

## 1.1. **Technická zpráva**

### 1.1.1. Identifikační údaje

a) název stavby: Most přes tetřeví potok

p.p.č. 1225/1, k.ú. Dolní Dvůr

Projekt pro stavební povolení

b) místo stavby : K. ú. Dolní Dvůr , p.p.č. 1225/1 [579149]

e) předmět dokumentace: Projekt pro stavební povolení

f) katastrální území, obec, kraj

p.p.č. 1225/1, k.ú. Dolní Dvůr, Dolní Dvůr, kraj Královeshradecký  
most není katastrován

g) stavebník/objednatel stavby, jeho sídlo nebo místo podnikání,

h) uvažovaný správce mostu, nadřízený orgán,

Investor: Správa Krnap, Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí

Vlastník mostu: Správa Krnap, Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí

ch) projektant, jeho sídlo nebo místo podnikání, údaje o živnostenském oprávnění a autorizaci osob, hlavní inženýr projektu, zodpovědný projektant, IČ a jeho podzhotovitelé s identifikačními údaji,

Generální projektant:

---

Ing. **Jan Chaloupský aut. Ing.**

U Hřiště 639,541 01, Trutnov

ČKAIT 0600124

IS00 - statika a dynamika staveb

IG00 – geotechnika

IP00 - pozemní stavby

### **Jan Hofman**

Batňovice 245,542 32 Úpice

ČKAIT 0401894

Autorizovaný technik v oboru mosty a inženýrské konstrukce

pozemní komunikace (návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo:

lesní horská cesta, bez ev.č.

bod křížení (všechna křížení na délce mostu)

nejsou

staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy,

místní staničení 0,00 – 42.00m

staničení přemostňované překážky (plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.),

stavba se nachází ve vodním útvaru č. HSL\_0040- Malé Labe od pramene po Kotelský potok včetně, na souřadnicích (S-JTSK) Y:645383, X:990499

úhel křížení (všech překážek)

nejsou

volná výška (podjezdu, podchodu, plavební výška): 2,12- 2,64m

### 1.1.2. Základní údaje o mostu

charakteristika mostu

Stávající trvalý, kolmý, plnostěnný most s horní mostovkou je postaven jako železobetonová desková konstrukce mostovky, která je prostě uložená na betonové stěny – podpěry mostu. Podpěry mají světlost 3,0m. Kolmo na podpěry mostu navazují opěrné stěny – mostní křídla pro stabilizaci vrstev a násypového tělesa komunikace v místě koryta potoka. Stěny jsou z betonu proloženého kamenivem

délka přemostění :3m

délka mostu: 3,6m

délka nosné konstrukce: 3,6m

rozpětí jednotlivých polí, resp. světlost u přesypaných konstrukcí : 3,0m

volná šířka mostu: 6,6m

šířka mostu: 8,2m

výška mostu nad terénem:

2,2-2,7m,

plocha nosné konstrukce mostu:

30m<sup>2</sup>

zatížení a zatížitelnosti mostu

:max.50t.

### 1.1.3. Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

- a) návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky (podklady) na jeho řešení,

Dokumentace nenavazuje na žádnou předchozí dokumentaci. Stávající mostní objekt přemostňuje údolí koryta Tetřevího potoka pro horskou silnici v okolí Tetřevího vrchu. Komunikace slouží k údržbě lesních pozemků v okolí Tetřeví boudy. Nachází se mimo zastavěné území obce Dolní Dvůr.

- b) charakter přemostřované překážky (převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.)

Stávající mostní objekt přemostňuje údolí koryta Tetřevího potoka

c) územní podmínky

Stavba se nachází na lesním pozemku. Po dobu stavby bude stavební pozemek dočasně vyjmut na plochu 720m<sup>2</sup>. Na stavbu se vztahuje ochranné pásmo lesního pozemku a stavba je v místě rozsáhlého chráněného území Krnap na hranici II. a III zóny.

d) geotechnické podmínky

Dle geologického průzkumu je most založen ve vrstvě svahových sutí charakteru štěrku jílovitého s balvanitou a kamenitou příměsí. Skalní podloží nebylo v provedených vrtech a odkryvech zastiženo. Za rubem zdi byly zjištěny kaverny a polohy kypré až středně ulehlé. Souvislá hladina podzemní vody nebyla zjištěna dochází pouze k infiltraci potoční vody do okolních propustných štěrkových poloh. Území není postiženo svahovými nestabilitami. Základová spára je uvažována v zeminách charakteru štěrku jílovitého GC-G5, z těchto zemin je uvažovaný i zásyp za rubem zdi kromě prostoru armovaného tělesa, kam bude použito zemin tř. G1 – G3 tj. štěrku bez jílovité a hlinité příměsí.

#### 1.1.4. Technické řešení mostu

a) popis nosné konstrukce mostu

Stávající trvalý, kolmý, plnostěnný most s horní mostovkou je postaven jako železobetonová desková konstrukce mostovky, která je prostě uložená na betonové stěny – podpěry mostu. Podpěry mají světlost 3,0m. Kolmo na podpěry mostu navazují opěrné stěny – mostní křídla pro stabilizaci vrstev a násypového tělesa komunikace v místě koryta potoka. Stěny jsou z betonu proloženého kamenivem

b) údaje o založení a spodní stavbě mostu

Zůstává převážně původní. Nově bude založeno a vybetonováno JV křídlo, které nahradí v původní zastavěné ploše. Základ š.1,5m stupňovitě založený v závislosti na průběhu terénu. Šířka stěny 0,5-0,3m ve zhlaví.

c) vybavení mostu

Zábradelní svodidlo včetně zábradlí. Zábradlí je zvoleno typem NH4/H2 dle TP 167 se svislou výplní, madlem a zábradelním svodidlem na sloupcích á 2,0m. Povrchová úprava 1x základní nátěr, 2x vrchní syntetický, odstín šedý, podklad pod základní nátěr bude očištěný – obroušený.

d) statické a hydrotechnické posouzení

Most působí jako betonová rámová konstrukce s rozpětím 3,0m. Jeho únosnost byla ověřována statickým výpočtem dle platných norem. Pro zvýšení únosnosti byla provedena spřažená zesilující deska, která je spřažena se stávající žlb. konstrukcí mostovky. Zatížitelnost mostu byla stanovena dle ČSN 73 62 22 Zatížitelnost mostů pozemních komunikací. Výhradní zatížitelnost byla ověřena výpočtem na požadované zatížení jedním vozidlem 50t.

Hydrotechnické parametry mostu nebudou uvedeným řešením dotčeny, průtočný profil zůstává zachován dle stávajícího stavu. Budou pouze obnoveny rozpadlé části opěvnění.

e) cizí zařízení na mostě,

f) řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a

- bludným proudům,
- g) požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring),
  - h) požadované zatěžovací zkoušky.

#### 1.1.5. Výstavba mostu

- a) postup a technologie stavby mostu

Dokumentace řeší opravu stávajícího mostního objektu.

- b) specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.)

Napojení elektro pro stavební stroje bude z mobilní elektrocentrály dodavatele stavby. Odběr vody rovněž z mobilních cisteren. Výstavba bude prováděna mimo zimní měsíce. Po dobu stavby bude omezená doprava v místě mostu na jeden jízdní pruh mobilními zábranami a omezena tonáž projíždějících vozidel dopravním značením. Po dobu provádění armovaného zemního tělesa bude doprava v časových úsecích cca 4x 1 týden zcela vyloučena. Opatření bude provedeno vždy po dohodě zhotovitele a investora předem a bude vytyčeno dopravním značením v místě sjezdů na LC Horská. Podrobnosti viz příloha E. Zásady organizace výstavby.

- c) související (dotčené) objekty stavby

Oprava kamenného koryta toku v místě přemostění

- d) vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.)

Na dotčeném pozemku stavby se nenachází žádné vedení inženýrských sítí. Po dobu stavby bude omezená doprava v místě mostu na jeden jízdní pruh mobilními zábranami a omezena tonáž projíždějících vozidel dopravním značením. Po dobu provádění armovaného zemního tělesa bude doprava v časových úsecích cca 4x 1 týden zcela vyloučena. Opatření bude provedeno vždy po dohodě zhotovitele a investora předem a bude vytyčeno dopravním značením v místě sjezdů na LC Horská.

#### 1.1.6. Souhrnný popis opravy mostu

Předmětná stavba - oprava mostu bude sloužit pro původní účely - přemostění Tetřevího potoka v místě horské silnice LC Horská, která slouží pro údržbu lesních pozemků (pro pojezd vozidel o hmotnosti 50t) a také pro dopravní obslužnost Tetřeví Boudy.

##### Stávající stav:

Stávající trvalý, kolmý, plnostěnný most s horní mostovkou je postaven jako železobetonová desková konstrukce mostovky, která je prostě uložená na betonové stěny – podpěry mostu. Podpěry mají světlost 3,0m. Kolmo na podpěry mostu navazují opěrné stěny – mostní křídla pro stabilizaci vrstev a násypového tělesa komunikace v místě koryta potoka. Stěny jsou z betonu proloženého kamenivem.

Stavebně technický průzkum zjistil statické poruchy v podobě trhlin na křídlech

opěry na jižní straně, trhlínu v římsě v místě uložení mostovky, dále rozpadlé kamenné koryto, dožilé zábradlí, které neodpovídá dopravně bezpečnostnímu účelu. Nedostatečná únosnost pro užívání mostu pro pojezd lesní techniky o hmotnosti 50t. Nosná konstrukce mostovky není chráněná před účinky klimatických jevů, zejména dešťové vodě prosakující z krytu vozovky. Dále absence římsy pro pevné ohraničení průjezdního profilu.

Opěry levobřežní i pravobřežní nevykazují známky statických poruch a deformací. Světlost mezi podpěrami je 3 m.

#### Koncepce opravy:

Vzhledem k závěrům statického posouzení stávající konstrukce mostovky mostních podpěr, bočních křídel a koryta toku v místě mostu, bylo přistoupeno k vypracování dokumentace rekonstrukce mostu.

Nahrazeno bude JV boční křídlo. Odstraněny budou pojezdové vrstvy vozovky a obnažena žlb. konstrukce mostovky. Dále budou odstraněny vrstvy vozovky v místě nově provedených žb. přechodových desek do hloubky cca 600mm, dále vrstvy vozovky cca 5m za obrys budoucího armovaného zemního tělesa – dle vyznačení na půdoryse. Stávající podpěry mostní konstrukce budou v maximální míře zachovány. Odstraněno bude nevyhovující zábradlí včetně dožilých žlb. sloupků.

Před započítím bouracích prací bude staticky stabilizována mostovka provizorním podepřením a rozepřením do obou směrů

#### statická stabilizace křídel opěry, náhrada JV bočního křídla

##### a) statická stabilizace stávajících betonových křídel žlb. moniérkou

Uvolněné části betonového povrchu křídel budou otryskány – mechanicky odstraněny do tl. cca 50-70mm. Mechanicky budou očištěny mechy a lišejníky. Trhlíny a kaverny v betonových částech konstrukcí budou zainjektovány reparační betonovou směsí na silikátové bázi.

Na vyznačeném místě JZ křídla bude demolováno zhlaví opěry ohraničené trhlínou a bude nahrazeno novou žlb. dobetonávkou zhlaví výška cca 800mm, šířka min.400mm v délce 13,1m. Dobetonávka C30/37, XC4, XF2, XD2, ocel B500A bude stabilizována do stávající opěry přes kotevní trny  $d=14\text{ mm}$ , 10 ks/m' (dvě řady).

Na celé ploše JZ, SZ a SV křídla bude provedena statická stabilizace železobetonovou moniérkou tl. 60mm tvořenou mokrým torkretovým nástřikem z betonu tř. C25/30, XC4, XD2, XF2 a síť SZ 6/100-6/100 osazenou do kotevních trnů (10ks/m<sup>2</sup>), které budou vlepeny do stávajícího zdiva na chemickou kotvu.

##### b) náhrada JV křídla

Staticky nestabilní betonová konstrukce JV křídla bude nahrazena novou žlb. opěrnou stěnou tl. 300-500mm a bude kopírovat líc žlb. moniérky JZ křídla. Stávající betonová opěra bude postupně po úsecích 1.5-2,0m odbourána a současně bude vybetonován nový základový pas C30/37, XC2, XA1 a žlb. opěra C30/37, XC4, XF2, XD2. Délka opěry je stejná jako původní – 10,5m a bude umístěna na

místě stávající opěry bočního křídla.

c) snížení zemního tlaku na křídla a opěry armovaným zemním tělesem

Podél jižních křídel a obou opěr mostovky bude proveden z rubu výkop hloubky 2,0- 3,5m pro realizaci armovaného zemního tělesa, které sníží zemní tlak z náspu komunikace na betonová křídla a opěry. Vlastní betonová zeď bude opatřena separační vrstvou z drenážního kompozitu z HDPE s nakaširovanou filtrační geotextilií. Zemní těleso bude vyztuženo výztužnou jednoosou geomříží, s krátkodobou pevností v podélném tahu min. 123 kN/m, min. překrytí sítí 100mm. Výplň tělesa z šterkodrtě fr. 16-63mm. Po dohutnění armovaného tělesa bude spára mezi folii geokompozitu a čelem armovaného tělesa vysypána pískovým zásypem tl. cca 100mm. Odvodnění paty tělesa je navrženo drenážními trubkami HDPE DN150 a DN200 otevřené ze 2/3. Vyústění průsakových dešťových vody bude otvory v křídlech opěry na jižní straně.

Hodnoty geomříží:

- Podélná pevnost v tahu 123 kN/m'
- Podélná tažnost 11%
- Plošná hmotnost 870 g/m<sup>2</sup>
- Velikost oka podélné 235,00 mm
- Velikost oka příčně 16 mm

d) statická stabilizace mostovky

Stávající žlb. mostovka tl. 300mm bude zvrchu obnažena, očištěna od uvolněných částí betonu, zdrsňena a opatřena adhesním nátěrem. Do stávající desky budou navrtány kotvy pro spřaženou žlb. desku tl. 200mm z betonu tř. C30/37, XC4, XF2, XD1, ocel B500A, síť SZ.

Vně stávajících opěr mostovky budou přibližně v úrovni stávající žlb. mostovky vybetonovány na podkladní beton tl. 50mm železobetonové přechodové desky tl. 400mm z betonu tř. C30/37, XC4, XF2, XD1, vyztužené sítěmi SZ a ocelí B500A, ve spádu mimo mostovku. V patě přechodových desek bude položena drenážní tr. HDPE DN150 ze 2/3 děrovaná, která odvede případné průsakové vody mimo těleso mostovky. Vyústění drenáží je otvory v jižních křídlech mostu.

e) obnova římsy, izolace, vozovky a zábradlí

Římsa bude vybetonována na okraje mostovky na hydroizolační vrstvu spřažené desky. Římsa bude kotvena ocel. kotvami pro kotvení říms. Kotvy se osazují po provedení izolace do vývrtů v mostovce. Kotva je uspořádána tak, že izolace v místě její perforace je sevřena mezi dvojicí plechů, které přitlakem zajistí vodotěsnost izolace. Kotvy římsy jsou typizovány a jejich vzdálenost bude 0,5m. Povrch římsy bude opatřen transparentním ochranným hydrofobním nátěrem OS-F, spodní část římsy (i stávající mostovky a opěr po provedení opravy povrchu) nátěrem OS-A.

Sloupky zábradlí budou kotveny kotevní deskou podlitou plastickou maltou rozpěrnými a chemickými kotvami M16. Zábradlí je zvoleno typem NH4/H2 dle TP 167 se svislou výplní, madlem a zábradelním svodidlem na sloupcích á 2,0m. Povrchová úprava 1x základní nátěr, 2x vrchní syntetický , odstín šedý, podklad pod základní nátěr bude očištěný – obroušený.

Izolace mostovky bude aplikována ve skladbě NAIP 5mm na penetrační adhesní nátěr, dále ochranná vrstva izolace MA 11/V 40mm a asfaltový beton pro obrusné vrstvy SMA 115 tl.40mm. Spára styku v místě římsy bude ošetřena těsnící zálivkou šíře min. 10mm

Pojezdová vrstva z asfaltového betonu a podkladních vrstev bude také doplněna na vyznačeném úseku komunikace : od osy propustku 21,79m na západ, 20,21m na východ. **Celková délka sanovaného úseku komunikace: 42m.**

f) oprava povrchu betonu na spodním líci stáv. mostovky a na mostních podpěrách

Uvolněné části betonu na spodním líci mostovky a na podpěrách budou mechanicky odstraněny, povrch zdrsňen, případná obnažená výztuž očištěna od rzi a opatřena ochranným nátěrem. Spodní líc a čela stávající mostovky budou vyspraveny reparačním betonem po celé ploše. Při provádění udržovacích prací na stávající mostovce a podpěrách bude proříznuta stávající dilatační spára vyplněná asfaltovou zálivkou a kaverny ve spáře budou vyplněny trvale pružným tmelem.

g) oprava kamenného dláždění koryta a přepadových stěn

Na vyznačeném úseku toku bude předlážděno koryto z kamenných bloků. Přezděny budou stávající uvolněné bloky do malty pro zdění přírodního kamene (cementová malta s přísadou pucolánu pro přizdívání pokládku a spárování prvků z přírodního kamene – pevnost min.25MPa). Chybějící kameny budou doplněny( cca 30%) do betonového lože a vyspárovány spárovací maltou (cementová malta s přísadou pucolánu pro přizdívání, pokládku a spárování prvků z přírodního kamene – pevnost min.25MPa). Přezděny budou i uvolněné bloky dvou kamenných zídek v korytě. Bude dodržen původní tvar a původní průtokový profil. Při provádění bude **zajištěna standardní ochrana toku při stavební činnosti. Jakékoliv zásahy do koryta, jejichž důsledkem bude zakalování vody níže po proudu nebo možný únik cementu z nezatvrdlého betonu do vody, budou prováděny na sucho. Voda bude přes tyto úseky převedena zatrubněním. Bude zabráněno promíchání odstraňovaných zbytků stavebního materiálu z opěrných zdí s přírodním substrátem v korytě toku.**

### **1.1.7 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů**

a) vytyčovací údaje

Dle situace, lokálně.

b) prostorové uspořádání a geometrie mostu

Zůstává původní

c) statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Viz příloha C.2.

d) hydrotechnické výpočty

Vzhledem k charakteru stavebních prací nebyly provedeny. Nedochází ke změně průtoku propustkem. Realizací navržených oprav nedojde ke zmenšení průtokového profilu koryta toku.

### **1.1.8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace 369/2001Sb. ukládá povinnost stavebních úprav při předkládané stavbě.