

SZLAK ŻÓŁTY

REJON KOWAR

odcinek szlaku; granica KPN – Skalny Stół

PROJEKT REMONTU SZLAKU

wraz z robotami towarzyszącymi

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 Zadorožny
(branża konstrukcyjno-budowlana
nr uprawnień 562/01/DUW)

Kod Słownika Zamówień :

CPV – 45233161-5

MAJ 2014

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	Projekt remontu i odbudowy szlaku.	TOM I
-	opis techniczny	
-	inwentaryzacja fotograficzna	
-	przykładowe rozwiązania w terenie	
II.	Kosztorys Inwestorski i Ofertowy.	TOM II a
-	tabela elementów scalonych	
-	przedmiar robót	
-	kalkulacja uproszczona	
-	kosztorys ofertowy do przetargu	TOM II b
-	przedmiar robót	
III.	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.	TOM III

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania projektu remontu nawierzchni szlaku jest umowa nr KPN – 363/8/2014 z Karkonoskim Parkiem Narodowym.

Materiałem wyjściowym do opracowania projektu są:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe - pracownia GIS KPN.
- wizje lokalne przeprowadzone w terenie przy udziale pracowników KPN.
- materiał fotograficzny z wizji lokalnych i pomiary w terenie.
- konsultacje z Inwestorem w zakresie ochrony przyrody w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

2. CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej na odbudowę nawierzchni szlaku wraz z robotami towarzyszącymi (odbudowa infrastruktury; progi, przepusty, rowy itp.). Projekt został opracowany na podstawie zebranych danych dotyczących stanu istniejącego oraz inwentaryzacji zniszczeń na szlaku i na terenach przyległych, które nastąpiły w wyniku działania warunków atmosferycznych (intensywne opady deszczu, niska temperatura, zniszczenia spowodowane; wiatrołomami, osuwiskami gruntu pod naporem śniegu i lodu) oraz zniszczeń w wyniku eksploatacji szlaków ruchem turystycznym.

Projekt ma za zadanie określić zakres i sposób prowadzenia robót remontowych, rodzaj odbudowywanej nawierzchni, zakres prac towarzyszących przy realizacji zadania oraz wielkość nakładów rzeczowo-finansowych na odbudowę zniszczonej nawierzchni szlaku turystycznego wraz z całą infrastrukturą oraz na rekultywację i zabezpieczenia przeciwerozyjne terenu przyległego do odbudowywanego szlaku.

3. ZAKRES ROBÓT.

Zakres remontu, o którym mowa w projekcie obejmuje odcinek szlaku żółtego o długości około 960 m – od granicy KPN leżącej na wysokości 1070 m n.p.m. do miejsca widokowego na wysokości 1280 m n.p.m. w okolicy Skalnego Stołu.

Podczas wizji lokalnej z pracownikami KPN na odcinku szlaku przeznaczonym do remontu oraz w trakcie konsultacji z pracownikami naukowymi i w oparciu o analizę stanu istniejącego opracowano plan i zakres robót remontowych, odtworzeniowych i rekultywacji zdegradowanego terenu (chroniące obszary przyległe do szlaku) oraz określono koszty związane z realizacją zadania na które składa się:

- odbudowa i remont nawierzchni szlaku brukowanej z kamienia miejscowego.
- remont i odbudowa infrastruktury technicznej (tzn. przepusty odkryte z kamienia, rowy i progi drewniane),
- rekultywacja terenów przyległych do szlaku a zniszczonych na skutek erozji, działania sił przyrody i eksploatacji ruchem pieszym prowadzonym poboczami obok zniszczonego szlaku po terenach objętych ścisłą ochroną.
- zabezpieczenie przeciwoerozyjne poboczy szlaku, miejsc rozdeptanych już silnie z erodowanych przed dalszą erozją i degradacją terenów chronionych.
- wykonanie i udostępnienie przez KPN systemu informacji (pulpit informacyjny).

4. STAN ISTNIEJĄCY.

4.1. Charakterystyka ogólna.

Szlak żółty przebiega w Karkonoszach wschodnich w okolicy Kowar i Przełęczy Okraj.

Szlak rozpoczyna swój bieg w centrum Kowar (dworzec PKP) i prowadzi po opuszczeniu granic miasta po terenach nadleśnictwa Śnieżka do nieistniejącej już osady górskiej Budniki na wysokości 960 m.n.p.m (pozostały tylko ruiny budynków). Po wejściu na tereny Karkonoskiego Parku Narodowego na wysokości 1070 m n.p.m. (**fot.1**) prowadzi stromo po północnym stoku Kowarskiego Grzbietu do szlaku niebieskiego, z którym łączy się w miejscu widokowym (**fot.2**) w okolicy Skalnego Stołu na wysokości 1280 m.n.p.m (**fot.3**). Wędrując szlakiem żółtym, a zwłaszcza w jego górnej części można zobaczyć szeroki panoramiczny widok na miejscowości leżące u podnóża Karkonoszy (Karpacz, Ściegny, Kowary) oraz dalsze miejscowości aż Pogórze Kaczawskie.

4.2. Charakterystyka szczegółowa.

O d c i n e k I - szlaku żółtego o długości około 500 m początkowym fragmencie bardzo stromy, o nawierzchni trawiasto-kamienistej, przebiega w okrytym terenie (zniszczony wysoki las **fot.4, 6 i 7**).

Teren trawiasty, po którym prowadzi szlak pozbawiony jest drzew, runa leśnego itp. pogarsza to warunki retencyjne i dlatego podczas obfitych opadów i wiosennych roztopów śniegu prowadzi to do szybkiego spływu wód, które niszczą nawierzchnię szlaków, szlaki zamieniają się w strumienie (**fot.4 i 5**). Dawna nawierzchnia brukowana na tym odcinku bardzo zniszczona, kamień zalegają pod warstwą gruntu, zniszczony bruk poprzerastrany roślinnością trawiastą (**fot.6 i 7**), szlak miejscami bardzo szeroki, rozdeptany przez turystów szukających bezpiecznego i w miarę suchego przejścia.

Infrastruktura (przepusty, rowy i progi) niesprawne i niedrożne, zarośnięte i zasypane gruntem naniesionym przez płynącą szlakiem wodę (**fot.6, 8 i 9**).

O d c i n e k II - o długości około 460 m prowadzi już lasem, nawierzchnia jest kamienista bardziej widoczna, ale rozmyta przez płynącą szlakiem wodę, która wypłukała drobne frakcje gruntu tworząc głębokie i szerokie bruzdy utrudniające wędrowanie turystom, zniszczona przez korzenie drzew. Miejscami szlak jest bardzo szeroki, rozdeptany (**fot.10, 11, 12 i 13**) a miejscami

nawet bardzo trudny do przejścia **fol.14**). Brak jest sprawnych rowów, przepustów, progów.

Całkowita odcinka szlaku żółtego do remontu wynosi 960 m, różnica wysokości 210 m co daje średnie pochylanie około 20%.

4.3. Inwentaryzacja fotograficzna.



Fot. 1. Początek szlaku żółtego - granica KPN.



Fot. 2. Miejsce widokowe w okolicy Skalnego Stołu.



Fot. 3. Połączenie szlaku żółtego z szlakiem niebieskim w okolicy Skalnego Stołu..



Fot. 4 i 5. Zniszczona nawierzchnia brukowana – w czasie opadów zamienia się w strumień.



Fot.6.



Fot.7.

**Fot.8.****Fot.9.**

Fot. 6, 7, 8 i 9. Zniszczona i zarośnięta nawierzchnia brukowana, zarośnięte i zniszczone rowy i przepusty.





Fot. 10, 11, 12 i 13. Zniszczona nawierzchnia szlaku na II odcinku szlaku żółtego.



Fot.14 i 15. Nawierzchnia szlaku bardzo zniszczona – brak bezpiecznego przejścia szlakiem.

5. Zamierzenia projektowe.

Na remontowanym odcinku szlaku żółtego należy wykonać gruntowną przebudowę nawierzchni szlaku wraz z infrastrukturą techniczną. Odbudowywana brukowana nawierzchnia szlaku o szer. 0.80-1.00 m (mierzona wraz z kamieniami oporowymi) zostanie wykonana z materiału miejscowego pochodzącego z rozbiórki starej nawierzchni i zbiórki w bliskiej okolicy szlaku).

Przykłady wykonanych podobnych realizacji przedstawiają **fot. 16, 17, 18, 19, 20 i 21.**

- w miejscach o dużym spadku terenu wykonać zabudowę nawierzchni w formie stopni terenowych z kamienia lub z wykorzystaniem progów z bali drewnianych obrzynanych i impregnowanych (3-krotnie) w rozstawie co 1.0-1.50 m i gruntu. Pod progiem i nad progiem należy wykonać wzmocnienie z kamieni,
- istniejące przepusty kamienne odkryte należy udrożnić, wzmocnić wraz z wykonaniem rowów dopływowych i odpływowych, a w miejscach, gdzie okresowo przepływa w poprzek szlaku woda z roztopów lub opadów (a nie ma możliwości wykonania rowu odstokowego) należy wykonać dodatkowe zagęścić odkryte przepusty kamienne (**fot.22, 23 i 24**),
- istniejące rowy udrożnić wyprowadzając odpływy poza szlak,
- w miejscach istniejących skrótów wykonać wygradzenia drewniane (miejsca wskazane będą przez Inwestora) lub wbudować potykacze (**fot.26, 27 i 28**),
- w trakcie odbudowy należy w nawierzchnię szlaku wbudować:
 - progi kierujące wody powierzchniowe poza szlaki lub do rowów (**fot.29**),
 - stopnie kamienne (**fot.25**),
 - przepusty odkryte uformowane z kamienia.

Teren przyległy do szlaku a zniszczony przez ruch pieszki należy poddać rekultywacji;

- darnią wydobyłą z wykopów (przy udrażnianiu rowów) należy wykonać darniowanie rozdeptanych poszerzeń szlaku, skrótów i dzikich przejść,
- większe zagłębienia na szlaku wypełnić drobnym kamieniem i gruntem, wyłożyć pobocza drobnym kamieniem z rozbiórki nawierzchni szlaku (**fot. 26**),
- zabudowa poboczy, skrótów i dzikich przejść potykaczami (**fot.27 i 28**),
- oraz wykonać w miarę potrzeb zabudowy przeciwoerozyjne z bali drewnianych i gruntu.

Ogólny zakresu prac:

- Rozbiórka istniejącej, zniszczonej nawierzchni z kamienia, sortowanie materiału pod względem przydatności do dalszego wbudowania. Zbieranie kamieni z okolic remontowanego szlaku i przeniesienie w miejsce wbudowania (w uzgodnieniu z Inwestorem) .
- Ręczne odspojenie i kruszenie gruntów skalistych utrudniających prawidłowe formowanie koryta szlaku i prowadzenie jego po terenie.
- Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości szlaku, profilowanie i zagęszczenie podłoża. Ukształtowanie spadków podłużnych poprzez budowę stopni terenowych z większych kamieni i głazów zebranych w okolicy remontowanego szlaku. Ułożenie kamieni oporowych wytyczających szlak o szerokości 0.80-1.00 m.
- Wykonanie nawierzchni z kamienia miejscowego /brukowanie/, dobieranie, przemieszczanie i wbudowanie kamieni w nawierzchnię z klinowaniem drobnym materiałem kamiennym, profilowanie spadków poprzecznych nawierzchni szlaku.
- Wykonanie odwodnienia szlaku z wód powierzchniowych poprzez wbudowanie w nawierzchnię szlaku poprzecznych progów z dużych, o odpowiednim kształcie kamieni lub drewnianych (odległość pomiędzy progami z zależności od stopnia nachylenia szlaku 2.0-5.0 m).
- Ręczne kopanie rowów lub oczyszczenie i uformowanie istniejących.
- W miejscach, gdzie okresowo przepływa w poprzek szlaku woda z roztopów lub opadów (a nie ma możliwości wykonania rowu odstokowego) należy wykonać dodatkowe zagęścić odkryte przepusty kamienne lub drewniane .
- Oczyszczenie i naprawa istniejących przepustów kamiennych odkrytych.
- Oczyszczenie i pogłębienie rowu za przepustem.
- Wzmocnienie skarpy rowu i dna rowu przy przepustach kamieniami układanymi na sucho.
- Rekultywacja - należy wykonać przede wszystkim rekultywację zniszczonych terenów przyległych do szlaku, wykonać zabudowy przeciwoerozyjne z bali drewnianych w miejscach wskazanych, wykonać darniowanie rozdeptanych poszerzeń szlaku, skrótów i dzikich przejść.
- Znaczne zagłębienia na szlaku należy zasypać, a na poboczach szlaku układać drobne kamienie nie nadające się do zabudowy lub wykonać „potykacze” utrudniające poruszanie się turystom poza szlakiem.
- Uporządkowanie miejsca po wykonaniu robót.

6. Przykładowe rozwiązania w terenie.







Fot. 16, 17, 18, 19, 20 i 21. Przykładowe rozwiązania przy odbudowie nawierzchni brukowanej kamieniem miejscowym.



Fot.22, 23 i 24. Przykładowe rozwiązania przepustów kamiennych odkrytych.



Fot.25. Stopnie terenowe z kamienia.



Fot.29. Progi drewniane wbudowane w nawierzchnię.



Fot.26. Zabudowa pobocza drobnym kamieniem z rozbiórki nawierzchni.



Fot.27. Zabezpieczenie poboczy; zabudowa przeciwierozyjna i suche gałęzie.



Fot.28. Zabezpieczenie poboczy szlaku przed rozdeptywaniem – potykacze.

7. Elementy edukacyjne.

W miejscach wskazanych przez Inwestora należy wykonać pulpity informacyjne w ilości 1 szt. Pulpity wykonać zgodnie wzorem opracowanym przez pracowników KPN – (fot.29). Tablica informacyjna o wym.50x70 cm – wydruk kolorowy na blasze zabezpieczonej warstwą ochronną przed wodą i promieniami UV. Tablica umieszczona na pulpicie z elementów drewnianych zamocowanym na stałe do wsporników stalowych zabetonowanych w stopach betonowych. Elementy drewniane należy zaimpregnować w kolorystyce wzoru.



Fot.29. Przykładowy pulpit informacyjny.

UWAGI:

- transport wewnętrzny i technologiczny materiałów potrzebnych do realizacji zadania powinien odbywać się wyłącznie trasą przyszłego szlaku.
- do odbudowy nawierzchni używać kamienia miejscowego.
- drewno przed wbudowaniem należy koniecznie zaimpregnować 3-krotnie.

Opracowanie: