

## **Oprava mostků Pec pod Sněžkou Zelený důl**

# **Technická zpráva**

## Obsah zprávy

<i>Obsah zprávy</i>	2
1. <i>Identifikační údaje</i>	3
2. <i>Podklady</i>	3
2.1. Geodetické podklady	3
3. <i>Základní údaje o mostu podle ČSN 73 6200 a ČSN 73 6220</i>	3
4. <i>Zdůvodnění mostu a jeho umístění</i>	3
4.1. Účel mostu	3
4.2. Požadavky na řešení mostu	3
4.3. Charakter převáděné komunikace a přemostovaných překážek	3
4.4. Územní podmínky	3
4.5. Geotechnické podmínky	3
5. <i>Technické řešení mostu</i>	4
5.1. Popis konstrukce mostu	4
5.2. Požadavky na materiály	4
5.3. Zemní práce	4
5.4. Založení	5
6. <i>Spodní stavba</i>	5
7. <i>Výstavba mostu</i>	5
7.1. Technologie výstavby, zvláštní opatření během výstavby	5
7.2. Zpevněné plochy, příjezd na staveniště	5
7.3. Vztah k území	5
7.4. Nakládání s odpady	5
7.5. Statický výpočet	6
8. <i>Bezpečnost práce</i>	6

## 1. Identifikační údaje

Název stavby : Oprava mostků Pec pod Sněžkou Zelený důl

Katastrální území : Pec pod Sněžkou

Kraj : Královéhradecký

Zadavatel : Správa Krkonošského národního parku Vrchlabí

Dobrovského 3, Vrchlabí

Účel dokumentace: oprava-zadání stavby

Zhotovitel dokumentace : Sollertia spol. s r.o.

Lipová 93, 54101 Trutnov

## 2. Podklady

### 2.1. Geodetické podklady

Hrubé zaměření objektů mostků

## 3. Základní údaje o mostu podle ČSN 73 6200 a ČSN 73 6220

Charakteristika mostu: Ocelový most s dřevěnou mostovkou, lávka pro pěši a cyklisty.

Délka mostu: M1-3,03 m  
M2-10,78 m  
M3-13,78 m

Volná šířka mostu: 1,42 m

Šířka mostu: 2,5 m

## 4. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

### 4.1. Účel mostu

Lávky převádí pěši a případně pracovníky lesního hospodářství s drobnou technikou přes Zelený potok v obci Pec pod Sněžkou. Navrhovaná konstrukce nahrazuje stávající nevyhovující lávky (propadající se a napadené hnilobou) pro pěši. Navrhované lávky tak z výše popsaných důvodů nahradí lávky stávající, které bude zdemolovány v rámci stavby. Nové lávky budou umístěny v místě lávek stávajících.

### 4.2. Požadavky na řešení mostu

Požadavkem investora bylo provést výměnu stávajících lávek se zvýšení únosnosti tak, aby byl možný případný přejezd čtyřkolkou. Dále bylo na základě požadavku ochrany přírody vyloučena možnost provedení betonového základového prahu. To bude mít za následek nutnost výměny dřevěných podkladních základových prahů v průběhu životnosti stavby (předpoklad cca po 10 letech).

### 4.3. Charakter převáděné komunikace a přemostovaných překážek

#### 4.3.1. Stezka pro pěši a cyklisty

Parametry převáděné komunikace vycházejí z požadavků dle ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací s tím, že parametry směrového a výškového vedení vyhovují návrhovým parametrům kladeným na stezky pro chodců.

#### 4.3.2. Přemostované překážky

- Zelený potok

### 4.4. Územní podmínky

Lávky jsou situovány na turistické stezce v lesních pozemcích. Terén kopíruje vodní tok. Přístup po stezce je z hlediska nerovností terénu poměrně komplikovaný. V oblasti stavby se nenacházejí inženýrské sítě, jichž se výstavba lávek dotýká.

### 4.5. Geotechnické podmínky

V rámci opravy nebyly posuzovány. Po odkrytí základových zdí nutno přizvat statika k posouzení stávajících konstrukcí a případně odkrytého podloží.

## 5. Technické řešení mostu

### 5.1. Popis konstrukce mostu

Jako nosná konstrukce lávek je navržena ocelová konstrukce se dvěma hlavními nosníky tvaru HEA. Hlavní nosníky jsou spojeny příčníky tvaru L. Mosty jsou navrženy dřevěné z dřevěných hranolů  $180 \times 140$  mm z tvrdého dubového dřeva třídy D30. Na základě požadavku investora nebudou impregnovány. Mosty budou kotveny šrouby k hlavním nosníkům HEA. Vodorovné ztužení nosné konstrukce je navrženo ocelové z výztuh ve tvaru L. Na obou stranách mostu je navrženo hoblované dřevěné zábradlí s dřevěnou výplní. Dřevěné konstrukce budou spojovány šrouby SFS INTEC alternativně obdobnými. Hlavní nosníky budou uloženy na dřevěném dubovém prahu. Tyto prahy budou uloženy na důkladně vyrovnaných a řádně vyklínovaných mostních opěrách z rovného kamene. Předpokládá se oprava a přeložení cca 5,2 m<sup>3</sup> mostních opěr.

Navržené betonové základové prahy nejsou ochranou přírody akceptovány, přesto jejich realizaci projektant doporučuje.

### 5.2. Požadavky na materiály

#### 5.2.1. Ocel, dřevo

Ocelová konstrukce hlavních nosníků a vodorovné příhradové konstrukce bude z oceli třídy **S 235**. Jakost veškerých použitých materiálů bude třeba doložit inspekčním certifikátem 3.2 dle ČSN EN 10204. Montážní ztužidla a další pomocné konstrukce po dokončení montáže nosné konstrukce odstraněné budou vyrobeny z oceli třídy. Rozsah zkoušek materiálu (zkouška chemického složení, zkouška tahem, zkouška lámavosti, zkouška vrubové houževnatosti rázem v ohybu, zkouška homogenity materiálu ultrazvukem a rentgenem) bude specifikován v dalším stupni projektové dokumentace.

Materiál dřevěné části konstrukce C24 dle ČSN EN 1995.

#### 5.2.2. Povrchové úpravy, nátěry

Povrchová úprava všech ocelových částí konstrukce lávky bude provedena dle TP 84 pro stupeň korozní agresivity atmosféry C3 a životnost nátěru nad 30 let.

Povrchová úprava zábradlí a ostatních dřevěných prvků bude provedena lazurovacím nátěrem životnost nátěru min 6 let.

#### 5.2.3. Násypy, zásypy a obsypy

Zeminy použité v přechodové oblasti a míry zhutnění jsou stanoveny na základě ČSN 73 6244 – příloha A. Ochranný zásyp a zásyp za opěrou se budou hutnit po vrstvách max. tloušťky 300 mm na 100% PS, resp. na  $I_d = 0,85$  ( $0,90$ ). Kontrola míry zhutnění se provádí v předepsaných zkušebních profilech a podle požadavků TKP kapitola 4 Zemní práce a ČSN 73 6244.

### 5.3. Zemní práce

#### 5.3.1. Výkopy

Bude provedeno odkopání stávajících zasypaných zhlaví mostních nosníků a případně odkopání u mostních opěr z důvodu jejich přeložení.

Vzhledem k poloze základové spáry opěr lávky vůči dnu koryta nebylo počítáno s čerpáním vody ze stavební jámy.

Vytěžená zemina ze stavebních jam bude jako nevhodná pro zpětný zásyp odvezena na skládku. Dovozová vzdálenost nevhodného materiálu na skládku se uvažuje 25 km.

#### 5.3.2. Násypy

Násypy budou realizovány pouze v minimálním rozsahu, a to v předpolích lávky, kde bude vytvořeno napojení na stávající komunikace.

Sklon svahu bude 1:2. Svahy, které nebudou opevněny kamennou dlažbou, budou ohumusovány v tl. 0,25 m a osety travní směsí.

#### 5.3.3. Zásypy a obsypy

## 5.4. Založení

### 5.4.1. Úprava základové spáry

Základové dubové prahy budou uloženy na důkladně vyrovnaných a řádně vyklínovaných mostních opěrách z rovnaneho kamene. Předpokládá se oprava a přeložení cca 5,2 m<sup>3</sup> mostních opěr.

## 6. Spodní stavba

Bude zachována stávající s potřebnými opravami přeložením kamene. Stávající dřevěné kozy (bárky) budou vyměněny.

## 7. Výstavba mostu

### 7.1. Technologie výstavby, zvláštní opatření během výstavby

Ocelová konstrukce bude na místo dovezena z montážních dílů. Následovat bude montáž dřevěných mostiny. Koryto potoka nebude během výstavby nijak ovlivněno.

Po celou dobu výstavby nové lávky je třeba v maximální možné míře dbát na ochranu vody v potoce proti znečištění. Musí být přijata taková opatření, aby se v maximální míře omezila prašnost a nadměrný hluk.

### 7.2. Zpevněné plochy, příjezd na staveniště

Příjezd na staveniště je možný po stávající turistické cestě.

### 7.3. Vztah k území

Stavba se nachází v Krkonošském národním parku..

### 7.4. Nakládání s odpady

S odpady vzniklémi během stavby je nutno nakládat dle platných právních předpisů. Zejména je nutno dodržet: zákon č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech vyhlášku MŽP č. 381/2001 Sb. vyhlášku MŽP č. 383/2001 Sb.

Pro skladování veškerých druhů nebezpečných odpadů, jejichž vznik se předpokládá na místě stavby bude v rámci prostoru zařízení staveniště zřízen zastřešený prostor, ve kterém budou umístěny shromažďovací prostředky pro ukládání jednotlivých druhů nebezpečných odpadů. Shromažďovací prostředky budou označeny identifikačním listem nebezpečného odpadu, symbolem nebezpečné vlastnosti odpadu a budou svým provedením odpovídat technickým požadavkům uvedeným ve vyhlášce č. 381/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a budou zabezpečeny proti zcizení odpadu a neoprávněné manipulace s ním.

V těchto prostředcích odděleně podle jednotlivých druhů budou shromažďovány odpady skupin:

- odpady barev a laků
- odpady lepidel a těsnicích materiál;
- odpady z obrábění kovů a plastů
- odpady hydraulických olejů a brzdových kapalin
- motorové, převodové a mazací oleje
- odpadní rozpouštědla
- obaly znečištěné škodlivinami
- sorbenty, čisticí tkaniny, filtrační materiály
- galvanické články

Další fáze nakládání s uvedenými druhy nebezpečných odpadů (doprava a zneškodnění) budou zajištěny dodavatelským způsobem přímo osobami k těmto činnostem oprávněnými dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Smlouvy s konkrétními firmami, které budou zajišťovat využití, nebo zneškodnění uvedených druhů odpadů budou uzavřeny firmami provádějícími stavbu.

Druhy odpadů, které se mohou na stavbě vyskytnout, a to i s jejich kategorizací (O - odpad obyčejný, N - nebezpečný odpad), jsou uvedeny v následující tabulce.

druh výzisku / odpadu	kód	kat.	Celk. (t)
Stavební demoliční suť	17 01 07	O	0

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Železný šrot	17 04 05	O	0
zemina, kamení a vytěžená hlšina	17 05 04	O	2
Smýcené stromy a keře	02 01 03	O	0,5

Veškeré odpady se použijí přednostně na stavbě do stavebních konstrukcí nebo ke zpětným zásypům.

Vybraný zhotovitel stavby vypracuje program odpadového hospodářství, který předloží k odsouhlasení investorovi akce.

Zhotovitel je povinen si v rámci nabídky zajistit skládky pro odpady a do ceny jednotlivých položek prací, kde odpady vznikají, zahrnout i skládkovné.

Průběžná evidence odpadů vznikajících v průběhu stavby bude vedena v rozsahu stanoveném vyhláškou MŽP ČR. Formuláře, na kterých bude evidence vedena, budou uloženy u pracovníka stavby odpovědného za nakládání s odpady.

Hlášení o produkci a nakládání s odpady, jakož i údaje o zařízení, budou příslušnému úřadu zasílány v režimu stanoveném vyhláškou MŽP ČR.

Evidenční listy odpadů, výsledky veškerých laboratorních rozborů odpadů a výsledky všech případných kontrol budou archivovány tak, aby mohly sloužit orgánům státní správy v oblasti odpadového hospodářství, hygienickým a vodohospodářským a inspekčním orgánům jako podkladový materiál.

## 7.5. Statický výpočet

Bylo provedeno statické posouzení nosné konstrukce a spodní stavby v rozhodujících průřezech.

## 8. Bezpečnost práce

Při realizaci objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje Zákoník práce v úplném znění č. 262/2006 Sb. v části páté – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“, hlava I - Předcházení ohrožení života a zdraví při práci se zaměřením na § 102 odst. 1 – přijímání opatření k předcházení rizikům v návaznosti na odst. 3 – povinnosti zaměstnavatele; zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v návaznosti na NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích; vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení; nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečným pádem z výšky nebo do hloubky, NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (doplněno o NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, který je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravními prostředky a NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, tech. zařízení, přístrojů a náradí, apod. v návaznosti na zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů). NV č. 523/2002 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců při práci včetně souvisejících předpisů v oblasti BOZP. Zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců.

Další související základní předpisy k zajištění bezpečnosti práce jsou zejména:

Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu - § 1-5 Povinnosti zaměstnavatele

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků v návaznosti na ZP § 132 – opatření k prevenci rizik.

Zákon č. 167/2008 Sb. předcházení ekologické újmy a o její nápravě.