

Obsah

1	Identifikační údaje	3
1.1	Údaje o stavbě	3
1.2	Investor	3
1.3	Zhotovitel projektové dokumentace	3
1.4	Staničení	3
1.5	Převáděná komunikace	4
1.6	Přemostňovaná překážka	4
2	Základní údaje	4
2.1	Zatřídění mostu	4
2.2	Návrhové a konstrukční charakteristiky	5
3	Zdůvodnění stavby a její umístění	5
3.1	Účel	5
3.2	Zdůvodnění stavby	5
3.3	Požadavky na jeho řešení	5
3.4	Předchozí dokumentace	5
3.5	Podklady	5
3.6	Územní podmínky	6
3.7	Geotechnické podmínky	6
3.8	Charakter přemostňované překážky a převáděné komunikace	7
4	Technické řešení	7
4.1	Popis stávajícího stavu	7
4.2	Popis poruch	8
4.3	Popis nového stavu	8
4.4	Řešení ochrany proti vnějším vlivům	11
4.5	Požadované podmínky a měření sedání a průhybu	13
4.6	Požadované zatěžovací zkoušky	13
4.7	Plán údržby	13
4.8	Doporučení pro další stupeň PD	13
5	Výstavba	13
5.1	Postup a technologie stavby	13
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	14
5.3	Související objekty stavby	14
5.4	Vztah k území	14
5.5	Omezení provozu	14
6	Přehled provedení výpočtů	14
6.1	Statický výpočet	14
6.2	Hydrotechnický výpočet	14
7	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	14
	Příloha A - Hydrotechnický výpočet	16

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název akce:	Most ev. č. 3089-1 Smiřice
Stupeň dokumentace:	PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby
Druh stavby:	rekonstrukce
Typ objektu:	Silnice a most
Označení komunikace:	III/3089
Předmět projektové dokumentace:	Změna dokončené stavby
Kraj:	Královéhradecký; CZ052
Okres:	Hradec Králové; CZ0521
Obec:	Smiřice; 570877
Katastrální území:	Smiřice; 751081 Hubíles; 751251

1.2 Investor

Název organizace:	Královéhradecký kraj
Sídlo:	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ:	70889546
Zástupce objednatele odpovědný ve věcech technických:	
Název organizace:	Údržba silnic Královéhradeckého kraje a.s.
Sídlo:	Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
IČ:	27502988

1.3 Zhotovitel projektové dokumentace

Název organizace:	M – PROJEKCE s.r.o.
Sídlo:	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové
IČ:	05061415
Pracoviště:	Pardubice , Husova 1697, 530 03 Pardubice
Vedoucí pracoviště:	Ing. Martin Stejskal
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Petra Müllerová
Zodpovědný projektant:	Ing. Petra Müllerová
Autorský kolektiv:	Ing. Jiří Ehrenberger (ČKAIT 0501067) Bc. Radek Městecký Bc. Bohumil Pospíšil Bc. Tomáš Čihulek

1.4 Staničení

<i>Provozní</i>	
Mostní objekt:	Km 5,500 00

<i>Projektové</i>	
Opěra O1:	km 0,023 21
Opěra O4:	km 0,030 09

1.5 Převáděná komunikace

Komunikace: pozemní komunikace
Typ pozemní komunikace: silnice
Označení: III/3089

1.6 Přemostovaná překážka

Vodní tok

Pole: 1
Úhel křížení: 85,02 °
Název: Smržovský potok
ID toku: 10185366
Hydrologické pořadí: 1-01-04-0050-0-00
Druh vodního toku: potok
Říční kilometr: km 1,2
S-JTSK: X=1032669; Y=636039
Šířka koryta: cca 6,00 m
Správce: Povodí Labe

2 Základní údaje

2.1 Zatřídění mostu

Zatřídění mostu dle kapitoly 4 ČSN 73 6200:

- » 4.1 podle druhu převáděné komunikace
 - 4.1.2 most pozemní komunikace
 - podle druhu převáděné pozemní komunikace
 - silniční most
 - podle konstrukce mostovky
 - pouze s betonovou deskou (desková mostovka)
 - podle svršku
 - s vozovkovým souvrstvím
- » 4.2 podle překračované přírodní nebo umělé překážky
 - most přes potok
- » 4.3 podle počtu mostních otvorů nebo polí
 - most o jednom otvoru
- » 4.4 podle počtu úrovní mostovek umístěných nad sebou
 - most s mostovkou v jedné úrovni
- » 4.5 podle výškové polohy mostovky
 - most s dolní mostovkou
- » 4.6 podle přesypávky
 - Most bez přesypávky
- » 4.7 podle měnitelnosti základní polohy hlavní nosné konstrukce
 - nepohyblivý most
- » 4.8 podle plánované doby trvání
 - 4.8.1. trvalý most
- » 4.10 podle průběhu trasy na mostě
 - 4.10.1 most v přímé
- » 4.11 podle úhlu křížení
 - 4.11.2 šikmý most
- » 4.12 podle materiálu
 - 4.12.2 betonový most
 - ze železobetonu
- » 4.14 podle statické funkce hlavní nosné konstrukce
 - rámový most
- » 4.15 podle volné výšky na mostě
 - s neomezenou volnou výškou

2.2 Návrhové a konstrukční charakteristiky

Návrhové a konstrukční charakteristiky dle kapitoly 5 ČSN 73 6200:

Počet polí	1
Délka přemostění:	6,40 m
Délka nosné konstrukce:	7,30m
Délka mostu	15,00 m
Volná šířka mostu:	6,50 m
Šířka mezi zábradlími	6,50 m
Šířka nosné konstrukce:	7,50 m
Šířka mostu:	8,10 m
Šikmost:	Levá 85,02°
Stavební výška:	Proměnná 0,59m
Konstrukční výška:	Proměnná 0,45m
Volná výška na mostě:	neomezená
Výška mostu:	2,40 m
Volná výška pod mostem	1,80 m
Zatížení:	zatížení dle ČSN EN 1991-2 skupina pozemních komunikací 1 bez zvláštního zatížení

3 Zdůvodnění stavby a její umístění

3.1 Účel

Účelem mostu je převedení silnice III/3089 přes Smržovský potok.

3.2 Zdůvodnění stavby

Výstavba mostu byla vyvolána na základě nevyhovujícím odtokových poměrů včetně stavebně technického stavu stávajícího mostu.

3.3 Požadavky na jeho řešení

Požadavky na jeho řešení vyplývají z:

- » stavebně technického průzkumu mostu zhotoveného v roce 2019,
- » požadavků investora,
- » a současně platných norem České republiky, TKP, TP a VL.

3.4 Předchozí dokumentace

Tato dokumentace navazuje na předchozí stupeň projektové dokumentace (06/2020 DUSP).

3.5 Podklady

Pro návrh stavebního objektu byly využity následující podklady:

- » hlavní mostní prohlídky z roku 2015,
- » aktuálních opatření a požadavků uvedených v Systému hospodaření s mosty (BMS)
- » požadavků investora,
- » a platných norem České republiky.

3.6 Územní podmínky

Řešený most ev. č. 3089-1 se nachází na silnici III/3089 v extravilánu města Smiřice. Stavba se nachází na rozhraní katastrálních území města Smiřice a obce Hubílek v okrese Hradec Králové. Navrhovaná stavba bude i nadále respektovat charakter území.

3.7 Geotechnické podmínky¹

Pro potřeby projektu je zhotoven inženýrskogeologický průzkum, který je součástí této dokumentace.

Geologické poměry

Regionálně geologicky je most situován v české křídové pánvi Českého masivu. Předkvartérní horninové prostředí zde tvoří turonské slínovce s polohami či konkracemi vápenců jizerského souvrství. Kvartér je zastoupen pestrými fluviálními sedimenty (obrázek 2). V zástavbě jsou časté heterogenní navážky.

Podle regionálního geomorfologického členění ČR (Demek et al. 2006) leží zkoumaná území v provincii Česká vysočina, soustavě Česká tabule, podsoustavě Východočeská tabule, celku Východolabská tabule, podcelku Pardubická kotlina a okrsku Východolabská niva (VIC-1C-4). Východolabská niva je náplavová rovina kolem řeky Labe.

Hydrogeologické poměry

Freatická voda se v oblasti obvykle vyskytuje v propustnějších polohách kvartérního pokryvu a v zóně připovrchového rozvolnění podložního masivu. V okolí vodotečí bývá spjatá s vodami toku. Směr proudění odpovídá morfologii terénu.

Hydrogeologický rajon ve svrchní vrstvě má číslo 1121: Kvartér Labe po Hradec Králové, v základní vrstvě číslo 4250: Hořicko-miletínská křída (Vyhláška MZe č. 264/2015 Sb.).

Klimatické poměry

Lokalita spadá klimaticky do teplé oblasti, okrsku teplého, mírně vlhkého (T3), s průměrnou roční teplotou vzduchu okolo +8,0 °C. Dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek zde činí asi 600 mm. V případě, že posuzovaná území zasáhne přívalový déšť s pravděpodobností výskytu 1 x za 1 až 2 roky a s dobou trvání 5 až 20 minut, může povrchový odtok dosáhnout množství až 0,025 l.s-1 z m2 plochy. Sníh zde leží převážně od prosince do března, a to průměrně 35 dní v roce.

Nezámrzná hloubka je v oblasti 0,80 m pod povrchem terénu.

Seismické účinky

Podle EN 1998:2004 (Navrhování konstrukcí odolných proti účinkům zemětřesení) leží most v seismické oblasti s hodnotou špičkového referenčního zrychlení pro skalní podloží $a_g = 0,04 \text{ g}$.

Přehled provedených vrtů

V místě objektu byly provedeny následující vrtů:

J1	Y: 636 045,30	X: 1 032 677,80	terén: 242,60 m n. m.
	ČSN P 73 1005		ČSN 73 6133
0,00 – 0,20 m	hlína humózní, tmavě hnědá, jílovitá, pevná		
	MHO		třída I
0,20 – 2,90	jíl se střední plasticitou, hnědý, na bázi rezavě a šedě smouhovaný, tuhý až pevný		
	CI		třída I
2,90 – 3,20	jíl se střední plasticitou, šedý, tuhý až pevný		
	CI		třída I
3,20 – 3,40	organická zemina, černohnědý, pevná		
	O		třída I
3,40 – 8,00	štěrk hlinitý, lokálně jílovitý, hnědý, na povrchu hnědošedý, hrubý, skelet tvoří valouny převážně křemene do 5 cm (60 %), tuhý až měkký, vodou nasycený – fluviální		
	GM		třída I

Hladina podzemní vody naražena v hloubce 3,40 m, po odvrtání se nacházela v hloubce 3,20 m.

¹ Převzato z Inženýrskogeologického průzkumu

J2	Y: 636 024,60	X: 1 032 658,50	terén: 242,80 m n. m.
	ČSN P 73 1005		ČSN 73 6133
0,00 – 0,20 m	hlína humózní , tmavě hnědá, jílovitá, pevná		
	MHO		třída I
0,20 – 0,80	jíl písčítý , hnědý, pevný		
	CS		třída I
0,80 – 8,90	štěrk hlinitý , hnědý, skelet tvoří valouny převážně křemene do 5 cm (60 %), tuhý až měkký, vlhký, od hloubky 2,70 m vodou nasycený – <i>fluviální</i>		
	GM		třída I
8,90 – 9,00	slínovec , šedý, slabě zvětřalý, rozpukavý, střípkovitě a úlomkovitě rozpadavý, se střední pevností, vlhký – <i>křída</i>		
	R3		třída II

Hladina podzemní vody naražena v hloubce 2,70 m, po odvrtání se nacházela v hloubce 3,20 m.

Dokumentace vrtů je v příloze této zprávy.

Doporučené založení objektu

Most je možno založit plošně na hutněném polštáři pod úrovní organických zemin či na pilotách. Očekávané charakteristiky štěrku a povrchového horizontu slínovce.

Dle ČSN 73 6133 mají zeminy na lokalitě třídu těžitelnosti I, podložní masiv třídu II. Pro pozemní komunikace jsou štěrky při optimální vlhkosti podmínečně vhodné, jíly bez úpravy nevhodné. Jíly jsou namrzavé, nestabilní, po napojení vodou rozbídné.

Svahy dočasných výkopů hlubokých do 3,00 m doporučujeme nad hladinou vody provádět ve sklonu 1 : 1. Výkopy omezené kolmými stěnami je možno hloubit bez použití pažení do hloubky 1,50 m. Pod touto úrovní lze ručně vykonávat práce pouze pod ochranou vhodného pažení. Strojně hloubené výkopy, do kterých nevstoupí pracovníci, mohou zůstat po dobu otevření výkopu nezapažené. Výkopy zasahující pod hladinu vody je nutno odvodnit a vhodně zabezpečit.

3.8 Charakter přemostňované překážky a převáděné komunikace

3.8.1 Převáděná komunikace

Stávající stav

Komunikace v místě mostu je směrově v přímé a ve směru staničení klesá. Vozovka je v místě mostu široká cca 5,5m.

Nový stav

V novém stavu je i nadále respektován stávající stav; komunikace je v přímé a ve směru staničení klesá, sklon je střešovitý 2,5‰. Šířka vozovky na mostě je 6,5m:

	Šířka [m]
zpevněná krajnice	0,50
jízdní pruh	2,75
jízdní pruh	2,75
zpevněná krajnice	0,50
Σ	6,50

3.8.2 Přemostňované překážky

Stávající stav

Vodoteč pod mostem vede ve zpevněném mělčím korytě. V těsném okolí mostu je koryto zarostlejší.

Nový stav

Nový stav bude respektovat stávající. Kamenný pohoz bude zachován.

4 Technické řešení

4.1 Popis stávajícího stavu

4.1.1 Založení

Založení mostu není patrné. Předpokládáme plošné založení mostu.

4.1.2 Spodní stavba

Opěry jsou masivní, zděné nebo s betonovým jádrem a kamennou obezdívkou.

4.1.3 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena pěti železobetonovými podélníky tl. 0,35m, příčným a je spřažena železobetonovou deskou tl 0,15m

4.1.4 Mostní svršek

Mostní svršek tvoří asfaltobetonový kryt tl. cca 150 mm, vrstvou ŠD tl 0,2m a betonové římsy.

4.1.5 Mostní vybavení

Na propustku se nachází mostní zábradlí tvořeno betonovými sloupky (místy ocelovými) s vodorovnou výplní.

4.2 Popis poruch

Vzhledem ke kompletní rekonstrukci mostu nejsou poruchy v technické zprávě popisovány.

4.3 Popis nového stavu

4.3.1 Přípravné práce

Odstranění náletových dřevin

Před započítím stavebních prací dojde k vykácení náletových dřevin v zájmovém prostoru.

4.3.2 Bourací práce

Bourací práce jsou součástí SO 001.

4.3.3 Zemní práce

Skrývka ornice

Před započítím výkopových a bouracích prací se sejme ornice o tloušťce 150 mm v potřebném rozsahu.

Výkopové práce

Stavební jámy se provedou jako otevřené se sklonem svahů 1:1, maximálně 2:1. Výkopové práce proběhnou převážně v soudržných zeminách. Povrch svahů není nutné během výstavby objektu nijak chránit. Půdorysný rozměr jámy je minimálně o 0,60 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu.

Pro štěrkový polštář se vykope rýha o hloubce 0,5m.

Pro provádění výkopových prací platí TKP SPK, kap.4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Výkopový materiál

Vzhledem k předpokládanému charakteru zemin z výkopů se nepředpokládá použití pro pozdější zásypy. Přebytkový materiál se odveze na řízenou skládku a uloží se dle zásad hospodaření s odpady.

Čerpání vody

Vzhledem k umístění základové spáry pod úroveň hladiny podzemní vody je nutné po celou dobu provádění zemních prací počítat s čerpáním vody.

Provizorní vedení vodoteče

Během výstavby se vodoteč dočasně povede v místě v objektu v potrubím o DN 400 mm.

Zásyp stavebních jam

Vnější zásyp (obsyp) opěr a křídel se provede vhodnou nebo podmíněčně vhodnou do násypu dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d = 0,80$, resp. $D=92\%$ PS po vrstvách max. tl. 300 mm

Pro zásyp je možné použít výkopový materiál, pokud splňuje požadované parametry dle ČSN 73 6133. O použití výkopového materiálu rozhodne technický dozor investora.

4.3.4 Založení

Založení objektu je navrženo plošné.

Úprava základové spáry

Únosnost základové spáry je zlepšena štěrkovým polštářem z frakce 32/63 o tloušťce 500 mm.

4.3.5 Spodní stavba

Podkladní beton

Pod všemi základy je navržena vrstva podkladního betonu tloušťky 150 mm. Rozměry podkladního betonu jsou ve všech případech větší minimálně o tloušťku podkladního betonu, než jsou půdorysné rozměry základů.

Základy

Základ opěry je navržen jako pas, horní povrch je vyspádován směrem k vnějším okrajům základu.

Dilatace

Dilatační spáry jsou provedeny dle VL 4 208.01. Dilatační spára šířky 20 mm jsou vyplněny extrudovaným polystyrenem XPS. Na rubu zdi je dilatační spára izolována pomocí natavovaných asfaltových pásů.

Na líci je ve spáře provedeno předtěsnění a izolováno se trvale pružným tmelem.

Rámová stojka

Opěry mostu, rámové stojky, jsou navrženy jako monolitické železobetonové stěny konstantní tloušťky.

Vlastní rámový roh se vybetonuje až současně s nosnou konstrukcí, respektive se spřaženou deskou mostovky.

Rámové stojky mostu musí být, ještě před odbedněním, vhodným způsobem zajištěny proti sklopení, například oboustrannými šikmými vzpěrami kotvenými do horního povrchu základu.

!!! Stabilita rámových stojek mostu musím být zajištěna až do doby úplného zmonolitnění rámového rohu jeho nosné konstrukce!!!

Křídlo

Součástí spodní stavby jsou čtyři kolmá křídla zavěšená na opěrách.

Letopočet

Na obou opěrách mostu je otiskem gumové matrice dle VL 209.01 vyznačen letopočet dokončení výstavby mostu. Betonářská výztuž za letopočtem se opatří epoxidovým nátěrem v rozsahu o 50 mm větším, než jsou vnější rozměry letopočtu.

Přechodové oblasti

Přechodová oblast je provedena se samostatným přechodovým klínem dle VL 4 201.03.

Všechny zemní práce v přechodové oblasti musí být provedeny až po zhotovení nosné konstrukce!

Zásyp základu za opěrou

Pro zásyp základu opěrami je použita vhodná nebo podmíněčně vhodná, případně upravená nevhodná zemina, dle ČSN 72 6133. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,75-0,80$, nebo na $PS = 95 \%$, dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Z důvodu založení mostu pod úroveň hladiny spodní vody nesmí zásypový materiál dovolit hromadění vody.

Těsnicí vrstva

Těsnicí vrstva je navržena z folie, která je z obou stran ochráněna vrstvou štěrkopísku ŠP o tloušťce 150 mm s frakci 0/16.

Folie se přetáhne cca 150 mm nad drenážní trubku, roh se mezi podkladním betonem a rubem zdi opatří fabionem.

Odvodnění rubu konstrukce

Odvodnění rubu opěr je navrženo pomocí drenážní trubky s DN 150 mm.

Vyvedení drenáže je prostupem skrz rámové stojky.

Drenážní trubka je obetonována drenážním betonem o rozměrech 300×300 mm umístěném na podkladním betonu šířky 300 mm, sklon trubky je 3,0 %.

Zásyp za opěrou

Pro zásyp za opěrou je navržena vhodná nebo zemina podmíněčně vhodná pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 6133. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,85$ ($I_D = 0,90$ v aktivní zóně), nebo na $PS = 100 \%$, dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Ochranný obsyp s drenážní funkcí

Ochranný obsyp se provede ze štěrkodrti ŠDA o frakci 0/32. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,8$, nebo na $PS = 98 \%$, dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Podkladní přechodový klín

Samostatný přechodový klín se provede ze štěrkodrti ŠDA o frakci 0/32. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,85$ nebo na $PS = 100 \%$, dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4 tabulka 3.

Přechodový klín

Samostatný přechodový klín je proveden ze štěrkodrti ŠDA o frakci 0/32.

Izolace spodní stavby

Všechny zasypané plochy betonových konstrukcí, které jsou ve styku se zemní vlhkostí, jsou izolovány 1× nátěrem penetračním (ALP) a 2× nátěrem asfaltovým (ALN). Nátěry jsou ukončeny cca 150 mm pod upraveným okolním terénem.

Izolační souvrství je na povrchu opatřeno v jedné vrstvě geotextilií fungující jako filtrační a separační vrstva.

Pracovní spáry spodní stavby

Všechny pracovní spáry na rubu spodní stavby jsou opatřeny hydroizolačním pásem dle VL 208.03.

Pracovní spáry mezi základem a dříkem

U všech pracovních spár mezi základem a dříkem (spára mezi vodorovnou a svislou konstrukcí) je povrch opatřen izolací dle VL 208.05 v alternativě 2.

4.3.6 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce

Statický systém

Statický systém mostu je koncipován jako rámová konstrukce.

Popis nosné konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří rám tvořený dvěma stojkami tl. 450mm a horní příčl, která má podélný sklon 0,5% a příčný sklon je ve střežovitém tvaru 2,5%. Ve středu je tl. 450mm a směrem ke římsám se snižuje na 380mm.

Úprava povrchu

Okraje nosné konstrukce jsou opatřeny ochranným nátěrem typu S2 dle VL4 306.01.

Postup betonáže

Na postup betonáže bude dodavatelem zpracován podrobný technologický postup, který bude předložen ke schválení zodpovědnému projektantovi.

4.3.7 Mostní svršek

Izolační systém

Hydroizolace nosné konstrukce je navržena z NAIP dle TKP Kapitola 21. Izolace je přetáhnuta přes opěry až pod úroveň drenážních trubek. Pod římsami je celoplošná izolace ochráněna druhou vrstvou izolace z NAIP.

Tloušťka izolace je tloušťky 5 mm, pod římsami 10 mm.

Vozovka

Na mostní konstrukci je navržena dvouvrstvá vozovka dle ČSN 73 6242. Skladba vozovky **V1** je uvedena v následující tabulce:

Vrstva	Označení	Vydatnost [kg/m ²]	Tloušťka [mm]	Norma
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy součástí SO 101	ACO 11		40	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík – asfaltová emulze součástí SO 101	PS-S	0,30		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy součástí SO 101	ACP 16+		60	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřík – asfaltová emulze součástí SO 101	PS-S	0,45		ČSN 73 6129
Litý asfalt	MA 11 IV		35	
Hydroizolace			5	
Σ			140	

Pokládka vozovkového souvrství se provede dle TKP Kapitola 7 a TKP Kapitola 8.

Spáry

Spáry mezi vozovkou a římsou jsou opatřeny těsnící zálivkou dle VL4 403.42.

Odvodnění izolace

Horní povrch příčle je v podélném směru ve spádu 0,5% a v příčném ve střežovitém sklonu 2,5%. Voda stéká z horního povrchu směrem do přechodové oblasti.

Římsy

Na obou stranách mostu jsou navrženy monolitické železobetonové římsy.

Obruba

Obruba je navržena ve sklonu 5:1; výška nášlapu činí 150 mm; zkosení hrany obrubníku je 15/15 mm. Horní povrch římsy je na obou římsách ve 4,0 % příčném sklonu.

Kotvení

Kotvení římsy je provedeno vyvedením betonářské výztuže dříku křídla a z kotev ve vývrtu dle VL4 402.02.

Spáry

Dilatační spáry jsou provedeny dle VL4 402.21, smršťovací spáry dle VL4 402.23 v alternativě 1.

Chráničky

Ve vodorovné části římsy je umístěna vždy 1 chráničky Ø110/94.

Letopočet

Na obou okrajích mostu je ve středu rozpětí mostu do líce říms otiskem gumové matrice dle VL 209.01 vyznačen letopočet dokončení výstavby nosné (mostní) konstrukce. Betonářská výztuž za letopočtem se opatří epoxidovým nátěrem v rozsahu o 50 mm větším, než jsou vnější rozměry letopočtu.

Povrch

Obrubníková část společně s horním povrchem se opatří nátěrem typu S4.

4.3.8 Mostní vybavení

Odvodňovací zařízení

Voda z povrchu mostu je přirozenou cestou, podélným a příčným sklonem vozovky, svedena za mostní konstrukci; na mostě není vzhledem k malé délce mostu navrženo žádné mostní odvodňovače.

Silniční záchytný systém

Zábradelní svodidlo

Na římsách mostu je osazeno zábradelní svodidlo výšky 1,10 m se svislou výplní s minimální zadržeností H2, minimální výška horní hrany svodnice je 750 mm. Kotvení zábradlí je navrženo na patní desku pomocí dodatečně osazených lepených kotev. Vzdálenost sloupků zábradelního svodidla je standardně 2,00 m.

Zábradelní svodidlo před i za mostem pokračuje silničním svodidlem (SO 101).

Dopravní značení

Vodorovné dopravní značení

Vodorovné značení řeší SO 101

Svislé dopravní značení

Svislé značení řeší SO 101.

Evidenční číslo mostu

Před a za mostem je umístěna značka evidenčního čísla mostu. Značka je vždy umístěna vpravo ve směru jízdy.

Cizí zařízení

Na mostní konstrukci se nenachází žádné cizí zařízení.

4.3.9 Přidružené části mostu

Vozovka mimo mostní konstrukci

Na obou předmostích na vozovku na mostě navazuje nová konstrukce vozovky. Tato skladba je v celém řešeném úseku neměnná (viz kap. 4.3.7, skladba V1).

Silniční obrubník

U hrany vozovky přilehlé komunikace se vybuduje silniční obrubník šířky 150 mm.

Obrubník se uloží do betonového lože a z boku se dobetonuje do cca ½ výšky obrubníku.

Z důvodu zachování stávajícího vozovkového souvrství je nutné nejdříve hranu vozovky odříznout a k odříznuté hraně se přibetonuje obrubník.

4.3.10 Terénní úpravy

Zádlážba

Na koncích říms je navržena zádlážba z lomového kamene tloušťky 200 mm do betonového lože o tloušťce 100 mm.

Spáry se vyplní cementovou maltou.

Ke straně přilehlé ke komunikaci je navrhnut silniční obrubník šířky 150 mm; okraj zbývajících stran je tvořen obrubníkem šířky 100 mm. Obrubník se uloží do betonového lože.

Terén pod mostem

Pod mostem se nachází koryto Smržovského potoka, které je zpevněno dlažbou z lomového kamene.

Okolní terén

Okolní terén dotčený stavbou je uvede do původního stavu.

Ohumusování, zatravnění

Terén je ohumusován v tloušťce 200 mm a zatravněn hydroosevem.

4.4 Řešení ochrany proti vnějším vlivům

4.4.1 Protikorozní ochrana

Povrchová úprava jednotlivých kovových konstrukcí je určena dle TKP 19B v následující tabulce

Konstrukce	Požadavek na minimální životnost [roky]		Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-2 a tabulky III b)	Plán údržby (čištění a mytí OK) [roky]	Ochranný povlak (podle tabulky II)		
	konstrukce/díle	ochranného povlaku ČSN EN			závazně stanovený	alternativa 1	alternativa 2
Hlavní nosné části: hlavní nosný systém, mostovka	100	systém VV	C4 + K1 (speciální)	5	I A+I speciál		
		VV			I B+I speciál	I C+I speciál	I PS+I speciál
					spřahovací trny I D		
Odvodňovací zařízení	30	V	C4 + K7 (speciální)	0	III E	Korozivzdorné oceli nebo speciální systémy výrobce s požadovanou životností	
Silniční záchytný systém na mostech (pevně spojené s NK.)	100	V	C4 + K8 (speciální)	1 po zimě	I A + I speciál	I B + I speciál	I C, I PS + I speciál
Silniční záchytný systém na mostech (odstr.)	30	V	C4 + K8 (speciální)	1 po zimě	III A, III B, svodnice, distanční díl – III E	I B, I C + I speciál	I PS
Silniční záchytné systémy v trase komunikace, včetně spojů a kotvení	20	V	C4 + K8 (speciální)	1	III E prům. tloušťka 85 μm (minimální z 10-ti nebo 3 měření 70μm)	Životnost systému je zaručena 20 let pouze v případě korozních úbytků 4μm/rok.	Silniční záchytné systémy v trase komunikace, včetně spojů a kotvení

V technologickém předpisu (TePř) protikorozi ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19.B, příloha 19.B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozi ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

Zábradlí

Příprava povrchu

Bez přípravy.

Systém PKO – nátěrový systém IIIA

Popis systému PKO	NDFT [μm]
žárově zinkované povrchy ponorem	85
epoxid dvoukomponentní	140-160
alifatický polyuretanový	60
Celková tloušťka	285-305
Odstín PKO RAL 6005.	

4.4.2 Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí

Třídy betonů jsou navrženy pro příslušné stupně vlivu prostředí v souladu s ČSN EN 206.

4.4.3 Ochrana proti bludným proudům

Území je zařazeno do základního ochranného opatření č.1, pro které je definována pouze primární ochrana.

Území je zařazeno do základního ochranného opatření č.2, pro které je definována primární a sekundární ochrana.

Primární ochranu tvoří (detailněji v TP 124 respektive v ČSN EN 206):

- » minimální krytí betonářské výztuže 50 mm (při aplikaci sekundární ochrany lze snížit na 40 mm),
- » omezení vzniku trhlin (nižší vodní součinitel, úprava výztuže, použití přísad a příměsí, optimalizovaná křivka zrnitosti kameniva v betonu, velikost dilatačních celků, způsob zpracování a ošetřování betonu),
- » použití distančních podložek na bázi betonu dle TKP 18, příloha P10,
- » použití portlandských cementů
- » betony železobetonových konstrukcí nesmí mít více jak 0,4 % Cl- z hmotnosti cementu,
- » nepoužití chloridu vápenatého a přísad na bázi chloridů,
- » obsah chloridů v záměsové vodě nesmí být větší jak 500 mg Cl-I-1,
- » dodržovat maximální vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206.

Sekundární ochranu mostní konstrukce tvoří:

- » návrh ochranného izolačního systému před agresivními vlivy zemin, před zemní vlhkostí, před stékající a tlakovou vodou, před agresivními vlivy kapalných, plyných a tuhých látek a před klimatickými vlivy,
- » používají se impregnace betonu, nátěry, nástřiky, fólie, izolační pásy apod.,
- » vodotěsná izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň $1 \cdot 10^{12} \Omega m$,
- » používat izolační pásy pouze bez elektricky vodivé vložky (lze použít pouze schválené systémy).

4.4.4 Ochrana před atmosférickým předpětím

Vzhledem k charakteru objektu není ochrana před atmosférickým předpětím navržena.

4.5 Požadované podmínky a měření sedání a průhybu

Vzhledem k charakteru objektu nejsou žádné zatěžovací zkoušky stanoveny.

Vzhledem k typu objektu nejsou požadované podmínky a měření sedání a průhybu požadovány.

4.6 Požadované zatěžovací zkoušky

Provedení zatěžovacích zkoušek s ohledem na typ a rozpětí konstrukce není požadováno.

4.7 Plán údržby

Jedná se běžnou mostní konstrukci, která nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na údržbu, které by nebyly uvedeny v ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221.

4.8 Doporučení pro další stupeň PD

Nejsou stanoveny žádná doporučení pro další stupeň PD.

5 Výstavba

5.1 Postup a technologie stavby

V této kapitole je uveden pouze hrubý postup výstavby. Podrobnější harmonogram výstavby s časovými a věcnými závislostmi bude zpracován zhotovitelem stavby.

Stavební práce jsou rozděleny do následujících kroků:

- » dopravně inženýrské opatření,
- » převedení potoka,
- » sejmutí ornice,
- » výkopové práce,
- » demolice mostu,
- » zhotovení štěrkového polštáře,
- » betonáž spodní stavby,
- » betonáž horní příčle,
- » odvodnění rubu opěr,
- » zásyp spodní stavby,
- » zhotovení přechodové oblasti,
- » opevnění terénu, skluzu,
- » vybudování mostního svršku a instalace mostního vybavení,
- » osazení dopravně bezpečnostního zábradlí, dokončovací práce.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Vzhledem k postupu a technologii výstavby mostu nejsou stanoveny žádné specifické požadavky na technologii výstavby.

Demoliční práce

Všechny práce budou prováděny dle odsouhlaseného technologického postupu. Práce musí být prováděny v souladu s relevantní legislativou týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a ochrany životního prostředí.

5.3 Související objekty stavby

S tímto objektem přímo souvisí následující stavební objekty:

Číslo SO	Název stavebního objektu
----------	--------------------------

101	Komunikace
-----	------------

901	Dopravně-inženýrské opatření
-----	------------------------------

5.4 Vztah k území

Inženýrské sítě

Všechny uvedené inženýrské sítě je před započítáním stavby vytýčit. Případné zemní práce v blízkosti vedení musí probíhat s co největší opatrností, aby nedošlo k jeho porušení.

5.5 Omezení provozu

Pozemní komunikace

Rekonstrukce proběhne za úplné uzavírky komunikace.

Dopravně inženýrské opatření jsou řešena v části D v objektu SO 901.

6 Přehled provedení výpočtů

6.1 Statický výpočet

Pro návrh mostní konstrukce je proveden statický výpočet. Posouzení je provedeno dle mezních stavů dle Eurokódu.

6.2 Hydrotechnický výpočet

Na mostní konstrukci není navržena žádná mostní odvodňovač, odvodnění je řešeno převedením dešťových vod příčným a podélným sklonem za opěry mostu, kde jsou vyvedeny mimo komunikaci.

Posouzení průtoku vodního toku

Hydrotechnický výpočet je proveden na základě dat z ČHMU. Výpočet je přílohou této zprávy.

7 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k umístění mostu v extravilánu není přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace řešen.

Příloha A - Hydrotechnický výpočet

A.1 Hydrologické údaje povrchových vod

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Smržovský potok	
Číslo hydrologického pořadí	1-01-04-0050-0-00	
Profil	silnice III/3089 Smiřice - Smržov, most ev.č. 3089-1	
Souřadnice v S JTSK	x = -636037,0 m y = -1032668,0 m	
Plocha povodí A ^{a)}	23,50	km ²

N-leté průtoky Q_N							$m^3 \cdot s^{-1}$		Třída
1	2	5	10	20	50	100	200	500	
2,43	3,85	6,19	8,43	11,0	14,9	18,3			III