz z odciążeniem skarpy oraz nasypy przy zasypce przestrzeni za odbudowywanym murem,
- wykonanie na prawym brzegu muru konstrukcji z betonu dozbrojonego z okładz. kamienną o wys. h=2,2m i długości L =10mb (wg rys. Nr 4.),
- umocnienie dna na długości L= 16,5mb, w formie bruku kamiennego wtopionego w beton wraz z zabudową wyerodowanego dna narzutem kamiennym przelanym betonem,
- remont murów na długości: b. lewy – L=30 mb, b. prawy - L=20mb w zakresie oczyszczenia metodą hydrodynamiczną (100% powierzchni murów), zabudowy ubytków w strefie fundamentowej i respoinowania (przyjęto 20% powierzchni do respoinowania),
- roboty wykończeniowe – uporządkowanie terenu w obrębie wykonanych robót.

Odcinek II - 1+850 – 1+906 – przewidziano wykonanie następujących robót

- wycinka drzew i krzaków oraz karczowanie pniaków,
- rozbiórka uszkodzonych elementów ubezpieczeń brzegowych (b. prawy i lewy) i dennych,
- roboty ziemne - wykopy pod budowle wraz z odciążeniem skarp oraz wykopy przy odmuleniu potoku (odmulenie powyżej remontowanych i odbudowywanych ubezpieczeń do istn. stopnia - na długości 30mb), z wywozem nadmiaru mas ziemnych na deponię stałą , oraz nasypy przy zasypce wolnych przestrzeni za ścianami budowli i zabudowie wyrwy brzegowej,
- wykonanie budowli : brzeg prawy - mur betonowy z okładziną kamienną h= 2,2 m L= 27mb i mur o wys. h= 2,2-1,5 m L= 15mb + 2,0m skrzydełko (rys. 5)
- brzeg lewy – mur betonowy z okładz. kamienną h= 1,3m L=46mb + 2m skrzydełko (rys. 5)
- wykonanie opasek p/erozyjnych - brzeg prawy - opaska betonowa – typ I o długości L= 14,0mb oraz brzeg lewy - opaska żelbetowa typ II o długości L= 10,0m (rys. 6).
- reprofilacja muru betonowego z wypełnienien ubytków w korpusie i wyrównaniem ściany betonowej gotową zaprawą naprawczą do betonu i żelbetu,
- umocnienie dna średnią szerokością b= 1,8m, na długości L= 56mb (w obrębie mostu poszerzenie dna do 3,0m), w formie bruku kamiennego wtopionego w beton grub 0,35m,
- remont istn. ubezpieczenia brzegowego w formie bruku wtopionego w beton na pow. F=15m^2
- roboty wykończeniowe – uporządkowanie terenu w obrębie wykonanych robót oraz uporządkowanie terenu deponii.

Z uwagi na istniejące podpiętrzenie wody w potoku na odcinku II, spowodowane obsunięciem się muru do koryta potoku i związany z tym faktem brak możliwości określenia stanu umocnienia

dennego jak również brakiem możliwości określenia przydatności fundamentu muru prawobrzeżnego na odcinku I, podczas realizacji robót może zajść konieczność weryfikacji niektórych przyjętych w projekcie rozwiązań. i rozliczania robót wg obmiaru powykonawczego .

7. Uwagi technologiczne

Szczegóły techniczne rozwiązań projektowych zamieszczono w części rysunkowej niniejszego projektu.

Roboty budowlane należy prowadzić w okresie niskich stanach wód tak, aby woda nie miała negatywnego wpływu na jakość realizowanych robót. Roboty należy rozpocząć od prac przygotowawczych w zakresie:

- organizacji placu budowy,
- zgromadzenia i zmagazynowania odpowiedniej ilości materiałów,
- wycinki drzew krzaków i karczowania pniaków,
- wykonania niezbędnych rozbiórek,

W ramach organizacji placu budowy będzie zachodziła konieczność przygotowania, na odcinku I, dostępu do potoku w celu realizacji robót. Dostęp do potoku jest możliwy tylko z prawego brzegu, tj. od strony uszkodzonego muru. Na dzień dzisiejszy, dostęp ten jest utrudniony, co obrazuje zdj. nr 1. Dla umożliwienia realizacji robót będzie zachodziła konieczność przestawienia kontenerów stalowych (pomieszczenia gospodarcze -komórki -służące mieszkańcom pobliskiego budynku) oraz ustawienia kontenerów na pierwotne miejsce po wykonaniu robót remontowych. Wykonawca ujmie koszty zatrudniania dźwigu przy przestawieniu kontenerów oraz koszty pokrycia ewentualnych strat w kosztach urządzenia placu budowy.

Wycinkę drzew należy prowadzić wyłącznie w oparciu o ważną decyzję na wycinkę, dostarczoną przez Inwestora. Pozyskane w wyniku wycinki drewno Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie (sprzeda) i rozliczy się z Inwestorem na zasadach określonych w Zarządzeniu nr 0230/9/2013 Dyrektora RZGW „ w sprawie zasad gospodarowania drzewostanem oraz drewnem w RZGW we Wrocławiu” (zostanie obciążony przez Inwestora kosztami drewna).

Wielkość sprzętu, zwłaszcza koparek zatrudnionych przy wykonywaniu robót, należy dostosować do istniejących warunków - wąskie koryto potoku ca 2,0m, dostęp na obu odcinkach tylko z prawego brzegu.

Roboty ziemne w gruncie kat. III należy realizować mechanicznie, a dokopy pod budowle oraz wykopy w obrębie przyczółków mostowych oraz plantowanie skarp - ręcznie. Roboty w obrębie murów przewidzianych do zabezpieczenia opaskami p/erozyjnymi należy realizować krótkimi odcinkami, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

Nadmiar gruntu z wykopu, jak również elementy rozbieranych umocnień brzegowych należy wywieźć na deponię stałą. Lokalizację deponii ustali Wykonawca w porozumieniu z Urzędem Miasta

w Boguszowie - Gorcach. Dla celów kosztorysowania założono odległość wywozu mas ziemnych i gruzu z rozbiórki ubezpieczeń - 5km.

Roboty fundamentowe należy wykonywać przy niskich stanach wód, pod osłoną grodz z worków wypełnionych piaskiem lub grodz ziemnych. Mury oporowe, opaski p/erozyjne, umocnienie denne wykonywać z betonu C20/25. Okładzina kamienna z kamienia łamanego (granitu foremnego) o grubości 20-25cm.

W celu odprowadzenia wody gromadzącej się za murem należy, na etapie wykonywania korpusu muru, montować sączki z rurek PCV ϕ 5, w rozstawie co 5,0m w dwóch rzędach, na wys. 0,5 i 1,0m mijankowo (dla muru o wys. 2,2m) oraz w jednym rzędzie dla muru o wys. 1,3m. Od strony gruntu sączki zabezpieczyć warstwą filtracyjną z pospółki, o wymiarach 0,5x0,5x0,4m. Odcinki projektowanych murów należy podzielić na sekcje długości nie większej niż 10mb, przy pomocy przerw dylatacyjnych, z dwóch warstw papy ułożonej na sucho. Dylatację wykonać również w miejscach styku istniejących murów z nowo wykonywanymi Ścianę odziemną muru oporowego zabezpieczyć izolacją p/wilgociową. Izolację stanowi emulsja asfaltowa - 1 x warstwa gruntująca i 1 x warstwa izolacyjna. Spoinowanie murów wykonać zaprawą cementową M-15 z dodatkiem środków uszlachetniających (uplastyczniających i uszczelniających)

Zbrojenie muru na odcinku I oraz opaski p/erozyjnej typ II (na odcinku II) wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi (rys. nr 4 i rys. nr 6)

Poniżej istniejącego progu regulacyjnego o wys. 0,2m (odcinek I) wybój denny należy zabudować kamieniem łamanym z wypełnieniem wolnych przestrzeni między kamieniami pospółką i jej zagęszczanie. Na tak przygotowanym podłożu wykonać umocnienie denne w formie płyty betonowej z okładziną kamienną (rys nr 7).

Mury przewidziane do remontu należy oczyścić strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem. W okładzinie kamiennej murów wykuć skorodowane spoiny na głębokość min. 4 cm i wykonać nowe spoiny zaprawą cementową M-15 modyfikowaną środkami uplastyczniająco – uszczelniającymi. Respoinowania wymaga ok. 20% powierzchni murów. na odcinku I.

Lico murów betonowych, na odcinki II, dokładnie oczyścić, odkuć luzne warstwy betonu zabudować ubytki i pęknięcia oraz zamknąć rysy zaprawą naprawczą wykonaną na bazie wysokiej jakości cementów i żywic proszkowych. wyrównać Powierzchnię muru wyrównać również za pomocą gotowej zaprawy naprawczej. Do remontu przewidziano mur betonowy zlokalizowany na odcinku II – brzeg prawy i lewy.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz normami przewidzianymi dla tego typu robót a przywołanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, będącej częścią niniejszej dokumentacji.

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić następujące jednostki:

1. Urząd Miasta Boguszów – Gorce, 2. Polski Związek Wędkarski - Zarząd Okręgu w Wałbrzychu,

Potok Czerwony Strumień - odcinek I - km 1+215 – 1+245

Fot 1. Widoczne pęknięcie i rozwarstwienie się prawobrzeżnego muru oporowego, spowodowane podmyciem fundamentu

Fot 2. erozji denna występująca poniżej płyty wypadu stopnia (wybój h= 1,4 m) , odsłonięty fundament muru lewego

Potok Czerwony Strumień - odcinek II - km 1+850 – 1+906

Fot. 3. brzeg prawy – wyrwa brzegowa wynikiem zawalenia się muru oporowego

Fot. 4 - brzeg prawy – widoczne ubytki w strefie fundamentowej muru stanowiące zagrożenie dla stabilności muru i słupa energetycznego

Fot. 5 - odc. II - uszkodzone ubezpieczenie brzegu lewego

Fot 6 – odc. II – widoczne uszkodzenia ubezpieczeń brzegowych (b. prawy - mur, b. lewy - opaska betonowa)