

C.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod
2. Stávající stav
 - 2.1. Opěry
 - 2.2. Nosná konstrukce
3. Stavebně technické řešení
 - 3.1. Přípravné práce
 - 3.2. Konstrukční řešení
 - 3.2.1. Opěrné stěny
 - 3.2.2. Mostovka
 - 3.2.3. Římsy
 - 3.2.4. Zábradlí
 - 3.3. Úprava terénu
4. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky
5. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení
6. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů
7. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací
8. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí
9. Seznam použitých podkladů ČSN, technických předpisů, odborné literatury, SW
10. Závěr

1. Úvod

Předmětná stavba - náhrada mostu bude sloužit pro účely mostu původního – přemostění Kotelského potoka.

Vzhledem k závěrům statického posouzení stávající konstrukce mostovky a ke stavu opěrné nábrežní zdi v místě uložení mostovky bylo přistoupeno k vypracování dokumentace náhrady mostu. Mostovka je navržena jako žb. deska tl.350-330mm s nabetonovanými odraznými prahy a zábradlím s povrchovou obrusnou vrstvou z asfaltového koberce. Mostovka bude uložena na žb. úložný prah na prostá elastomerová ložiska. V místě zatížení opěrné nábrežní stěny novou mostovkou bude stávající staticky nestabilní betonová stěna na jedné straně a kamenná stěna destruovaná kavernami, uvolněnými sparami s podemletými mělkými základy na straně druhé, nahrazena stěnou železobetonovou tl.450mm. Opěry průběžně navážou na stávající nábrežní stěny.

2. Stávající stav

2.1. Opěry

Pravobřežní podpěra mostovky je součástí nábrežní opěrné stěny. Je kamenná, pojivo VPC malta v místě mostovky s uvolněnými sparami, v místě styku s hladinou je kamenné zdivo zcela bez pojiva, podemleté a jsou již patrné kaverny. V úrovni základů je již zcela uvolněné zpevnění kamennou přízdívkou. Podemleté základy.

Levobřežní podpěra je betonová, v místě uložení ocelových nosníků kaverny, u základů s kamennou přízdívkou, místně kaverny. Kamenné zdivo stabilizace základů je zcela rozpadlé. Uprostřed betonové stěny je svislá trhlina. Stěna je porostlá mechem.

2.2. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce - tvořena 7 ks I-profilů č.300, uložených do zhlaví nábrežních stěn. Ocelové nosníky podpírají mostovku z dřevěných hranolů 180-240/180mm kladených

na koso. Dřevěné trámy mostovky jsou u okraje převázány hranolem, do kterého jsou kotveny sloupky zábradlí. Mostovka bez odrazných pruhů, při okraji jsou trámy spojeny ocel. prutem $d=20\text{mm}$ proti klopení. Ocelové nosníky jsou zcela zkorodované a dle statického výpočtu je únosnost minimální. Lze konstatovat havarijní stav ocelové konstrukce mostovky. Dřevní hmota trámů je místně napadená plísní a dřevokaznou houbou. Spoje jsou rozvolněné.

3. Stavebně technické řešení

3.1. Přípravné práce

Před zahájením prací - min. 30 dnů, bude silniční správní úřad při MěÚ Vrchlabí požádán o vydání povolení zvláštního užívání silnice III/2957 pro stavební práce a stanovení přechodného dopravního značení. Dle přílohy C.3. Situace DIO bude umístěno dočasné dopravní značení dopravními značkami A15+B20a, B21a+A6b, P8, P7, B20b. Na vyznačeném úseku bude mobilními plastovými zábranami upraven provoz do jednoho jízdního pruhu š. min. 3,5m. Dále bude nejpozději 14 dní před zahájením stavebních prací uzavřena nájemní smlouva se Správou silnic KH kraje na provádění stavebních prací v silničním pozemku.

Most bude demolován, tedy bez možnosti průjezdu i průchodu. Rekonstrukcí bude omezena dopravní obslužnost č.p. 142. Pro pěší je objekt přístupný po stávající lávce 50m jižním směrem. Před zahájením prací seznámí investor nájemníky č.p.142 s časovým harmonogramem stavby a s omezením dopravní obslužnosti objektu po dobu stavby.

Před zahájením stavby bude MěÚ Vrchlabí, odboru ŽP, vodoprávní úřad předložen dle §39 vodního zákona plán opatření pro případy havarie – Havarijní plán dle vyhl.č. 450/2005Sb. Zahájení prací bude oznámeno vodoprávnímu úřadu.

Min. 14 dní před zahájením prací bude informována MO ČRS.

Bude vypracován povodňový plán pro průběh stavby, který bude předložen OÚ v Dolním Dvoře k vyslovení souladu s povodňovým plánem obce Dolní Dvůr.

Před prováděním zemních prací bude oznámena stavební činnost Archeologickému ústavu. O archeologickém nálezu musí být učiněno oznámení archeologickému ústavu nebo nejbližšímu muzeu nejpozději do druhého dne po nález.

Stavba se nachází v ochranném pásmu ČEZ DISTRIBUCE. Po celou dobu stavby bude označeno výstražnou cedulí „POZOR OCHRANNÉ PÁSMO VEDENÍ VN“ z obou stran možného vjezdu do tohoto pásma. Práce v ochranném pásmu vedení VN budou prováděny zásadně pod dozorem a na příkaz B, který bude vydán na požádání smluvním provozovatelem ČEZ Distribuční služby.

Stavebními pracemi nebude dotčeno silniční těleso. Výkopek bude zabezpečen tak, aby nedocházelo ke splachování výkopku na silniční těleso. Dojde-li během stavby ke škodě na pozemcích ve správě KH kraje nebo k jejich znečištění, je investor stavby – stavební firma povinna znečištění okamžitě odstranit a uvést do řádného stavu na své náklady. Stavbou nesmí být narušeny odtokové poměry na silnici.

Při provádění prací musí být přijata taková opatření, aby bylo zabráněno úniku ropných látek a stavebního materiálu do vodního toku.

Veškerý stavební materiál bude skladován a uložen v dostatečné vzdálenosti od vodního toku tak, aby nemohlo dojít k jeho samovolným uvolněním ke kontaminaci vodního toku.

Po dobu betonování bude voda od dotčených částí stavby odkloněna tak, aby betonování proběhlo „na sucho“ bez možné kontaminace vody cementem či jinými chemickými látkami.

Pozemek 251/2 bude po dokončení stavby uveden do stavu a kultury, ve které se nacházel před jejím zahájením (mimo plochu rozšíření sjezdu) – viz vyjádření SPÚ.

3.2. Konstrukční řešení

Bude provedena postupná demontáž mostovky: dřevěné hranoly zábradlí, svlaky a trámy pojezdu. Demontovány ocelové nosníky. Dotčené části opěrné nábrežní stěny budou demolovány postupně za podmínky pažení svahu, vodoteč místně odkloněna. Postupná betonáž základů, betonáž opěrné stěny s překotvovacími trny do úložného prahu. Po betonáži úložného prahu bude upřesněn rozměr železobetonové mostovky. Spára mezi stávající nábrežní stěnou a novou žb. stěnou bude utěsněna injektážní hmotou. Železobetonová mostovka tl.350 – 330mm je navržena v podélném sklonu, v příčném směru v místě odrazného prahu - římsy. Na úložný prah bude uložena na prostá elastomerová ložiska. Na mostovce bude nabetonován odrazný prah s římsou. Do římsy bude kotveno ocelové zábradlí v.1,1m – nátěr syntetický odstín šedý. Vlastní pojezdová plocha – obrusná vrstva bude upravena asfaltovým kobercem, který kryje ochranu izolace z litého asfaltu a hydroizolaci z asfaltových celoplošně natavených pásů.

Rub opěrné stěny bude opatřen hydroizolační vrstvou z modifikovaných asfaltových pásů vyvedených k drenáži. Přesah min.600mm. V místě spáry mostovky a úložného prahu bude proveden dilatační spoj a pružné utěsnění spáry. Za rubem opěrné stěny bude založena drenážní větev z korugovaného potrubí PVC DN150 ve sklonu 3%. Drenáž bude vyústěna do žb. opěry mostovky min.500mm nad hladinou vody. Potrubí bude uloženo na nepropustném podkladu z hubeného betonu. Drenáž bude obsypána drenážním štěrkem mocnosti cca 500mm. Další vrstvu bude tvořit opět vytěžená zemina a vlastní nášlapná vrstva bude obnovena ze štěrkového hutněného polštáře fr.0/32mm tl.200mm.

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

Všechny materiály a výrobky použité pro stavbu, musí mít vlastnosti požadované v § 156 stavebního zákona č. 183/2006 Sb. Zhotovitel je povinen při realizaci díla dodržovat veškeré ČSN, platné zákony a jejich prováděcí vyhlášky, které se týkají jeho činnosti. Pokud se v období od předání kompletní projektové dokumentace do vydání pravomocného kolaudačního rozhodnutí na předmětnou stavbu změní předpisy týkající se předmětu smlouvy, je zhotovitel povinen na písemné vyzvání objednatele provést okamžitě nápravu za dohodnutou úhradu.

3.2.1. Opěrné stěny

Na dotčeném úseku budou postupně demolovány dotčené části opěrných stěn. Kamenná a betonová. Svah bude pažen. Vodoteč odkloněna. Založení nových železobetonových opěr je předpokládáno v kamenném podloží do dřevěného bednění. Betonářská výztuž bude založena dle grafické části dokumentace. Min. krytí výztuže a třída betonů je uvedena rovněž v grafické části PD. Ve stěně bude vymezen před betonáží otvor pro vyústění sběrného potrubí drenáže. V místě reakce mostovky ve zhlaví stěny bude vyztužen úložný roznášecí prah. Základ šíře 1,4m,

stěna 0,45m. Stěna na bocích mimo mostovku je zakončena římsou s okapničkou. Opěrné stěny budou navazovat na stávající kamenné provázáním kamenných bloků do žb. opěry a v místě napojení na betonovou stěnu bude spára styku vodotěsně utěsněna. Rub opěrných stěn bude opatřen izolací z asfaltových pásů celoplošně natavených. Hydroizolace bude svedena k drenáži. Spodní líc opěrných stěn bude opatřena ochranným asfaltovým nátěrem. Líc opěrných stěn bude opatřen ochranným nátěrem OS A. Římsa transparentním ochranným hydrofobním nátěrem OS F.

Odvodnění rubu opěrných stěn bude provedeno pomocí drenážní větve. Drenáž z korugovaného potrubí DN150 bude položena na nepropustné vrstvě hubeného betonu alt. jílu mocnosti 250mm ve spádu 3%. Vyústění min.500mm nad obvyklou hladinou vodoteče. Drenáž bude zahozena vrstvou drenážního štěrku mocnosti 500mm.

3.2.2. Mostovka

Je navržena jako železobetonová monolitická deska tl. 350-330mm. Horní líc je navržen v podélném spádu 0,5% ze středu deska a v příčném spádu horního líce 4% v místě nabetonované římsy. Mostovka bude uložena na žb. roznášecí prahy opěrných stěn na prostá elastomerová ložiska.

Obrusná vrstva je navržena z asfaltového koberce SMA tl.30mm. Koberec bude položen na ochranu izolace z litého asfaltu střednězrnného MA tl.30mm. Vlastní hydroizolaci tvoří asfaltové celoplošně natavené pásy AIP. V místě styku s římsou bude obrusná vrstva proříznuta ve spáře min.10mm a vyplněna těsnící zálivkou s předtěsněním. Spodní líc mostovky bude opatřen ochranným nátěrem OS A.

3.2.3. Římsy

Na okrajích žb. mostovky budou na hydroizolační vrstvu z celoplošně natavených asfaltových pásů AIP nabetonovány odrazné prahy a římsa. Římsa bude kotvena do mostovky kotvami. 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 je 0,5m. vyztužení římsy je patrné z grafické části. Povrch římsy bude opatřen transparentním ochranným hydrofobním nátěrem OS F.

3.2.4. Zábradlí

Do římsy bude kotveno zábradlí. Jednotlivé vzdálenosti sloupků jsou patrné z grafické části. Sloupky z tr.4hr. 80/80/3mm budou navařeny do patní desky kotvené do římsy vyrovnané plastmaltou a zatmelením. Madlo 100/60/5mm, podélně profily z tr.4hr.40/40/4mm, příčně ve vzdálenosti max.120mm z pásoviny P8x35mm. Výška zábradlí 1,1m. Zábradlí bude opatřeno syntetickým nátěrem 2xvrchním 1xzákladním na očištěné (obroušené) ocelové profily. Odstín šedý.

3.3. Úprava terénu

V místě napojení na komunikaci – sjezdu bude provedena úprava (vyspádování) sjezdu tak, aby dešťové vody z mostovky nestékaly na těleso komunikace. Povrchová vrstva bude upravena vrstvou hutněného štěrku mocnosti 200mm (možno použít stávající). Sjezd bude dle výkresu situace rozšířen. V místě napojení sjezdu na pozemek 137/2 bude povrch upraven vrstvou štěrku – možno použít původní. Spád sjezdu upravit tak, aby dešťové vody z pozemky nevtékaly na těleso

mostu. Na zásypy pod šterkovým povrchem bude použita stávající vytěžená zemina.

Zához kamenem základů bočních podpěr bude provedeno jako závěrečná ochrana stabilizace základů .

4. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

římso: C30/37, XC4, XD3, XF4

žb. úložný prah: C25/30, XC4, XA1

mostovka: železobetonová deska tl. 350mm – 330mm, horní líc v podélném spádu, v příčném směru okraje pod římsou ve spádu

beton dle ČSN EN 206-1 C30/37, XC4, XD1, XF2, $D_{max}=16-S1$, $Cl\ 0.20$

žb. rubová opěrná stěna: beton C25/30 XC4, XA1, XD2, XF2

základ: beton C25/30, XC2, XA1

Výztužná ocel betonových konstrukcí: síť SZ, pruty 10505/R/

Ocel: S235, svary koutové

5. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Do projektu byly zapracovány požadavky zadavatele na průjezdnou šířku mostu – 5,8m a kolmé umístění mostovky na nábrežní opěrné stěny vodoteče. Průjezdná šířka mostu – 5,8m byla schválena zástupcem Family Skiareál p.Kokrhounem Dolní Dvůr s.r.o.

Most je dimenzován na **výhradní zatížitelnost $V_r=25t$ K-EN** a **normální zatížitelnost: $V_n=19t$ K-EN.**

Výhradní zatížitelnost je největší okamžitá celková hmotnost vozidla, které může přejíždět most jako **jediné** za vyloučení ostatních silničních vozidel, avšak bez dalších dopravních omezení za podmínky, že provoz chodců a cyklistů ve vyhrazených pásech je zachován.

Normální zatížitelnost je největší okamžitá celková hmotnost jednoho vozidla, které může přejíždět most bez dopravních omezení, **v libovolném počtu** a bez omezení provozu chodců a cyklistů.

6. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů

Stavba je navržena ze standardních materiálů, jejich použití odpovídá danému účelu. Konstrukční řešení je pro daný typ obvyklé. Stavba neobsahuje ve svém konstrukčním řešení žádné neobvyklé a nezvyklé řešení a postupy včetně detailů.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu konstrukce
Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnost práce podle zákona. č. 309/06 Sb. a nařízení vlády 591/2006 Sb. Pro provádění prací platí dotčené normy ČSN.

Všechny materiály a výrobky použité pro stavbu, musí mít vlastnosti požadované v § 156 stavebního zákona č. 183/2006 Sb. Zhotovitel je povinen při realizaci díla dodržovat veškeré ČSN, platné zákony a jejich prováděcí vyhlášky, které se týkají jeho činnosti. Pokud se v období od předání kompletní projektové dokumentace do vydání pravomocného kolaudačního rozhodnutí na předmětnou stavbu změní předpisy týkající se předmětu smlouvy, je zhotovitel povinen na písemné vyzvání objednatele provést okamžitě nápravu za dohodnutou úhradu. .

7. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací

Bude provedena postupná demontáž mostovky: dřevěné hranoly zábradlí, svlaky a trámy pojezdu. Demontovány ocelové nosníky. Dotčené části opěrné nábrežní stěny budou demolovány postupně za podmínky pažení svahu, vodoteč místně odkloněna.

8. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Bude provedena vizuální kontrola. V případě požadavku zkoušek na konstrukce, budou tyto provedeny před zakrytím konstrukce. O provedených zkouškách bude vyhotoven zápis, resp. protokol.

Nutno ověřit zejména:

- založení základových konstrukcí opěrných nábrežních stěn, bude ověřena předpokládaná základová spára
- pevnosti a kvality dodávaných materiálů, zejména betonů
- převzetí výztuže betonových konstrukcí
- ověření kvality a zhutnění zásypů

9. Seznam použitých podkladů ČSN, technických předpisů, odborné literatury

Projekt byl zpracován dle citovaných norem, technických předpisů, vyhlášek a zákona v platném znění v době zpracování dokumentace. Dokumentace je zpracována v programu Spirit 14.

Statický výpočet byl proveden podle platných ČSN a ČSN EN. Při výpočtu bylo použito programů FIN, Betvys, Betmn2, ocel, dřevo, patka a deska, protlak, kterých je zpracovatel právoplatným uživatelem. Podkladem pro vypracování statického výpočtu byl geologický průzkum a koncept stavebního řešení. Vzhledem k souběhu norem ČSN a ČSN EN byl výpočetní postup upraven, aby bylo možno použít obě soustavy s ohledem na dimenzovanou konstrukci. U betonových konstrukcí byly obě výpočetní metody srovnávány. Zejména se jedná o určení tříd betonu. V souladu s vyhláškou 499/2006Sb. O dokumentaci staveb byl proveden v statický výpočet v rozsahu zajišťující

- a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce,
 - b) posouzení stability konstrukce,
 - c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení
- Výpočet byl proveden podle platných ČSN. Při výpočtu bylo použito programů FIN, Betvys, Betmn2, ocel, patka a deska, kterých je zpracovatel právoplatným uživatelem. Podkladem pro vypracování statického výpočtu byl koncept stavebního řešení.

10. Závěr

Zhotovitel díla je povinen konzultovat a odsouhlasit veškeré navržené standardy se zástupcem objednatele a projektanta. Je nezbytně nutné, aby při provádění veškerých prací byly dodrženy předepsané technologické postupy. Při provádění veškerých prací je nutné dbát všech předpisů a ustanovení o bezpečnosti práce. Veškeré nejasnosti je nutné předem konzultovat se zpracovatelem dokumentace.

Všechny kóty a rozměry objektu nutno prověřit na stavbě. Při změně postupu výstavby je nutno tuto skutečnost konzultovat se zpracovatelem projektu. V průběhu provádění se mohou vyskytnout nepředvídané skutečnosti, které je nutno řešit po dohodě dodavatele a zpracovatele projektové dokumentace. O těchto změnách budou vedeny zápisy ve stavebním deníku.

Při změně výrobků uvedených v projektu je nutno použít výrobků o technických a materiálových charakteristikách stejných nebo lepších než standardy uvedené v návrhu projektanta. Tyto hodnoty musí být doloženy technickými listy a certifikáty výrobků. Jejich použití odsouhlasí investor a projektant společným zápisem. Na provedení jednotlivých dílčích částí konstrukce musí být vypracována realizační a dílenská dokumentace, která bude odsouhlasena projektantem a investorem před zhotovením díla. Všechna práva vyhrazena. Tato dokumentace, ani její součásti, nesmí být rozmnožována tiskem, fotokopii, počítačovými datovými soubory ani jiným způsobem bez předchozího písemného souhlasu autorů.

Všechny materiály a výrobky použité pro stavbu, musí mít vlastnosti požadované v § 156 stavebního zákona č. 183/2006 Sb. Zhotovitel je povinen při realizaci díla dodržovat veškeré ČSN, platné zákony a jejich prováděcí vyhlášky, které se týkají jeho činnosti. Pokud se v období od předání kompletní projektové dokumentace do vydání pravomocného kolaudačního rozhodnutí na předmětnou stavbu změní předpisy týkající se předmětu smlouvy, je zhotovitel povinen na písemné vyzvání objednatele provést okamžitě nápravu za dohodnutou úhradu.