

SZLAK NIEBIESKI

REJON KOWAR

odcinek szlaku; od granicy KPN – na Szczyt Czoło

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 Zadorożny

(branża konstrukcyjno-budowlana

nr uprawnień 562/01/DUW)

Kod Słownika Zamówień :

CPV – 45233161-5

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; wiatrolomami, 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 niebieskiego o długości około 1295 m – od szlaku zielonego (granica KPN) leżącego na Przełęczy Okraj na wysokości 1060 m n.p.m. na Szczyt Czoło na wysokości 1296 m n.p.m.

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 przeciwozyjne 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 niebieski przebiega w Karkonoszach wschodnich.

Szlak rozpoczyna swój bieg na przełęczy Okraj (**fot.1**) i prowadzi wzdłuż granicy Polski i Czech po terenie Karkonoskiego Parku narodowego, poprzez Kowarski Grzbiet i Czarny Grzbiet do Drogi Jubileuszowej prowadzącej na Śnieżkę. Wędrując szlakiem niebieskim, 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.

Odcinek szlaku niebieskiego przeznaczony do remontu i odbudowy o długości około 1295 m początkowym fragmencie bardzo stromy, o nawierzchni trawiasto-kamienistej, przebiega przez las (**fot.2**).

Szlak prowadzi bardzo stromo, nawierzchnia bardzo zniszczona, stara zabudowa w nawierzchni wykonana z elementów drewnianych zbutwiała i zgniła (**fot.3, 4, 5 i 6**), szlak wymaga generalnego remontu, aby można było bezpiecznie wędrować.

Miejscami trasa wędrowki turystów prowadzi poza wytyczonym szlakiem, tereny przy szlaku rozdeptane ponieważ szlak staje się głębokim korytem strumienia, którym spływa woda podczas opadów i roztopów (**fot.7, 8 i 9**). Elementy infrastruktury technicznej (rowy, progi i przepusty) całkowicie zniszczone, nie pełnią żadnej roli w prawidłowym funkcjonowaniu szlaku (**fot.10, 11, 12 i 13**). W części końcowej szlak prowadzi w terenie odkrytym, nawierzchnia brukowana na tym odcinku bardzo zniszczona, kamienie luźno (**fot.14 i 15**) zalegają na szlaku lub są przerośnięte trawą i zalegają pod warstwą gruntu, szlak miejscami bardzo szeroki (**fot.16 i 17**), 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.

Całkowita odcinka szlaku żółtego do remontu wynosi 1295 m, różnica wysokości 236 m co daje średnie pochylenie około 18%.

4.3. Inwentaryzacja fotograficzna.



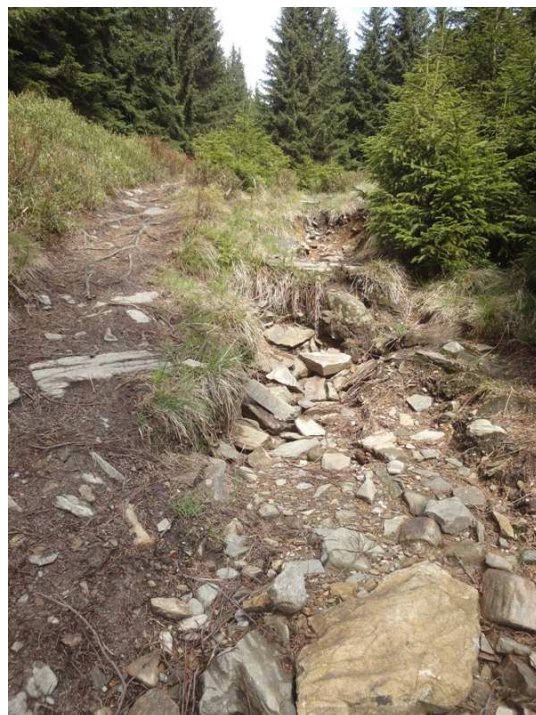
Fot. 1. Początek szlaku niebieskiego na Przełęczy Okraj.



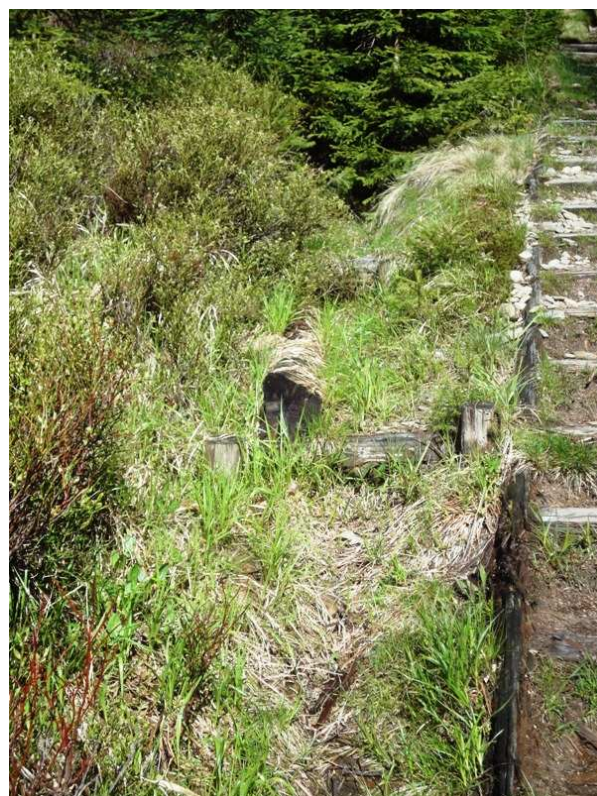
Fot. 2. Początek remontowanego odcinka – granica KPN.



Fot.3, 4, 5 i 6. Zniszczona nawierzchnia szlaku łącznie z elementami drewnianymi, które wzmacniały nawierzchnię i ułatwiały pokonywanie stromizny.



Fot.7, 8 i 9. Trasa szlaku prowadzi głębokimi rowami którymi spłynie okresowo woda.



Fot.10, 11, 12 i 13. Zniszczone progi i stopnie, zarośnięte rowy.



Fot.14 i 15. Nawierzchnia szlaku powyżej linii lasu.



Fot.16 i 17. Szlak wraz z otoczeniem bardzo szeroki, nawierzchnia rozdeptana.

5. Zamierzenia projektowe.

Na remontowanym odcinku szlaku niebieskiego należy wykonać gruntowną przebudowę nawierzchni szlaku wraz z infrastrukturą techniczną. Odbudowywana brukowana nawierzchnia szlaku o szer. 0.80-1.20 m (mierzona wraz z kamieniami oporowymi) zostanie wykonana z materiału miejscowego pochodzącego z rozbiórki starej nawierzchni, ze zbiórki z bliskiej okolicy szlaku oraz zakupu i dostawy kamienia (łupek) przez wykonawcę robót.

Odcinek ten będzie miał różne formy odbudowy nawierzchni w zależności od warunków terenowych, możliwości technicznych, dostępnych materiałów (ilość kamienia miejscowego) i potrzeb ochrony przyrody.

- początkowy odcinek o długości 250-280m, gdzie można jeszcze w miarę łatwo dostarczyć materiał odbudować nawierzchnię brukowaną kamieniem zakupionym przez Wykonawcę,
- w miejscach, gdzie dostępny jest duży kamień miejscowy należy wykonać nawierzchnię szer. 0.80-1.20m brukowaną kamieniem miejscowym,
- w miejscach pozbawionym kamienia miejscowego należy wykonać zabudowę szlaku o nawierzchni gruntowo-kamienistej (drobny kamień z rozbiórki) wzmocnionej progami drewnianymi,
- w miejscach o dużym spadku terenu wykonać zabudowę z progami z bali drewnianych obrzynanych i impregnowanych (3-krotnie) w formie stopni terenowych w rozstawie co 1,5-2,5 m i gruntu. Pod progiem i nad progiem wykonać wzmocnienie z kamieni,
- większe spadki terenu należy pokonywać poprzez budowę stopni terenowych zabudowanych w formie schodów o konstrukcji drewnianej, a wypełnienie stanowi grunt i drobne kamienie,
- istniejące przepusty kamienne odkryte należy udrożnić, wzmocnić wraz z dopływem i odpływem,
- w nawierzchnię należy wbudować dodatkowe przepusty odkryte z drewna lub kamienia,
- istniejące rowy udrożnić wyprowadzając odpływy poza szlak,
- w miejscach istniejących skrótów wykonać wygradzenia drewniane (miejsca wskazane będą przez Inwestora).

Przykłady wykonanych podobnych realizacji przedstawiają **fot.18, 19, 20, 21, 22 i 23.**

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

- darnią wydobytą 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,
- zabudowa poboczy, skrótów i dzikich przejść potykaczami (**fot.27**),
- oraz wykonać w miarę potrzeb zabudowy przeciwoerozyjne z bali drewnianych i gruntu.
- dzikie przejścia i skróty można zabezpieczyć budując niskie ogrodzenie drewniane,

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 1,5-2,5 m).
- Ręczne kopanie rowów lub oczyszczenie i uformowanie istniejących.

- W miejscach, gdzie okresowo przepływa w poprzek szlaku woda z roztopów lub opadów (na tym odcinku nie ma możliwości wykonania rowu odstokowego) należy wykonać dodatkowe odkryte przepusty kamienne lub drewniane .
- Oczyszczenie i naprawa istniejących przepustów kamiennych odkrytych zakrytych płaskimi kamieniami.
- Oczyszczenie i pogłębienie rowu za przepustem.
- Wzmocnienie skarpy 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 a utrudniające poruszanie się turystom.
- Uporządkowanie miejsca po wykonaniu robót.

Po zakończeniu zasadniczych robót remontowych na szlaku należy przeprowadzić remont nawierzchni dojazdowego odcinka szlaku niebieskiego o długości 165.0 m (od szlabanu do granicy KPN - początek szlaku zielonego).
Ogólny zakres robót;

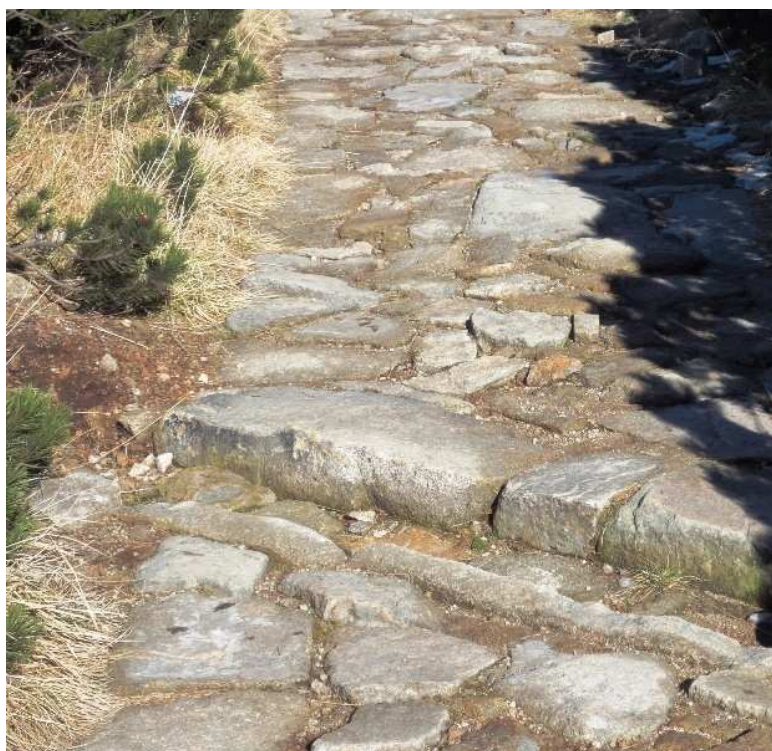
- Remont nawierzchni tłuczniowej szlaku,
- Odbudowa odwodnienia szlaku z wód powierzchniowych poprzez wbudowanie w nawierzchnię szlaku poprzecznych progów drewnianych (5 szt) wraz z wzmocnieniem progów kamieniem łamanym,
- Oczyszczenie, udroźnienie i naprawa istniejących przepustów kamiennych wraz z wymianą pomostów drewnianych (2 szt),
- Oczyszczenie i pogłębienie rowów odpływowych z przepustów,
- Oczyszczenie, udroźnienie i uformowanie istniejących rowów,
- Uporządkowanie miejsca po wykonaniu robót.

6. Przykładowe rozwiązania w terenie.

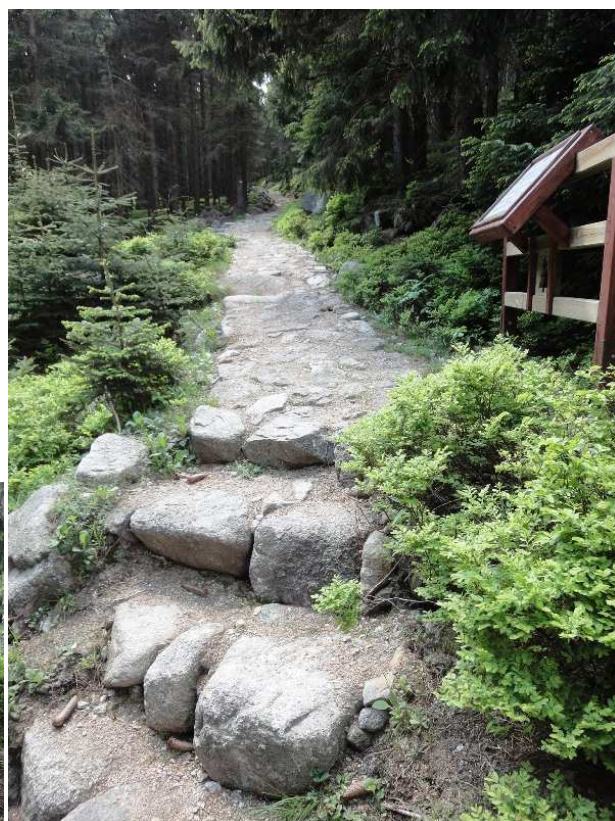




Fot.18, 19, 20, 21, 22 i 23. Przykładowe rozwiązania przy odbudowie nawierzchni brukowanej kamieniem miejscowym.



Fot.24 i 25. Przykładowe rozwiązania: przepust odkryty i próg kamienny.



Fot.26. Stopnie terenowe z kamienia.



Fot.27. 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.28). 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.28. 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: