

O.O. PRZEŁĘCZ

REJON JAGNIĄTKOWA

PROJEKT REMONTU MURU OPOROWEGO

INWESTOR

Karkonoski Park Narodowy

z siedzibą w Jeleniej Górze

58-570 Jelenia Góra, ul. T. Chałubińskiego 23

JEDNOSTKA

Pracownia Projektowa

PROJEKTOWA

58-506 Jelenia Góra

ul. Noskowskiego 6/13

OPRACOWAŁ

Józef Zadorożny

(branża konstrukcyjno-budowlana

nr uprawnień 562/01/DUW)

Kod Słownika Zamówień :

CPV – 45233161-5

Kwiecień 2014

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Projekt remontu i odbudowy szlaku.

- opis techniczny
- inwentaryzacja fotograficzna
- przykładowe rozwiązania w terenie

II. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

III. Kosztorys Inwestorski i Ofertowy.

- przedmiar robót
- kosztorys inwestorski

- kosztorys ofertowy do przetargu
- przedmiar robót

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i cel opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa z Karkonoskim Parkiem Narodowym. Materiałem wyjściowym do opracowania projektu jest wizyta lokalna i zebranie danych dotyczących stanu istniejącego muru oporowego podtrzymującego skarpe leśnej drogi przeciwpożarowej, inwentaryzacja zniszczeń powstałych wyniku działania dużych obciążeń podczas transportu drewna samochodami i erozji powstałej na wskutek działania wód opadowych przepływających nieszczelnym przepustem przez konstrukcję muru oporowego podczas bardzo intensywnych opadów deszczu.

Mur oporowy podtrzymuje koronę drogi leśnej (I Droga) na terenie nadleśnictwa w rejonie Jagniątkowa.

Odbudowa muru oporowego pozwoli zabezpieczyć fragment odcinka drogi o długości około 40.0m przed dalszą erozją i całkowitą degradacją konstrukcji muru oporowego podtrzymującego koronę drogi i zapewni dalsze bezpieczne poruszanie się pojazdom silnikowym (straż pożarna, służby leśne nadleśnictwa, służby KPN – Straż Leśna i GOPR) oraz bezpieczne poruszanie się pieszych i rowerzystów.

2. Zakres zniszczeń i szkód.

Podczas wizji lokalnej dokonano przeglądu, umiejscowiono i opisano stan istniejący poszczególnych obiektu, określono stopień zniszczenia i sporządzono materiał fotograficzny.

Zakres remontu, o którym mowa w projekcie obejmuje odbudowę muru oporowego wraz z infrastrukturą techniczną.

Zakres robót zawarty w opracowaniu to;

- odbudowa muru około z kamienia rodzimego około 88 m³
na ławie żelbetowej 30.0 m³,
- przepusty rurowe z przyczółkami – 2 szt.
- odtworzenie przydrożnych rowu – 50 m.
- odtworzenie nawierzchni tłuczniowej – 140 m²

3. Zakres i kolejność prac remontowych.

3.1. Mur oporowy z kamienia.

Istniejący mur oporowy podtrzymujący koronę drogi wykonany jest z dużych kamieni pochodzenia miejscowego układanych na sucho.

W długim okresie jego użytkowania (pochodzi z lat 30-tych XX wieku), przyjmowania coraz większych obciążeń i drgań od przejeżdżających drogą samochodów transportujących drewno, na skutek czynników atmosferycznych; zamarzająca woda w szczelinach muru, przepływająca woda przez nieszczelny przepust kamienny umiejscowiony w murze oporowym nastąpiło wypłukanie drobnego materiału klinującego i rozluźnienie kamieni w murze a nawet wypadanie.

Na fotografiach widać szczeliny i ubytki w murze (**fot.1, 2 i 3**), mur ulega coraz większemu wybrzuszeniu co może w najbliższym czasie i w momencie ulewnych deszczy doprowadzić do katastrofy budowlanej – mur oporowy może zsunąć ze stoku. W chwili obecnej wysuwające się kamienie podparto tymczasowo żerdziami drewnianymi (podparcie wysuwających się kamieni na stromym stoku nie zabezpiecza w prawidłowy sposób muru).

Zakres prac przy odbudowie:

- rozbiórka mechaniczna muru z odwiezieniem materiału z rozbiórki na poza plac budowy,
- wykonanie niezbędnych wykopów na odkład,

Materiały z rozbiórki składować na drodze powyżej miejsca remontu muru do ponownego wykorzystania.

- po oczyszczeniu podstawy posadowienia muru na warstwie betonu B10 wyrównującego podłoże wykonać żelbetową ławę 150x50 cm z betonu B30/W8.
- z ławy wypuścić pręty zbrojeniowe śr.16 mm co 25 cm aby ławę połączyć z betonową ścianą oporową gr.20-25 cm za murem z kamienia,
- murowanie ściany z kamienia na zaprawie cementowej wraz z jednoczesnym betonowaniem ściany oporowej,
- po wykonaniu muru, wyspoinowaniu (**fot.4 i 5**), wykonaniu izolacji pionowej (3x Dysperbit) i wykonaniu drenażu opaskowego można wnękę za

murem zasypywać warstwami gr.20-50 cm i zagęszczać, aby przygotować teren do odbudowy nawierzchni drogi.

W trakcie wznoszenia muru wbudować rury drenarskie mające na celu ograniczenie powstawania za murem obszarów bezodpływowych.

Za murem oporowym po wykonaniu izolacji pionowej ułożyć rurę drenarską w oplocie z kokosa śr.150 mm, wyprowadzić końce rur poza mur oporowy i obsypać rurę drenarską mieszanką z pospółki (50x50 cm / 1 mb rury).

3.2. Przepusty.

Odbudowa w trakcie przebudowy muru 2 przepustów rurowych o długości 6.00 m z rur polipropylenowych PP lub PEHD ma na celu odprowadzenie wody z rowu odstokowego poza konstrukcję muru (zwiększenie przepływu wody poprzez zmianę średnicy – śr. przepustu określa przedmiar robót i zastosowanie 2 przepustów zwiększy tym samym przepustowość rowu odstokowego przylegającego do drogi obrębnie muru oporowego). Przepusty na wlocie obudować przyczółkami wraz budową studni odstojnikowej z kamienia granitowego na zaprawie cementowej (**fot.6 i 7**).. Wykonać również umocnienie rowów przed przepustem kamieniem miejscowym ułożonym na podsypce piaskowo-cementowej

3.3. Nawierzchnia twarde nieulepszone.

Po wykonaniu muru oporowego, zasypaniu i zagęszczeniu gruntu za murem oporowym można przystąpić do wykonania nawierzchni tłuczniowej na odcinku około 40.0 m (**fot.8 i 9**).

Zakres robót:

- istniejące podłoże wyrównać, uzupełnić grunt do projektowanej niwelety korony drogi, następnie wyprofilować dno koryta z mechanicznym zagęszczeniem
- na przygotowanym podłożu wykonać warstwy nawierzchni tłuczniowej;
 - a) wykonanie podbudowy – dolna warstwa z tłucznia kamiennego frakcji 31,5-63,0 mm o gr. po zagęszczeniu 15 cm,
 - b) górna warstwa tłucznia kamiennego frakcji 0-31,5 mm o gr. po zagęszczeniu 10 cm.

Przy zagęszczeniu należy używać znacznych ilości wody.

Po zakończeniu zagęszczania nawierzchnię należy zamulić miałem frakcji

0-2.0 mm.

- wykonanie przydrożnego rowu odwadniającego o długości 40 .0 m

Do odwodnienia nawierzchni szlaku z wód powierzchniowych i zabezpieczenia nawierzchni przed wymywaniem materiału z powierzchni szlaku należy wbudować poprzecznie ułożone w nawierzchnię szlaku (2 szt.) kłody drewniane (dwustronnie obrzynane) dł.4.5-5.50 m skierowane do rowu. Progi należy rozmieścić przed remontowanym odcinkiem drogi w miejscu I przepustu, a II próg przy II przepuscie. Za progiem należy dodatkowo ułożyć pas o szer. do 100cm z kamienia łamanego na podsypce piaskowo-cementowej (**fot.10**).

4. Inwentaryzacja fotograficzna.



Fot.1, 2 i 3. Widok muru od strony stoku.

5. Przykładowe rozwiązania w terenie.



Fot.4 i 5. Mur oporowy z kamienia na zaprawie cementowej



Fot. 6 i 7. Przepusty rurowe; wloty ze studzienką odstożnikową i wzmocnieniem skarp i dna rowu przed przepustem.



Fot. 8 i 9. Przykłady nawierzchni tłuczniowej.



Fot. 10. Progi drewniane wbudowane w nawierzchnię tłuczniową.