



SO 201 DUSP, PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:				 FÖRSTEROVA 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
ZPRACOVAL:					
TECHNICKÁ KONTROLA:					
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:					
HLAVNÍ PROJEKTANT:					
KRAJ: PARDUBICKÝ	OKRES: CHRUDIM	OBEC: CHRUDIM	STUPEŇ:	DUSP, PDPS	
INVESTOR: MĚSTO CHRUDIM (Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 16)			ZAK.ČÍSLO:	2098-19-3	
AKCE: OPRAVA MOSTU EV. Č. M34, UL. MALECKÁ, CHRUDIM OBJEKT: D.1.4. SO 201 – MOST EV. Č. M34			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	2098	
			DATUM:	12/2020	
			FORMÁT:		
			MĚŘITKO:	1 :	
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: D.1.4.1.	

Stavba: **Oprava mostu ev. č. M34,
ul. Malecká, Chrudim**

Objekt: SO 201 – Most ev. č. M34

D.1.4.1. – Technická zpráva

Stupeň: Dokumentace pro vydání společného povolení
stavby (*DUSP*)
Projektová dokumentace pro provedení stavby
(*PDPS*)

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1.	Údaje o stavebníkovi (objednatel)	4
1.2.	Správce objektu	4
1.3.	Zhotovitel projektové dokumentace	4
1.4.	Pozemní komunikace	5
1.5.	Křížení s překážkou	5
1.6.	Staničení	5
1.7.	Úhel křížení	5
2.	Základní údaje o mostu	5
2.1.	Charakteristika mostu	5
2.2.	Délka přemostění	5
2.3.	Délka mostu	5
2.4.	Šikmost mostu	5
2.5.	Šířka chodníků, říms	6
2.6.	Šířka mostu mezi vnějšími zádržnými systémy	6
2.7.	Volná šířka mostu	6
2.8.	Výška mostu	6
2.9.	Stavební výška mostu	6
2.10.	Plocha mostu	6
2.11.	Nosná konstrukce mostu	6
2.12.	Zatížení mostu	6
2.13.	Zatížitelnost mostu	6
3.	Vstupní podklady, územní podmínky a jeho umístění	6
3.1.	Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD – DSP+PDPS	6
3.2.	Podklady pro projektování	7
3.3.	Inženýrské sítě	9
3.4.	Návaznost na předchozí dokumentace	9
3.5.	Charakter přemostňované překážky	9
3.6.	Územní podmínky, chráněná území	10
3.7.	Geotechnické podmínky	10
3.8.	Věcné a časové vazby souvisejících staveb jiných stavebníků	10
4.	Technické řešení mostu	11
4.0.	Souhrnný popis stavby	11
4.1.	Stručný popis	11
4.2.	Všeobecné a přípravné práce	17
4.3.	Založení mostu	19
4.4.	Spodní stavba	20
4.5.	Nosná konstrukce	25
4.6.	Mostní svršek	27
4.7.	Vybavení mostu	32
4.8.	Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy	34
4.9.	Požadované podmínky a měření sedání	35
4.10.	Požadované zatěžovací zkoušky	35
5.	Výstavba mostu	35
5.1.	Postup výstavby	35
5.2.	Specifická technologie stavby	36
5.3.	Související dotčené objekty	36
6.	Přehled provedených výpočtů a dimenze objektu	37
6.1.	Vytyčovací údaje	37
6.2.	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	37
6.3.	Statický výpočet	37
6.4.	Hydrotechnické posouzení	37

7.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace	38
7.1.	Zásady řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu	38
7.2.	Zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením	38
7.3.	Zásady řešení pro osoby se sluchovým postižením	38
7.4.	Použití výrobků pro bezbariérová řešení.....	38

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby

**Oprava mostu ev. č. M34
ul. Malecká, Chrudim**

Kraj

Pardubický

Obec

Chrudim

Katastrální území

Chrudim (č. k.ú. 654299)

Druh stavby

Rekonstrukce

Stupeň PD

DUSP+PDPS

Označení pozemní komunikace

místní komunikace

1.1. Údaje o stavebníkovi (objednatel)

Město Chrudim
Resselovo náměstí 77
537 16 Chrudim I

1.2. Správce objektu

Město Chrudim
Resselovo náměstí 77
537 16 Chrudim I

1.3. Zhotovitel projektové dokumentace

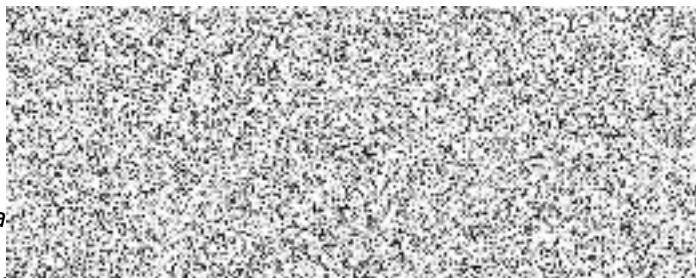
1.3.1. Generální projektant

MDS projekt s.r.o.
Försterova 175
566 01 Vysoké Mýto
IČO: 274 87 938
DIČ: CZ 274 87 938
tel.: +420 465 322 451, fax.: +420 465 323 532
email.: mds@mdsprojekt.cz

1.3.2. Hlavní inženýr projektu


email: doubravsky@mdsprojekt.cz

1.3.3. Projektant objektu SO 001, SO 134, SO 182, SO 201, SO 901



– Doprava a. 0701565 – obor ID00
inženýrské konstrukce) – obor IM00 – Mosty a

1.3.4. Projektant objektu SO 431



staveb) obor IT00 – Technologická zařízení

1.3.5. Projektant objektu SO 451

Technologická zařízení staveb)

– obor IT00 –

1.4. Pozemní komunikace

Místní komunikace

1.5. Křížení s překážkou

- Vodní tok: Náhon Chrudimky (vodní linie IDVT: 10173611)
- Bod křížení: Y = 646.109,884 X=1.070.014,983)

1.6. Staničení

Osa přemostění : km 0,075 064 (staničení dle PD)

1.7. Úhel křížení

- Úhel křížení : 85,3254° = 94,8060g
(šikmost levá)

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU**2.1. Charakteristika mostu**

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Podle druhu převedené komunikace | - pozemní komunikace |
| Podle překračované překážky | - most přes vodní tok |
| Podle počtu mostních polí | - most o 1 poli |
| Podle počtu mostovkových podlaží | - jednopodlažní |
| Podle výškové polohy mostovky | - s horní mostovkou |
| Podle měnitelnosti základní polohy | - nepohyblivý |
| Podle plánované doby trvání | - trvalý |
| Podle průběhu trasy na mostě | - ve směrovém oblouku |
| | - s konstantním sklonem |
| Podle situačního uspořádání | - šikmý |
| Podle projektované zatížitelnosti | - s normovou zatížitelností |
| Podle hmotné podstaty | - masivní |
| Podle členitosti nosné konstrukce | - plnostěnný most |
| Podle výchozí charakteristiky | - rámová konstrukce |
| Podle uspořádání příčného řezu | - otevřeně uspořádaný |

2.2. Délka přemostění

Šikmá vzdálenost	7,029m (v ose komunikace)
Kolmá vzdálenost	7,000m

2.3. Délka mostu

Délka mostu	9,446m
Šířka mostu	9,400m

2.4. Šikmost mostu

- Šikmý mostu 85,3254° = 94,8060g
(šikmost levá)

Šířka vozovky na mostě 7,60m

2.5. Šířka chodníků, říms

Levostranná římsa 0,800m
Pravostranný chodník 2,50m (pochozí plocha š.2,25m)

2.6. Šířka mostu mezi vnějšími zádržnými systémy

Volná šířka mezi zábradlími 10,400m

2.7. Volná šířka mostu

Volná šířka mostu 10,400m

2.8. Výška mostu

Výška mostu ~2,53m
Poznámka: Vzdálenost nivelety komunikace a nivelety vodního toku pod mostem.

2.9. Stavební výška mostu

Stavební výška 0,83m

2.10. Plocha mostu

Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi (svodidlem, zábradlím).

Plocha mostu $10,40 \times 7,00 = 72,8 \text{ m}^2$

2.11. Nosná konstrukce mostu

Rozpětí nosné konstrukce kolmá 8,200m; šikmá 8,237m
Délka nosné konstrukce kolmá 9,400m; šikmá 9,446m
Šířka nosné konstrukce 10,400m
Výška nosné konstrukce 0,25-0,50m
Plocha nosné konstrukce $9,446 \times 10,400 = 98,24 \text{ m}^2$

Poznámka: Plocha nosné konstrukce je určena jako součin délky a šířky NK.

2.12. Zatížení mostu

Návrh nové mostní konstrukce vyhovuje požadavkům ČSN 73 6201. Mostní nosná konstrukce je navržena na zatížení dle ČSN EN 1991-1-1, 1991-2 včetně změny Z3 (pro skupinu pozemních komunikací 1).

2.13. Zatížitelnost mostu

Za předpokladu, že stavební stav je ve smyslu ČSN 73 6220 nejhůře dobrý (III.) se dle ČSN 73 6222 uvažují minimálně následující hodnoty zatížitelnosti:

Normální zatížitelnost 32 t
Výhradní zatížitelnost 80 t
Výjimečná zatížitelnost 196 t

3. VSTUPNÍ PODKLADY, ÚZEMNÍ PODMÍNKY A JEHO UMÍSTĚNÍ**3.1. Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD – DSP+PDPS**

- Geodetické zaměření zájmového území (GEODÉZIE CINDR s.r.o, Hýblova 1221, 56002 Česká Třebová; Tel.: 465 323 099, 465 323 149, 739 420 210; e-mail:

info@geodezie-dcp.cz; www.geodezie-dcp.cz; datum: 11/2019; číslo zakázky: IG 307-19);

- *Geodetické zaměření zájmového území (Ing. Pavel Beránek, geodet; Pardubická 878; 537 01 Chrudim; tel. 603 170 912; datum: 03/2020);*
- *Hlavní mostní prohlídka (Malecká-M-34; Ing. Petr Jedlinský; datum prohlídky: 15.11.2017);*
- *Přepočet zatížitelnosti mostního objektu ev. č. M34 (Určení zatížitelnosti silničního mostu M34 v ulici Malecké; Ing. Petr Kulhavý; Kulhavý s.r.o.; 06/2019);*
- *IG průzkum (BALUN geo s.r.o.; Gromešova 3; 621 00 BRNO; Tel.: +420 541 218 478; mobil: +420 603 427 413; e-mail: dbalun@balun.cz; zakázka číslo: 19329; Regist. Geofond: 5160/2019; datum: 11.11.2019);*
- *Prohlídka zájmového území, hlavní mostní prohlídka projektanta (MDS projekt s.r.o. 01/2020);*
- *Údaje o průtocích a hladinách v korytě v.t. v profilu mostního objektu ev. č. M-34 (Povodí Labe s.p.; Oddělení OPVZ, HT; Ing. Jiří Kladivo; datum: 09.01.2020 a 10.01.2020);*
- *Připravovaná stavební akce (Název akce: Chrudim – Stoka G, ulice Malecká; datum: 09/2016; zpracovatel PD: Jitka Pavlíková/VS Chrudim a.s., Novoměstská 626, 537 01 Chrudim);*
- *Připravovaná stavební akce (Název akce: Chrudim – ulice Malecká, Odvod vody z protipovodňových opatření na Stromovce; datum: 02/2018; zpracovatel PD: Ing. Martin Soudek, PhD., Jitka Pavlíková, VS Chrudim a.s., Novoměstská 626, 537 01 Chrudim);*
- *Projektová dokumentace úpravy parku Stromovka (Název akce: Revitalizace ramene drobného vodního toku v Chrudimi, stupeň PD: DSP,DPS; datum: 05/2017; zpracovatel PD: Mgr. Jan Zapetal, Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, Šindlar s.r.o., Na Brně 372/2a, 50006 Hradec Králové)*
- *Projektová dokumentace rekonstrukce veřejného plynovodu (Název akce: Reko MS Chrudim, Malecká+1; stupeň PD:DUR; datum: 04/2014; zpracovatel PD: Jiří Storoženko, VK Cad s.r.o.,Vraclavská 285, 566 01 Vysoké Mýto; telefon: +420 465 471 836; fax +420 465 471 027; e-mail: vkcad@vkcad.cz);*
- *Územní plán Chrudim (Ateliér Urbi s.r.o., urbanisticko-architektonická projekční kancelář, Chopinova 9, 62300 Brno, tel. +420 547 221 410; datum: 08/2013)*
- *Informace o existenci inženýrských sítí v zájmovém prostoru;*
- *Smlouva o dílo a zadávací podmínky zadavatele;*
- *Závěry z jednání a výrobních porad se zadavatelem a investorem;*
- *Závěry z jednání a výrobních porad s dotčenými orgány a organizacemi.*

3.2. Podklady pro projektování

3.2.1. Normy, TKP:

- *Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD – červen 2008*
- *ČSN 73 1180 Základová půda pod plošnými základy*
- *ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic*
- *ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací*
- *ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací*
- *ČSN 73 6200 Mostní názvosloví*
- *ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů*
- *ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí*
- *ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení*
- *ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – zatížení větrem*
- *ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí – zatížení teplotou*
- *ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – zatížení během provádění*
- *ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – obecná pravidla*
- *ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – mosty*
- *ČSN 73 6203 Zatížení mostů*
- *ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů*

- ČSN 73 6207 Navrhování mostů z předpjatého betonu
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přejechy mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN EN 206 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 1090-1,2,3 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

3.2.2. Vzorové listy pozemních komunikací:

- VL 0 Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací
- VL 1 Vozovky a krajnice
- VL 2 Silniční těleso
- VL 2.2 Odvodnění
- VL 3 Křižovatky
- VL 4 Mosty
- VL 6.1 Svislé dopravní značky
- VL 6.2 Vodorovné dopravní značky
- VL 6.3 Dopravní zařízení
- VL 6.4 Proměnné dopravní značky – příklady

3.2.3. Technické podmínky:

- TP 41 Opravy povrchových poruch betonových konstrukcí pomocí plastbetonu
- TP 43 Sanace trhlin v betonových spodních stavbách mostů injektáží netradičními materiály
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích
- TP 72 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 75 Uložení nosných konstrukcí mostů pozemních komunikací
- TP 78 Katalog vozovek pozemních komunikací
- TP 80 Elastický mostní závěr
- TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení silničního provozu
- TP 83 Odvodnění pozemních komunikací
- TP 86 Mostní závěry
- TP 88 Oprava trhlin v betonových konstrukcích
- TP 89 Ochrana povrchů betonových mostů proti chemickým vlivům
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací
- TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 120 Údržba, opravy a rekonstrukce betonových mostů pozemních komunikací
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- TP 128 Ocelové svodidlo NH4
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 135 Projektování okružních křižovatek
- TP 144 Doporučení pro navrhování, posuzování a sledování betonových mostů PK
- TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi
- TP 160 Mostní elastomerová ložiska
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 175 Stanovení životnosti betonových konstrukcí objektů pozemních komunikací
- TP 183 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích
- TP 187 Samozhutnitelný beton pro mostní objekty pozemních komunikací
- TP 191 Ocelové svodidlo OMO
- TP 193 Svařování betonářské výztuže a jiné druhy spojů
- TP 200 Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů

- platných před účinností EN
- TP 201 Měření a dlouhodobé sledování trhlin v betonových konstrukcích
- TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích
- TP 224 Ověřování existujících betonových mostů pozemních komunikací
- TP 231 Ošetřování betonu
- Vyhláška č. 369/2180 Sb.
- SSBK II Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí.
- Vyhláška č. 130/2019Sb. ze dne 23.5.2019 (Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltobetonová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem)

3.3. Inženýrské sítě

V projektové dokumentaci je proveden informativní zákres všech stávajících inženýrské sítě dle sdělení a vyjádření správců jednotlivých inženýrských sítí. Skutečná prostorová poloha inženýrských sítí bude fyzicky vytyčena v předstihu realizace akce ve spolupráci s jednotlivými správci. Pro účely stanovení přesné polohy inženýrských sítí je požadováno provedení souboru kopaných sond. O provedení sondážních prací musí být proveden protokolární zápis.

V prostoru zájmového území se dle vyjádření jednotlivých správců nacházejí tato stávající inženýrské sítě:

- Sdělovací vedení podzemní (neprovozovaná síť)
 - o ve správě Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.
- Sdělovací vedení podzemní (zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky či souběh optického a metalického kabelu)
 - o ve správě Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.
- Silové vedení podzemní NN (nezaměřený průběh metalického kabelu)
 - o ve správě Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.
- Silové vedení podzemní NN (do 1kV)
 - o ve správě ČEZ Distribuce a.s.
- Silové vedení podzemní NN-VO (do 1kV)
 - o ve správě TS Chrudim s.r.o. - Město Chrudim
- Kanalizační potrubí, čerpací stanice
 - o ve správě VS Chrudim s.r.o. - Město Chrudim
- Vodovodní potrubí (veřejný vodovod)
 - o ve správě VS Chrudim s.r.o. - Město Chrudim
- STL plynovodní podzemní potrubí
 - o ve správě GridServices s.r.o. – GasNet, s.r.o.
- Nefunkční plynovodní podzemní potrubí
 - o ve správě GridServices s.r.o. – GasNet, s.r.o.
- Dešťová kanalizace místní komunikace
 - o ve správě TS Chrudim s.r.o. - Město Chrudim
- Horkovodní potrubí nadzemní a podzemní
 - o ve správě Elektrárny Opatovice a.s.

3.4. Návaznost na předchozí dokumentace

Tato projektová dokumentace nenavazuje na žádnou projektovou dokumentaci předchozího stupně. Výčet všech podkladů a průzkumů použitých pro vypracování projektové dokumentace je uveden v odstavci 3.1. této zprávy.

3.5. Charakter přemostňované překážky

Přemostňovanou překážkou je vodní tok s trvalým průtokem (Náhon Chrudimky - vodní linie IDVT: 10173611) ve správě Povodí Labe s.p.

3.6. Územní podmínky, chráněná území

- Navrhovaná akce se nachází v intravilánu katastru obce Chrudim v místě křížení místní komunikace s vodním tokem Náhon Chrudimky (*vodní linie IDVT: 10173611*);
- Akce se svou polohou nenachází v ochranném pásmu pozemků určených plnění funkcí lesa;
- Akce se svou polohou nenachází v ochranné pásmu přírodní rezervace NATURA 2000;
- Koryto vodního toku Náhon Chrudimky není v prostoru mostního objektu součástí Evropsky významné lokality;
- Koryto vodního toku Náhon Chrudimky je v prostoru mostního objektu součástí přírodní památky s názvem „Ptačí ostrovy“;
- Akce a zájmové území se nenachází v ochranném pásmu železniční trati.
- Akce se svou polohou nachází v ochranné pásmu nemovité kulturní památky;
- V prostoru staveniště se nacházejí stávající inženýrské sítě.

3.7. Geotechnické podmínky

V rámci akce byl proveden samostatný geologický průzkum. Zpracovatelem IG průzkumu je společnost BALUN geo s.r.o. (Gromešova 3; 621 00 Brno; Tel.: +420 541 218 478; mobil: +420 603 427 413; e-mail: dbalun@balun.cz; zakázka číslo 19329; regist. geofond: 5160/2019; datum: 11.11.2019). Podrobná zpráva o IG-průzkumu je samostatnou přílohou této PD.

3.8. Věcné a časové vazby souvisejících staveb jiných stavebníků

- Před zahájením veškerých stavebních prací je nutné požádat správce inženýrských sítí o jejich fyzické vytyčení v terénu, popřípadě provést potřebné množství kopaných sond za účelem stanovení přesné prostorové polohy inženýrských sítí v nutném rozsahu a v opodstatněných případech provedení účinného zajištění těchto vedení proti jejich poškození v průběhu výstavby.
- V předstihu realizace stavby zhotovitel provede vytyčení obvodu staveniště (=dočasného záboru stavby) a jeho vyznačení a zajištění. Plochy použité v průběhu výstavby objektů budou po dokončení uvedeny do původního stavu anebo do předem dohodnutého stavu.
- Celý prostor staveniště bude na svém obvodu účinně zajištěn a ochráněn proti vstupu a vniknutí neoprávněných a nepovolaných osob, a to například souvislým oplocením minimální výšky 1,80m. Bude vyznačena samostatná obchozí trasa pro pěší, která bude vedena mimo prostor staveniště (v rámci SO 182).
- V zájmovém prostoru staveniště se nachází stromové a keřové porosty. Ve stanoveném rozsahu bude provedena ochrana dotčených stromů dle podmínek stanovených v ČSN 83 9061. V nutném rozsahu bude provedeno odstranění stávající stromových porostů a dále pak náletových keřových dřevin (plocha do 40,0m²).
- V blízkosti mostního objektu se nacházejí přístupové komunikace na soukromé pozemky. Po celou dobu výstavby bude na tyto pozemky nutné zachovat přístup.
- Podmínkou realizace výstavby nového mostního objektu je provedení stranových přeložek inženýrských sítí trvalých i dočasných (v rámci SO 431, SO 432, SO 451).
- Stavební akce výstavby nového mostního objektu musí být podrobně koordinována s připravovanou stavební akcí výstavby odlehčovací stoky OS (DN1400) a kanalizace od poldru (DN600). Investor VS Chrudim a.s. / Město Chrudim.

- Podmínkou realizace mostního objektu je vypracování **následného stupně projektové dokumentace ve stupni RDS**. S ohledem na technologii rekonstrukce mostu budou zhotovitelem vypracován technologický postup obnovy mostu vč. jednotlivých činností jako jsou bourací práce, podpěrná konstrukce, zvedání nosné konstrukce, betonáže atp.
- Před zahájením stavebních bude provedena aktualizace havarijního a povodňového plánu. Plány budou schváleny odborem životního prostředí příslušného úřadu, Krajským úřadem a zástupci Objednatele a správce a všech dotčených.
- Před vlastní realizací stavby zhotovitel zaktualizuje a projedná návrh dočasného dopravního opatření. Na dočasné dopravní opatření bude vydáno stanovení o jeho umístění.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.0. Souhrnný popis stavby

Předmětem projektové dokumentace je obnova přemostění koryta vodní toku Náhon Chrudimky (*vodní linie IDVT: 10173611*) místní komunikací (*ul. Malecká*). Na základě hlavní mostní prohlídky mostního objektu bylo konstatováno, že stavebně-technický stav je nevyhovující. Mostní objekt byl prověřen a byla na něm proveden přepoččet zatížitelnosti (*Určení zatížitelnosti silničního mostu M34 v ulici Malecké; Ing. Petr Kulhavý; Kulhavý s.r.o.; 06/2019*). V závěru přepočtu zatížitelnosti mostu ev. č. M34 došlo ke stavením nových hodnot zatížitelnosti. Hodnoty zatížitelnosti jsou pro dnešní potřeby již nevyhovující. V současné době je již stávající mostní konstrukce ve stavu, kdy není zaručená ekonomická účelnost opravy stávajícího objektu. Z daného důvodu bylo investorem rozhodnuto o provedení demolice mostního objektu a o výstavbě zcela nové mostní konstrukce. Nový mostní objekt bude proveden jako žb. monolitická rámová konstrukce založená hlubinně. Přes most bude proveden pravostranný žb. monolitický chodník s novým zádržným systémem (*mostní zábradlí dle ČSN 73 6201*). V zájmovém prostoru mostního objektu je přes koryto v.t. převedena řada inženýrských sítí.

4.1. Stručný popis

4.1.1. Stávající stav

Předpokládá se, že mostní objekt ev. č. M34 byl vybudován v první polovině 20. století. Stávající vodorovná nosná konstrukce je provedena jako žb. monolitická desková s 6 trámy (*0,26/0,50m*) s osovou vzdáleností 1,50m. Nosná konstrukce je ztužena jedním středním žb. monolitickým příčnickem a dvěma krajními nadpodporovými příčnickami. Na žb. monolitických trámech je provedena žb. monolitická roznášecí deska. Vodorovná nosná konstrukce je na spodní stavbu uložena pomocí ocelových ložisek. Pod každým z trámů je osazena dvojicí ložisek. Ložiska jsou uložena na žb. monolitických úložných blocích provedených přímo na úložných prazích (*spodní stavbě*). Stávající spodní stavba mostu je provedena z kamenného zdiva (*hrubě opracované žulové bloky*). Na stávající mostní opěry navazují krátká rovnoběžná mostní křídla. Předpokládá se, že stávající mostní objekt je založen plošně na zděných kamenných základech. Nad okraji nosné konstrukce jsou provedeny žb. monolitické římsy. Předpokládá se, že na mostě je provedena celoplošná izolace z asfaltových izolačních pásů ukončených v detailu žb. monolitických říms a dále pak s přetažením na rub spodní stavby (*na rub krajních opěr*). Na pravostranné římsy na mostě je osazeno ocelové mostní zábradlí v. 1,10m s vodorovnou výplní. Na levostranné římsy bylo v minulosti osazeno také ocelové mostní zábradlí v totožném provedení jako na pravostranné římsy. V důsledku nehodové události bylo levostranné zábradlí nahrazeno betonovým silničním svodidlem v. 1,10m (*dl. 2x 4,00m + 1x výškový náběh*). Na mostě je provedena asfaltobetonová vozovka š. 5,7m. Vozovka na mostě je provedena s přebalením takovým, že odrazná hrana římsy je 0,00m. Na návodní straně mostního objektu na pravém břehu je provedena stávající masivní kamenná nábrežní zeď provedená z opracovaných

pískovcových bloků. Zeď nenavazuje plynule na spodní stavbu mostu, zeď je ukončena ve vzdálenosti cca 1,50m od líce spodní stavby mostu. Povrch nábrežní zdi je překryt žb. monolitickou římsou.

Dle stanovisek správců inženýrských sítí je v prostoru stávajícího mostního objektu přes koryto v.t. převáděna řada inženýrských sítí. Na výtokové straně mostu mimo obrys mostní konstrukce je přes koryto v.t. převedena dvojice ocelových chrániček cca DN150 a cca DN80. Na vtokové straně mostu na návodním boku n.k. je přes koryto v.t. převedena ocelová chránička cca DN80.

- Výtoková strana mostu – chránička DN80 + DN150:
 - o Silové kabelové vedení NN + silové kabelové vedení NN-VO
 - o ve správě ČEZ Distribuce a.s. a Město Chrudim
- Vtoková strana mostu – chránička DN80:
 - o Sdělovací kabelové vedení
 - o ve správě Cetin a.s.

V prostoru svahových kuželů mostního objektu se nacházejí vyústění stávajících kanalizačních potrubí. Pravděpodobně je jedná o vyústění nefunkční dešťové kanalizace z obou předmostí.

Na mostě není provedeno žádné vodorovné dopravní značení. Na předmostích objektu jsou osazeny dopravní značky s omezením zatížitelnosti objektu. Na obou předmostích jsou osazeny svislé dopravní značky: B13 – 3,5t; E12 – Jediné vozidlo 6t, evidenční číslo mostu.

Koryto v.t. pod mostem a v navazujících úsecích je provedeno jako otevřené s korytem lichoběžníkového tvaru. Koryto je pravděpodobně provedeno bez zpevnění (*předpoklad dle místního šetření*). V zájmovém prostoru se nachází stávající stromové a keřové porosty náletového charakteru a dále pak i okrasné keřové porosty.

Dle poslední platné hlavní mostní prohlídky je zatížitelnost objektu:

Normální zatížitelnost	3,5 t
Výhradní zatížitelnost	6,0 t
Výjimečná zatížitelnost	--- t
Nápravový tlak	--- t.

4.1.2. Navrhovaný stav - Most ev. č. M34

S ohledem na stavebně-technický stav a hodnoty stanovené zatížitelnosti stávajícího mostního objektu bylo investorem rozhodnuto o provedení rekonstrukce mostního objektu, a to formou kompletní demolice stávajícího mostního objektu a o výstavbě nové rámové mostní konstrukce ve stávající poloze.

V prostoru staveniště se nachází vzrostlá stromová a keřová zeleň. V průběhu výstavby se bude nutné kácení celkem jednoho kusu vzrostlého stromu s obvodem kmene nad 0,80m a dále pak 1ks stromu s průměrem kmene do 0,80m. V předstihu výstavby bude provedeno odstranění keřových porostů náletového charakteru z prostoru koryta v.t. ve stanoveném rozsahu (*plocha keřových porostů do 40,0m²*). Předpokládá se, že budou odstraněny i stromové porosty v daném rozsahu (*kmeny s obvodem menším než 0,80m*). Ostatní stromové porosty v prostoru dočasného záboru stavby budou ochráněny proti poškození dle požadavků ČSN 83 9061.

Vlastní bourací a demoliční práce na mostě budou provedeny v rámci samostatného stavebního objektu SO 001.

Vzhledem k průběhu stávající trasy místní komunikace v prostoru mostního objektu a obou předmostí byla pro daný úsek komunikace odvozena mezní rychlost **v_m=40km/h** (dle ČSN 73 6101, odst. 8.3.).

Nový mostní objekt je navržen s šířkovým uspořádáním (dle ČSN 73 6110) a lze jej označit písmennými znaky **MS 10,4/8,6/40**. Celková volná šířka mostu mezi zábradlími je navržena 10,4m. Most je navržen s vozovkou šířky 7,60m (2x 3,80m) a s pravostranným chodníkem celkové šířky 2,00m (*bezpečnostní odstup od komunikace 0,50m + průchozí prostor 2x 0,75m + 0,25m bezpečnostní odstup od pevné překážky - zábradlí*). Mostní objekt je navržen jako šikmý (*šikmost levá 85,3254° ~ 94,8060grad*).

Délka mostu bude 14,23m, kolmá délka přemostění 7,000m (*kolmá vzdálenost mezi opěrami*), šikmá délka přemostění 7,029m (*vzdálenost měřeno po ose komunikace*).

Návrh velikosti mostního otvoru byl proveden dle poskytnutých hydrologických údajů správcem vodního toku Náhon Chrudimky (*Ing. Jiří Kladivo; Povodí Labe s.p.; Oddělení OPVZ, HT; datum: 9.1.2020*). Doklad s hydrotechnickými údaji je přílohou této projektové dokumentace (*viz. dokladová část*). Výstavbou nového mostního objektu dojde k významnému zlepšení odtokových poměrů v zájmové lokalitě. Vzhledem k prostorovým podmínkám není možné mostní otvor navrhnout zcela dle požadavků ČSN 73 6201. Velikost nového mostního otvoru je navržena s ohledem místní prostorové podmínky. Místní komunikaci (*ul. Malecká*) lze dle dopravního významu (*dle ČSN 73 6201*) zařadit do návrhové kategorie 3. Dle ustanovení ČSN 73 6201 pro návrhovou kategorii 3 lze odvodit „Návrhový průtok – NP“ a „Kontrolní návrhový průtok – KNP“. NP je stanoven hodnotou $NP = Q_{50}$, kontrolní návrhový průtok je stanoven jako $KNP = Q_{100}$. Dle požadavků ČSN 73 6201 je pro návrhovou kategorii 3 stanovena minimální volná výška 0,50m nad hladinou NP resp. je doporučeno dodržení i hladiny výšky 0,50m nad hladinou KNP. Hladina NP v korytě vodního toku je při Q_{50} v profilu mostního objektu na kótě 244,97 m n.m. resp. hladina KNP v korytě vodního toku je při Q_{100} v profilu mostního objektu na kótě 245,25 m n.m. Vzhledem k místním prostorovým podmínkám je nejnižší část podhledu nové vodorovné nosné konstrukce navržena na kótě 244,50 m n.m. Navržené řešení koncepce mostního objektu bylo konzultováno se správcem vodního toku Náhon Chrudimky (*vodní linie IDVT: 10173611*). Na základě projednání bylo vydáno stanovisko (*viz. dokladová část; Ing. Jiří Kladivo; Povodí Labe s.p.; Oddělení OPVZ, HT; datum: 9.1.2020*). S navrženou koncepcí rekonstrukce mostu byl vydán souhlas i přesto, že návrh nesplňuje požadavky ČSN 73 6201 z důvodu složitých prostorových podmínek v lokalitě. Průtočná plocha (*mostní otvor*) stávajícího mostního otvoru byla 7,04m². Nově navrhovaný mostní otvor má plochu 12,09m². Z daného plyne, že rekonstrukcí mostu dojde k významnému navýšení průtočné plochy mostu (*mostního otvoru*) a tím i k výraznému zkapacitnění a zlepšení odtokových poměrů v lokalitě.

Návrh nivelety komunikace na mostě byl proveden v návaznosti na komunikace na předmostích. Nový mostní objekt je navržen jako žb. monolitická jednopolová rámová konstrukce. Mostní objekt je navržen pro zatížení dle ČSN EN 1991-1-1, 1991-2 (*pro skupinu pozemních komunikací 1*). Krajiní opěry budou provedeny jako masivní žb. monolitické prahy vetknuté po hlav vrtaných pilot. Založení mostního objektu bude provedeno jako hlubinné na velkopřůměrových žb. monolitických pilotách. Pod každou z opěr bude provedena jedna řada velkopřůměrových pilot. Žb. monolitické úložné prahy budou provedeny na samostatném podkladním betonu tl. 0,20m.

Vodorovná nosná konstrukce (*rámová příčel*) bude provedena jako žb. monolitická deska s vyloženými krajními konzolami pod konstrukcí chodníku a římsy. Povrch vodorovné nosné konstrukce je navržen tak, aby kopíroval tvar (*průběh*) nivelety komunikace na mostě. Podhled nosné konstrukce bude proveden v konstantním podélným sklonem -0,806 %, v příčném směru bude podhled ve sklonu 4,00% (*sklon dle příčného sklonu vozovky na mostě*). Celková šířka nosné konstrukce bude 10,40m a šikmá délka n.k. je 9,446m (*kolmá délka 9,400m*). Vodorovná nosná konstrukce bude spojena se spodní stavbou (*krajními opěrami*) v tuhém rámovém koutě. Na opěry budou navazovat zavěšená rovnoběžná žb. monolitická křídla. Líc opěry 2 je navržen tak, aby plynule navazoval na konstrukci stávající nábrežní zdi na vtokové straně mostu. Na spodní stavbu opěry 2 budou navazovat kolmá křídla plynule navazující na stávající stav (*na stávající nábrežní zeď – vtoková strana, na stávající oplocení – výtoková strana*). Z důvodu těsné blízkosti stávajících konstrukcí (*stávající oplocení*) a dále z důvodu výskytu stávajících inženýrských sítí se předpokládá nutnost realizace kotveného záporového pažení stavební jámy po dobu výstavby ve vyjmenovaných polohách.

Spodní stavba mostního objektu bude provedena jako žb. monolitická provedená z betonu **C30/37-XF2, XD1** (*Cl 0,40; D_{max} 22mm; S4*) a s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**. Spodní stavba (*úložné prahy, rovnoběžná křídla*) budou provedeny na podkladním betonu **C8/10-X0** tl. 0,20m. Líc i rub opěr bude proveden jako svislý. Tloušťka

opěr bude provedena s konstantní tloušťkou dřívku 1,200m. Na rubu opěr budou provedeny přechodové klíny z mezerovitého betonu **MCB-8** (dle TKP kap. 18). Na mostní opěry budou navazovat rovnoběžná zavěšená žb. monolitická křídla provedená z betonu **C30/37-XF2, XD1** (Cl 0,40; Dmax 22mm; S4) vyztužená betonářskou výztuží **B500B**. Mostní opěry (úložné prahy) budou vetknuty do hlav žb. monolitických velkopřůměrových pilot z betonu **C30/37-XA1** (Cl 0,40; Dmax 22mm; S4) a s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**.

Kolmá křídla budou provedena jako s plynulou návazností stávajícího stavu na navrhovaný. Na vtokové straně vpravo bude nábrežní zeď provedena z opracovaného kamenného zdiva na maltu cementovou (malta **MC 50** dle ČSN 73 1101). Pro zdivo bude použito identického zdícího materiálu (kamenné opracované bloky) jako stávající nábrežní zdi na pravostranné zdi. Obnovená opěrná nábrežní zeď bude doplněna o kotvenou žb. monolitickou římsu (beton **C30/37-XF4, XD3** - Cl 0,40 Dmax 16mm, S4; a s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**). Na obnovené zdi bude na římse osazeno nové ocelové mostní dvoumadlové zábradlí v. 1,10m.

Na výtokové straně vpravo bude provedena obnova stávající opěrné zdi a to formou nové žb. monolitické tvarové opěrné zdi. Nová opěrná zeď bude provedena z betonu **C30/37-XF2, XD1** (Cl 0,40; Dmax 22mm; S4) a s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**. Základový pas opěrné zdi (křídla) bude proveden na podkladním betonu **C8/10-X0**. Na povrchu dřívku opěrné zdi bude kotvená žb. monolitická římsa z betonu **C30/37-XF4, XD3** (Cl 0,40; Dmax 16mm; S4) a s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**. Na obnovené zdi bude na římse osazeno nové ocelové mostní dvoumadlové zábradlí v. 1,10m.

Založení nového mostního objektu je navrženo jako hlubinné na vrtaných velkopřůměrových pilotách (beton **C30/37-XA1** - Cl 0,40 Dmax 22mm, S4; a s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**). Předpokládá se, že piloty budou provedeny tak, že budou vetknuty do skalního podloží. Piloty jsou navrženy pod každou opěrou v jedné řadě (pod každou opěrou bude celkem 5ks pilot, tj. 2x5ks). Předpokládá se, že piloty budou provedeny délky 5,00m s tím, že kořen bude vetknut do skalního podloží.

Veškeré výkopové práce nutné pro výstavbu mostního objektu jsou navrženy z otevřených stavebních jam. Ve vybraných polohách bude stavební jáma zajištěna svahováním (ve sklonu max. 1:1) a dále pak bude zajištěna vhodnou konstrukcí pažení. Jako pažení je navrženo v rámci této projektové dokumentace ocelové záporové pažení s výdřevou a s doplňkovým kotvením pomocí šikmých vrtaných tahových kotev. Na rubu spodní stavby se předpokládá směrem do předmostí zřízení přístupových svážnic. Svážnice budou provedeny až na dno stavební jámy ve sklonu ~1:2,5 (bude provedeno v režii a dle klimatických podmínek a dle možností zhotovitele).

Vodní tok Náhon Chrudimky je vodotečí s trvalým průtokem. V daného důvodu bude nutné po celou dobu výstavby nutné zajištění provizorního převedení průtoku z koryta v.t. přes prostor staveniště. Na vtokové i výtokové straně budou v korytě v.t. vytvořeny příčné těsnicí hrázky, které budou navádět průtok z koryta do provizorního zatrubnění DN800. Potrubí bude prostorově stabilizováno a umístěno přibližně do osy stávajícího koryta v.t.

Do prostoru mostního objektu jsou z prostoru obou předmostí vyústěna potrubí stávající nefunkční dešťové kanalizace. V rámci realizace stavby bude prověřena funkčnost daných potrubních vedení. V případě prokázání funkčnosti těchto vyústění budou tato vyústění zachována.

Vodorovná část nosné konstrukce (rámová příčel) bude provedena jako žb. monolitická (beton **C30/37-XF2, XD1**; Cl 0,40; Dmax 22mm; S4 s vyztužením betonářskou výztuží **B 500B**) s proměnnou tl. 0,25-0,50m a s konstantní šířkou v příčném řezu (š. 10,40m). Tuhé rámové spojení vodorovné části nosné konstrukce a rámových stojek je navrženo v tuhém rámovém koutu nosné konstrukce. Podhled nosné konstrukce bude proveden v jedné rovině s podélným sklonem -0,806% (dle smyslu staničení) a s příčným pravostranným sklonem 4,00%. Nosná konstrukce je navržena s krátkými krajními konzolami pod konstrukci římsy a chodníku. Minimální tloušťka konzoly je 0,250m.

Na povrchu nové nosné konstrukci mostu a na mostních křídlech bude provedena celoplošná izolace z modifikovaných NAIP s pečecí vrstvou (nátěr S14) dle ČSN 73 6242.

Celoplošná izolace z povrchu nosné konstrukce bude přetažena až na rub spodní stavby mostu (*opěry a křídla*) s ukončením v konstrukci rubové drenáže. Ostatní plochy betonových povrchů mostu, které budou trvale umístěny pod úroveň terénu budou opatřeny izolací typu Np+2xNa (*asfaltový izolační nátěr*) anebo ve stanovených polohách izolací z asfaltových natavovacích pásů. Izolace vodorovné nosné konstrukce bude na svém povrchu doplněna o odvodňovací proužky z drenážního plastbetonu (*dle TKP kap. 18*). Odvodňovací proužky budou umístěny do odvodňovacích úžlabí vytvořených v povrchu nové nosné konstrukce pod odraznou hranou chodníku a římsy. Odvodnění celoplošné izolace bude realizováno do odvodňovačů celoplošné izolace pod podhled nosné konstrukce anebo na rub spodní stavby mostu. Ochrana izolace na mostě pod vozovkou bude provedena z litého asfaltu. Ochrana izolace na mostě pod krajní římsou a chodníkem bude provedena asfaltovými pásy s Al-vložkou. Ochrana izolace spodní stavby a zasypaných části konstrukcí bude provedena z geotextilie (*min. 600g/m²*). Odvodnění rubu spodní stavby je navrženo pomocí rubové drenáže skrz úložné prahy přímo do koryta vodního toku. Rubová drenáž je navržena z drenážních perforovaných plastových trub DN150 (*min. SN12; perforace 2/3*) uložených v podélném sklonu min. 3,0% (*směrem k výtoku*). Rubová drenáž pak bude obetonována mezerovitým betonem (*dle TKP kap. 18*).

Přechodové oblasti nového mostního objektu jsou navrženy se samostatnými přechodovými klíny (*dle ČSN 73 6244*) z mezerovitého betonu (*dle TKP kap.18*). Na povrchu přechodových klínů na rubu krajních opěr budou provedeny příčné přechodové prahy z betonu **C25/30-nXF3** (*Cl 1,0; Dmax 22mm; S2*) v tloušťce odpovídající mocnosti nestmelených vozovkových vrstev. Přechodové oblasti budou dále pak doplněny o souvrství s těsnicí fólií (*dle ČSN 73 6244*). Toto souvrství bude zataženo až do konstrukce rubové drenáže s tím, že bude uloženo se spádem 10% směrem k rubové drenáži.

Stávající mostní objekt se svou polohou nachází v pravostranném směrovém oblouku. Ve stávajícím stavu je průběh příčného sklonu vozovky v řešeném úseku proměnný. Dle návrhu této PD byla provedena úprava příčného sklonu s vytvořením plynulého napojení na stávající stav. S úpravou příčného sklonu vozovky souvisí i úprava odvodnění komunikace v řešeném úseku. Odvodnění povrchu vozovky na mostě a předmostích bude zajištěno kombinací příčného a podélného sklonu k pravé odrazné hraně chodníku do odvodňovacího proužku pod odraznou hranou pravostranného chodníku. Na obou předmostích bude odvodňovací proužek proveden jako betonový prefabrikovaný šířky 0,25m a bude uloženy do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Vyústění odvodňovacího proužku bude realizováno do nových uličních vpustí. Uliční vpusti budou vyústěny do revizních šachet a dále pak přímo do koryta v.t. skrz konstrukci spodní stavby mostu. Odvodnění podkladu vozovky (*pláně*) silniční drenáží bude provedeno pod pravou odraznou hranou chodníku. Drenáže budou dle prostorových podmínek vyústěny do nových uličních vpustí anebo do revizních šachet.

Na předmostí opěry 1 vlevo se nachází stávající zpevněná plocha, která celkově klesá směrem k mostnímu objektu. Na základě požadavku silničního správního úřadu bude souběžně s místní komunikací na okraji zpevněné plochy vytvořen zádržný příkop z betonových prefabrikovaných žlabů, který bude odvádět stékající srážkovou vodu přímo do koryta v.t. Vjezd na zpevněnou plochu (*bývalý areál sběrných surovin*) v daném prostoru bude jednoznačně vymezen. Okraj vozovky bude v daném prostoru doplněn o betonové silniční obruby uložené do betonového lože. V nutném rozsahu bude provedena obnova vozovky zpevněné plochy (*šterkový kryt*) v nutném rozsahu.

Na mostě je navržena levostranná římsa a pravostranný chodník (*beton C30/37-XF4, XD3 - Cl 0,40; Dmax 16mm; S4; vyztužení betonářskou výztuží B500B*). Levostranná římsa je navržena jako železobetonová monolitická šířky 0,800m. Příčným sklon povrchu římsy je navržen 4,0% směrem do vozovky. Římsa bude na vnějším okraji vyložena přes okraj nosné konstrukce a spodní stavby o 0,250m. Konzolovitě vyložená část římsy bude provedena s konstantní výškou 0,570m. Do konstrukce levostranné římsy budou uloženy 2ks plastových chrániček DN94/110 (*1x SO 431 – Veřejné osvětlení; 1x SO 432 – Přeložka NN ČEZ Distribuce*). Každou z plastových chrániček bude protažen kompozitový provazec pro budoucí zavlečení kabelových vedení IS. Předpokládá se, že

v levostranné římsě budou využity celkem 2ks chrániček, nebude zde vytvořena rezerva. Plastové chráničky budou provedeny s přesahem římsy směrem do obou předmostí o 2,50m a jejich konce budou zahloubeny cca 0,60m pod úroveň pochozí plochy chodníků. Nevyužité chráničky (*rezervní*) budou na koncích provizorně zaslepeny (*zavíčkovány*).

Pravostranný chodník je navržen jako železobetonový monolitický celkové šířky 2,50m s pochozí plochou šířky 2,250m (*bezpečnostní odstup od komunikace 0,50m + průchozí prostor 2x 0,75m + 0,25m bezpečnostní odstup od pevné překážky - zábradlí*). Příčným sklon povrchu chodníku je navržen 2,0% směrem do vozovky. Chodník bude na vnějším okraji vyložen přes okraj nosné konstrukce a spodní stavby o 0,250m. Konzolovitě vyložená část chodníku bude provedena s konstantní výškou 0,500m. Do konstrukce pravostranného chodníku budou uloženy plastové chráničky (6x DN 94/110). Každou z plastových chrániček bude protažen kompozitní provazec z plastických hmot pro budoucí zavlečení kabelových vedení IS. Předpokládá se, že v pravostranném chodníku bude využita jedna chránička (1x SO 451 – *Přeložka Cetin*), 5ks chrániček bude vytvářet rezervu pro budoucí IS. Plastové chráničky budou provedeny s přesahem za chodník i římsy směrem do obou předmostí o 2,50m a jejich konce budou zahloubeny cca 0,60m pod úroveň pochozí plochy chodníků. Nevyužité chráničky (*rezervní*) budou na koncích provizorně zaslepeny (*zavíčkovány*).

Nad vnějšími okraji římsy a chodníku na mostě bude osazeno ocelové mostní zábradlí s výškou madla 1,10m a se svislou výplní. Zábradlí bude osazeno i na obnovených kolmých křídlech. Zábradlí bude provedeno jako mostní s vodorovnou výplní. Zábradlí bude provedeno tak, aby navazovalo na stávající konstrukce. Odstín finální barvy zábradlí na mostě bude v předstihu realizace odsouhlasen investorem.

Na mostní levostrannou mostní římsu bude vlevo před mostem navazovat rampové napojení provedené ze zámkové dlažby provedené do betonového lože. Rampové napojení bude po obvodu zajištěno betonovými silničními obrubníky osazenými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Odrazná hrana rampových napojení římsy bude plynule navazovat na levostranné betonové silniční obruby. Pravostranný chodník na mostě bude na obou předmostích plynule navazovat na nový chodník ze zámkové dlažby. Chodník na předmostích je předmětem řešení samostatného stavebního objektu SO 134.

V zájmovém prostoru mostního objektu vlevo za mostem a vpravo za mostem se nachází stávající oplocení (*vlevo ocelové drátěné a ocelovými sloupky; vpravo zděné z betonových tvarovek*). Vzhledem k rozsahu stavby dojde vlevo k rozebrání oplocení v nutném rozsahu. Po dokončení stavby bude oplocení v plném rozsahu obnoveno v identickém provedení dle stávajícího stavu. Pravostranné zděné oplocení z betonových tvarovek bude zachováno v plném rozsahu s tím, že budou přijata taková opatření, které účinně zajistí oplocení proti poškození.

Vozovka na mostě bude provedena jako asfaltobetonová trojvrstvá trojvrstvá. Na předmostních mostního objektu bude ve stanoveném rozsahu provedena kompletní výměna konstrukce vozovky a v místech napojení na stávající stav bude provedena obnova živičného krytu vozovky. Na zpevněné ploše vlevo před mostem bude v nutném rozsahu (dotčené plochy) provedena obnova stávajícího šterkového krytu.

V rámci akce jsou navrženy i nutné úpravy pod mostem v korytě vodního toku. Na základě požadavku investora nebude pod mostem prováděno žádné zpevnění. V rámci této PD v prostoru koryta v.t. uvažuje s provizorním převedení koryta vodního toku a to dočasným zatrubněním po dobu výstavby. Po odstranění provizorního zatrubnění bude koryto v maximální možné míře zachováno (*koryto v.t. součástí přírodní památky Ptačí ostrov*). Vzhledem k poloze spodní stavby stávajícího mostního objektu a navrhovaného mostního objektu bude v nutném rozsahu provedena modelace břehových partií koryta v.t. a to v nutném rozsahu pro vytvoření plynulého přechodu na stávající stav. Na návodní straně mostu v korytě v.t. bude obnoven stávající stav jelikož zde byla v rámci samostatné stavby provedena „Revitalizace ramene drobného vodního toku v Chrudimi“ (*stupeň PD: DSP,DPS; datum: 05/2017; zpracovatel PD: Mgr. Jan Zapetal, Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, Šindlar s.r.o., Na Brně 372/2a, 50006 Hradec*

Králové). Výstavou mostu nesmí dojít po dobu udržitelnosti (dotace) k změnám a trvalým zásahům do stavby revitalizace.

V rámci hlavní stavebního objektu SO 201 (Most ev. č. M34) budou na návodní i povodní straně mostního objektu vytvořeny provizorní konstrukce pro dočasné převedení provizorních stranových přeložek inženýrských sítí přes koryto v.t. po dobu výstavby. Na návodní straně mostu bude po provizorní konstrukci převedeno kabelové vedení sdělovací (v rámci SO 451), na povodní straně mostu bude po provizorní konstrukci převedeno kabelové vedení silové NN a NN-VO (v rámci SO 431 a SO 432).

Na mostě a předmostích bude v řešeném úseku místní komunikace obnoveno svislé i vodorovné dopravní značení.

- Vodorovné dopravní značení:

- o V1a/0,125m Podélná čára souvislá
- o V2b/1,50/1,50/0,125m Podélná čára přerušovaná

- Svislé dopravní značení:

- o B20a Nejvyšší povolená rychlost (hodnota „40“)

Na mostě bude osazena tabulka s evidenčním číslem mostu (text „M34“). Po dokončení stavby mostu budou všechny dotčené plochy uvedeny do původního či do předem dohodnutého stavu.

4.2. Všeobecné a přípravné práce

4.2.1. Práce před zahájením stavby

Před zahájením stavby mostního objektu je nutné provedení souboru přípravných prací. V předstihu realizace je nutné provedení:

- o Vytyčení a nutné zajištění inženýrských sítí
- o Vymístění stávajících inženýrských sítí ze zájmového prostoru do provizorních poloh (v rámci SO 431, SO 432, SO 451)
- o Vytyčení a zajištění prostoru staveniště
- o Provedení dopravně-inženýrských opatření (v rámci SO 182)
- o Odstranění keřových porostů náletového charakteru a stromových porostů v předepsaném rozsahu, provedení ochrany stávajících stromových porostů dle ČSN 83 9061.
- o Provedení podrobného pasportu konstrukcí, objektů a pozemků, které se svou polohou nacházejí v prostoru staveniště anebo které mohou být během výstavby mostu ovlivněny.
- o Provedení účinného provizorního zajištění pozemků soukromých vlastníků, kterým stavba vstupuje na pozemky (i pozemky, které mají v užívání).

4.2.2. Vykližení staveniště

Před zahájením stavebních prací bude proveden všeobecný úklid staveniště a odstranění černých skládek z prostoru mostního objektu.

4.2.3. Kácení a ochrana stávajících dřevin

V zájmovém prostoru mostního objektu a v prostoru stavebního objektu se nachází stromové porosty a dále pak keřové porosty jednak náletového charakteru a dále pak keře okrasné. V rámci akce se uvažuje s kácením 2ks stromů (1x bříza bělokorá; 1x jasan ztepilý) a dále pak bude provedeno odstranění okrasných keřových porostů (do 40,0m²). Uvedené stromy k odstranění a dále pak i zmiňované keřové porosty přímo kolidují s navrhovaným stavem.

Ochrana stromů a porostů, které budou stavbou dotčeny/ohroženy, budou ochráněny dle podmínek uvedených v ČSN 83 9061 (Technologie vegetačních úprav v krajině: Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích).

4.2.4. Skrývka humózní vrstvy

Veškeré skrývky humózních vrstev, které v rámci stavby budou provedeny, budou evidovány s tím, že vyzískaný materiál bude uložen na dočasné skládce zhotovitele

odděleně od veškerého ostatního stavebního materiálu. Předpokládá se, že veškerá humózní vrstva bude využita pro zpětné ohumusování a následné osetí dotčených ploch v prostoru dokončeného objektu. Skrývka humózní vrstvy se předpokládá tl. 0,20m.

4.2.5. Provizorní stezka a lávka pro pěší

Provizorní převedení pěších je předmětem samostatného stavebního objektu SO 182.

4.2.6. Bourací práce

Vzhledem ke stavebně-technickému stavu stávajícího mostního objektu bylo rozhodnuto o provedení jeho kompletní demolice stávajícího mostního objektu. Demolice bude stávajícího mostního objektu provedena v rámci samostatného stavebního objektu SO 001 (*Demolice mostu ev. č. M34*).

Před zahájením bouracích prací bude nutné provedení pažení a zajištění stavební jámy, jelikož stávající most se nachází v bezprostřední blízkosti konstrukcí a objektů v terénu. Z daného důvodu je v předepsaných polohách navrženo (*v rámci SO 201*) provedení kotveného záporového pažení. Pod ochranou pažení bude možné následně dokončit demoliční práce mostu.

4.2.7. Zemní a výkopové práce

Zemní práce jsou navrženy v nutném rozsahu. Ve stanoveném rozsahu bude provedeno rozebrání stávajících vozovek, bude provedena demolice mostního objektu a vyjmenovaných konstrukcí (*v rámci SO 001*). V rámci SO201 bude v předepsaných polohách zřízeno kotvené záporové pažení stavební jámy. Pažení bude sloužit pro zajištění stavební jámy a dále pak pro zajištění stávajících objektů a konstrukcí v terénu. V této PD se uvažuje s tím, že pažení bude provedeno jako kotvené ocelové záporové s dřevěnou výdřevou.

Výkopové a bourací práce na spodní stavbě stávající mostní konstrukce bude možné zahájit až v okamžiku, kdy bude dokončeno pažení a zajištění stavební jámy ve stanoveném rozsahu. Výkopové práce budou prováděny výhradně z prostoru stávající místní komunikace (*z předmostí*). Výkopy budou prováděny v otevřených stavebních jámách.

Předpokládá se, že na předmostích objektu budou zřízeny přístupové svážnice a to až na dno stavební jámy ve sklonu cca 1:2,5 (*dle místních podmínek*). Provedení a způsob zajištění sjízdnosti přístupových svážnic bude řešeno z prostředků zhotovitele.

V této části PD je nastíněn jeden z možných způsobů provedení daných prací. Při provádění zemních prací bude na stavbě přítomen geotechnik, který bude dle TKP 4 dokumentovat a ověřovat těžitelnost zemin a hornin. Výsledky a závěry své činnosti předkládá zhotovitel k odsouhlasení geotechnikovi objednatel. Výkopy pro založení mostu a nábrežních zdí musí být provedeny dle schválené RDS a v souladu s instrukcemi objednatel/ správce stavby.

4.2.8. Zajištění stavební jámy na předmostích a v korytě v.t.

Předpokládá se, že v rámci projektové dokumentace SO 201 bude provedeno zajištění stavební jámy pomocí ocelového záporového pažení s dřevěnou výdřevou a se zajištěním pomocí šikmých tahových kotev. Provedení záporového pažení se předpokládá především v prostoru vpravo a vlevo za mostem. Záporové pažení bude v zájmovém prostoru zajišťovat stávající konstrukce a inženýrské sítě. Na provedení záporového pažení bude zpracována samostatná projektová dokumentace RDS (*realizační dokumentace stavby*) a následně i VTD (*výrobně technická dokumentace stavby*). Dokumentace RDS + VTD bude doplněna o podrobné statický výpočet.

Zajištění stavební jamy je možné provést i jiným vhodným způsobem, a to dle podmínek a možností zhotovitele. Technické řešení a provedení bude možné provést až po odsouhlasení technickým dozorem a investorem či správcem stavby.

Z prostoru předmostí objektu mostu bude zřízena přístupová svážnice až na dno stavební jámy, a to ve sklonu cca 1:2,5 (*dle místních podmínek na stavbě*). Konstrukce provizorního zajištění stavební jámy byla v tomto stupni projektové dokumentace orientačně staticky posouzena. Podrobný návrh zajištění stavební jámy bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace RDS (popř. VTD).

Vodní tok Náhon Chrudimky je vodoteč s trvalým průtokem. V daného důvodu bude nutné po celou dobu výstavby nutné zajištění provizorního převedení průtoku z koryta v.t. přes prostor staveniště. Na vtokové i výtokové straně budou v korytě v.t. vytvořeny příčné těsnicí hrázky, které budou navádět průtok z koryta do provizorního zatrubnění (DN800). Potrubí bude prostorově stabilizováno a umístěno přibližně do osy koryta v.t.

Do prostoru mostní objektu jsou z prostoru obou předmostí vyústěna potrubí stávajících kanalizací. V této fázi projektové přípravy není zřejmé, která potrubí jsou funkční.

Po dobu výstavby bude nutné zajistit provizorní vyústění potrubí splaškové kanalizace od čerpací stanice na předmostí opěry 2 vlevo. Předpokládá se, že toto bude provedeno provizorním potrubím.

4.2.9. Čerpání vody a zajištění vodního toku

Projektovaná poloha základové spáry nového objektu se v celém rozsahu nachází pod stávající hladinou v korytě vodního toku Náhon Chrudimky. Z daného důvodu se předpokládá nutnost realizace čerpacích jímek v prostoru dna stavební jámy za účelem odčerpání vody, a to alespoň po dobu realizace založení objektu. Počet a rozmístění čerpacích jímek bude upřesněna dle místních podmínek na stavbě. Za účelem snížení hladiny spodní vody na požadovanou úroveň je možné užít i jiné vhodné řešení dle podmínek zhotovitele. Náklady na provádění čerpacích prací musí zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

4.3. Založení mostu

Založení mostu je navrženo hlubinné. Pod každou rámovou stojkou je navržena vždy jedna řada pilot vetknutých do železobetonové opěry. Realizace hlubinného založení se předpokládá z vhodně výškově umístěné vrtné plošiny z prostoru obou předmostí.

4.3.1. Podkladní beton

Podkladní beton pod rámovými stojkami a pod základovými deskami opěrných zídek je navržen tl. 0,20m (**beton C8/10-X0**). Podkladní beton bude proveden s půdorysným přesahem min. 0,20m přes obrys navazující konstrukce.

4.3.2. Vrtané piloty

Vrtané piloty byly navrženy na základě statického výpočtu v tomto stupni projektové dokumentace a dle geotechnického průzkumu. Pro provádění pilot je závazná ČSN EN 1536 - Vrtané piloty a TKP 16. Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí odpovídající kapitoly ČSN EN 206. Zhotovitel předloží před zahájením prací objednateli/správci stavby k odsouhlasení technologický předpis pro zhotovení pilot dle TKP 16.

Jsou navrženy vrtané velkopřůměrové piloty Ø0,900m. Přesný profil pilot bude upraven v RDS dle přesných profilů vrtného nářadí (*výpažnice, vrtáky apod.*). Piloty budou provedeny z betonu **C30/37-XA1** a jako výztuž bude použita ocel **B500B**. Výztuž bude vytažená z povrchu pilot a bude vetknuta do konstrukce žb. monolitických opěr. Délka pilot se navržená 5,0m. Pata piloty musí být ukončena minimálně ve vrstvě navětralého podloží třídy R4 (*min. 0,50m*). Během vrtných prací musí být průběžně sledována geologická skladba základové půdy. V případě zastižení základových poměrů odlišných od předpokladů statického výpočtu musí být upravena délka pilot.

Předpokládá se, že pilotážní plošina bude zřízena na kótě 243,50m n.m., tedy cca -1,70m pod úroveň stávající vozovky. Odtěžení zeminy na úroveň základové spáry bude provedeno až po dokončení vrtaných pilot. Předpokládá se, že piloty budou provedeny s hluchým vrtáním (*cca 1,50m*). Kótu povrchu podkladního betonu krajních opěr je nutné

pilotami přebetonovat min. 0,5-0,6m. Znehodnocený beton bude po odtěžení zeminy na úroveň základové spáry základu odbourán. Předpokládá se, že piloty budou prováděny pod ochranou ocelových výpažnic v délce po úroveň skladního podloží. Piloty budou prováděny pod úrovní hladiny podzemní vody. Při vrtání ve zvodnělých vrstvách musí mít výpažnice vždy dostatečný předstih před vrtným nářadím, aby nedocházelo k provalení dna vrtu. Dno vrtu je třeba řádně začistit. Vrty musí být vyhloubeny a zabetonovány v jedné pracovní směně. Technologie realizace pilot bude v souladu s TKP a zapracována do technologického předpisu zhotovitele založení a ten bude předložen ke schválení investorovi akce před zahájením. Při vrtání první piloty každé skupiny je nutná přítomnost geotechnického dozoru investora, který zdokumentuje zastižený geologický profil a provede srovnání s předpoklady návrhu pilot.

Na dokončených pilotách budou provedeny zkoušky integrity metodou PIT a to u všech pilot mostního objektu. Dále bude provedena zkouška vždy jedné piloty ve skupině (*celkem 2ks zkoušek pilot na stavebním objektu*) pilot metodou CHA. Pokud výsledky zkoušek nebudou přesvědčivé nebo při realizaci pilot dojde k technologickým nedostatkům či neočekávaným událostem, bude v pilotě proveden zkušební jádrový vrt, který bude následně zainjektován.

4.3.3. Výměna podloží

V této fázi projektové dokumentace se nepředpokládá provedení výměny podloží pod konstrukcí nové spodní stavby mostu.

V případě, že během realizace k založení mostního objektu dojde k rozbřednutí rozbředání základové spáry, bude provedena případná úprava podloží a to jeho výměnou. O realizaci případné výměny podloží bude rozhodnuto geologem stavby, technickým dozorem a autorským dozerem přímo na stavbě (*in-situ*) po obnažení základové spáry.

Případná výměna podloží je navržena o mocnosti 0,50m.

Skladba výměny podloží:

1. 2/3 mocnosti výměny z lomového kamene zrnitosti 100-200mm
2. Horní 1/3 tloušťky vrstvy bude realizována ze ŠD 0-63mm (min. tl. 300mm) hutněné na $I_d=0,85$, kde její povrch bude povrchem základové spáry o výše uvedených parametrech

4.3.4. Základové pasy

Mostní objekt bez základových pasů. Přímou na pilotách provedeny mostní opěry.

4.3.5. Úprava povrchů

Neuplatní se.

4.3.6. Izolace a ochrana povrchů

Neuplatní se.

4.4. Spodní stavba

Spodní stavba mostu byla navržena na základě statického výpočtu v tomto stupni projektové dokumentace. Pro provádění betonových konstrukcí je závazná ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí a TKP 18. Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí odpovídající kapitoly ČSN EN 206. Pro betonáž se požaduje předložit ve smyslu Přílohy P7 TKP 18 k odsouhlasení Technický předpis (dále TePř).

4.4.1. Opěry a křídla

Mostní opěry (*stojky*) jsou navrženy na základě statického výpočtu v tomto stupni projektové dokumentace. Mostní opěry (*=rámové stojky*) budou provedeny jako žb. monolitické z betonu **C30/37-XF2, XD1** ($Cl\ 0,40$; $D_{max}\ 22mm$; $S4$) s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**. Stojky budou provedeny ve svislými lícem i rubem a konstantní tloušťky 1,200m. Rámové stojky budou s nosnou konstrukcí spojeny v tuhých rámových koutech. Na rámové stojky navazují mostní rovnoběžná křídla konstantní šířky 0,55m. Křídla budou provedena jako zavěšená a budou provedena na samostatném

podkladním betonem tl. 0,20m (*beton C8/10-XC0*) Povrch rovnoběžných křídel bude proveden s příčným sklonem 6,0% (*vlevo*) a 4,0% (*vpravo*) směrem k ose komunikace. Povrch rovnoběžných křídel bude plynule navazovat na povrch nosné konstrukce mostního objektu.

Na novou spodní stavbu mostu budou navazovat kolmá křídla, která budou provedena jako s plynulou návazností na stávající stav. Na vtokové straně vpravo bude provedeno prodloužení nábrežní zeď, a to z kamenného zdiva na maltu cementovou (*malta MC 50 dle ČSN 73 1101*). založení opěrné zdi bude provedeno na podkladním betonu tl. 0,20 (*beton C8/10-X0*) na stejné výškové úrovni jako spodní stavba mostu. Pro zdivo bude použito identického zdícího materiálu (*kamenné opracované bloky*) jako stávající nábrežní zdi na pravostranné zdi. Na obnovené opěrné nábrežní zdi bude provedena kotvená žb. monolitická římsa (*beton C30/37-XF4, XD3 - Cl 0,40 Dmax 16mm, S4; s vyztužením betonářskou výztuží B500B*). Na obnovené zdi bude na osazeno nové ocelové mostní dvoumadlové zábradlí v. 1,10m.

Na výtokové straně vpravo bude provedena obnova stávající opěrné zdi a to formou nové žb. monolitické tvarové opěrné zdi. Nová opěrná zeď bude provedena z betonu **C30/37-XF2, XD1** (*Cl 0,40; Dmax 22mm; S4*) a s vyztužením betonářskou výztuží **B500B**. Základový pas (*patka*) opěrné zdi bude proveden na podkladním betonu tl. 0,20m (*beton C8/10-X0*). Na patku bude navazovat žb. monolitický dřík tl. 0,43m. Povrch dříku bude proveden s úklonem na rub opěrné zdi hodnotou 4,0%. Do povrchu dříku opěrné zdi bude kotvená žb. monolitická římsa š. 0,65m a tl. 0,25m (*beton C30/37-XF4, XD3 - Cl 0,40; Dmax 16mm; S4 s vyztužením betonářskou výztuží B500B*). Na obnovené zdi bude na římsu osazeno nové ocelové mostní dvoumadlové zábradlí v. 1,10m. Pravobřežní kolmé křídlo je navrženo tak, aby v budoucnu mohlo dojít k dostavbě připravované stavební akce Města Chrudim (*VS Chrudim a.s.*) s názvem „*Chrudim – ul. Malecká; Odvod vody z protipovodňových opatření na Stromovce*“. Termín realizace dané stavební akce je prozatím neznámý. Předpokládá se, že v dříku opěrné zdi bude připraven prostup pro vyústění potrubí BET600 s tím, že prostup bude do doby realizace kanalizace prozatímne zaslepen.

Konstrukcí opěr a dále pak nábrežních zdí budou ve stanovených polohách provedeny prostupy vyústění rubové drenáže (*předpoklad DN200*) a dále pak potrubí dešťové kanalizace z prostoru obou předmostí. Vyústění drenáží bude provedeno z vysokohustotního polyethylenu (*nikoliv PVC*) černé barvy s vysokou a dlouhodobou UV-stabilitou.

Spodní stavba mostu bude dilatačně oddělena od konstrukce kolmých křídel/obnovených nábrežních zdí. Dilatační spáry budou na rubu opatřeny izolací z asfaltového izolačního pásu s ochranou dle VL4. Nábrežní zídka na vtokové straně bude působit jako tížná opěrná zeď plošně založená. Nábrežní zídka (*kolmé křídlo*) na výtokové straně bude působit jako tvarová opěrná zeď plošně založená. Předpokládá se, že z konstrukce dříků bude vytažena výztuž pro kotvení nových žb. monolitických říms. Tato kotevní výztuž bude opatřena ve stanoveném rozsahu protikorozií ochranou dle TKP.

4.4.2. Úprava povrchů opěr a křídel

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18:

Veškeré neviditelné plochy	Aa
Veškeré svislé viditelné plochy	C2d
Povrch křídel	Ed
Izolovaný povrch křídel (<i>asfaltovými pásy</i>)	Ea
A ... nehoblovaná prkna na sraz	
C2 ... celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva (drátkované) zpevněné povrchově pečecí pryskyřičnou vrstvou	
E ... úprava nebedněných ploch	
– u hladkých povrchů urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem	
– úprava povrchu dle ČSN 73 6242 (brokování) pro aplikaci NAIP	

- a ... povrchové drobné vady – z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky (dále dle TKP 18)
- d ... povrch nevyžaduje další úpravu, pohledový beton s definovanými povrchovými vlastnostmi v TKP 18 – povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou

4.4.3. Odvodnění rubu spodní stavby

Rub spodní stavby bude odvodněn pomocí rubové drenáže DN150 (*perforace 2/3*) uložené na podkladní beton **C8/10-X0** s vyspádováním směrem k výtoku. Na podkladní beton bude zatažena pásová izolace z rubu spodní stavby a dále pak sem bude zatažena těsnicí fólie ze záspy přechodových oblastí (*dle ČSN 73 6244 čl. 5.2.*). Na rubu spodní stavby bude rubová drenáž obetonována mezerovitým betonem **MCB-8** (*dle TKP – kapitola 18*). V ostatních polohách mimo obrys spodní stavby bude potrubí zasypáno/obsypáno štěrkodrtí s filtrační funkcí. Rubová drenáž bude umístěna v minimálním podélném sklonu 3,0% směrem k výtoku. Vrcholový tlak drenážní trubky je navržen minimálně **SN12**. Nad rubovou drenáží bude proveden ochranný zásep s funkcí drenážní (*dle ČSN 73 6244 čl. 5.3.*). Vyústění rubové drenáže bude provedeno skrz konstrukci spodní stavby přímo do koryta vodního toku. Prostup spodní stavbou bude proveden s podélným sklonem minimálně 5,0% k výtoku. Prostupy budou vystrojeny z trub vysokohustotního polyethylenu (*nikoliv PVC*) černé barvy s vysokou a dlouhodobou UV-stabilitou.

4.4.4. Přechodové oblasti

Pro provádění přechodové oblasti jsou závazné ČSN 73 6244, ČSN 73 6133 a TKP 4. Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí odpovídající kapitoly ČSN EN 206.

Přechodové oblasti mostu jsou navrženy a budou provedeny dle ČSN 73 6244 a dle VL4 se samostatným přechodovým klínem z mezerovitého betonu **MCB-8**. Přechodové klíny budou provedeny tl. 0,20-0,55m a délky 3,5m a šířku mezi ruby spodní stavby. Na rubu spodní stavby na povrchu přechodových klínů budou na tloušťku podkladní vrstev vozovky provedeny betonové prahy z prostého betonu **C25/30-nXF3**.

4.4.5. Obsypy a zásypy spodní stavby

4.4.5.1. Zásyp základů

Zásyp je navržen dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.2. a čl. 5.1. Zásyp základů je navržen vždy po úroveň rubové drenáže, respektive těsnicí vrstvy na rubu konstrukcí a na líci konstrukcí všude. Zde je navržena zemina vhodná dle ČSN 73 6133. Je navrženo zhutnění záspy po vrstvách max 300 mm z hrubozrnné zeminy GW,GP, G-F na ID=0,75, nebo z hrubozrnné zeminy SW,SP, S-F na ID=0,80. Zde bude použita zemina vhodná pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 61 33 do max. velikosti zrna 90 mm. Dále také možno čerpat dle ČSN 73 6244 v tabulce A.1. příloha normy A.

4.4.5.2. Těsnicí vrstva

Na úrovni rubové drenáže bude provedena těsnicí fólie s drenážní úpravou dle požadavku ČSN 73 6244 čl. 7.3.4. a čl. 5.2. Těsnicí fólie bude provedena ve sklonu 1:10 (10,0%) směrem k rubové drenáži. Souvrství těsnicí fólie bude doplněno o podkladní vrstvu z geotextilie (*min. 600g/m²*) a o ochrannou vrstvu z geotextilie (*min. 600g/m²*). Pod pojmem „drenážní úprava“ se rozumí ochranná a drenážní geotextilie (*min. 600 g/m²*). Souvrství těsnicí fólie bude uloženo mezi vrstvy štěrkopísku tl. 0,15m (*podkladní*) a zároveň bude zasypána vrstvou ze štěrkopísku tl. 0,15m (*ochranná*).

4.4.5.3. Ochranný obsyp

Obsyp je navržen dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.6. a čl. 5.3. Ochranný obsyp je navržen nad úrovní rubové drenáže. Nejmenší tloušťka ochranného obsypu je navržena 0,60m. Zásyp je navržen z Š_{DA} frakce 0-32 (dle ČSN EN 13285 ed.2), nebo ŠP do max. zrna 63 mm Š_{PA} (dle ČSN EN 13285 ed.2) a $I_{D,min.}=0,85$. Dále také možno čerpat dle ČSN 73 6244 v tabulce A.1. příloha normy A.

4.4.5.4. Zásyp za opěrou

Zásyp je navržen dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.5. a čl. 5.4. Zásyp za opěrou je navržen na rubu konstrukce spodní stavby a na rubu opěrných (nábrežních) zdí nad souvrstvím těsnící fólie. Zde je navržena zemina vhodná dle ČSN 73 6133. Je navrženo zhutnění zásypu po vrstvách max 0,30m z hrubozrnné zeminy GW,GP, G-F na $ID=0,85$, nebo z hrubozrnné zeminy SW,SP, S-F na $ID=0,9$. Zde bude použita zemina vhodná a zemina podmíněčně vhodná pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 61 33 do max. velikosti zrna 90 mm. Dále také možno čerpat dle ČSN 73 6244 v tabulce A.1. příloha normy A. Na povrchu zásypu je požadována min. $E_{def,2}=45$ MPa a $E_{def,2}/E_{def,1}\leq 2,5$.

4.4.5.5. Podkladní přechodový klín

Podkladní přechodový klín je navržen dle ČSN 73 6244 čl. 5.5. Klín je navržen na rubu konstrukce spodní stavby pod konstrukcí přechodových klínů. Klín je navržen jako zhutněný zásyp po vrstvách max 0,30m z štěrkodrtě (Š_{DA} dle ČSN EN 13285 ed.2) frakce 0-32mm popřípadě z štěrkopísku (ŠP dle ČSN EN 13285 ed.2) frakce 0-63mm anebo ze směsi stmelené hydraulickými pojivy (dle ČSN EN 14227 část 1-5 a dle TP94) anebo z recyklovaných demoličních materiálů do frakce 32mm (dle TP 210).

Na povrchu zásypu je požadována min. $E_{def,2}=45$ MPa a $E_{def,2}/E_{def,1}\leq 2,5$.

4.4.6. Úpravy na předmostích

4.4.6.1. Předmostí opěry 1 vpravo:

V rámci přípravných prací bude na předmostí opěry 1 vpravo provedeno odstranění 1ks vzrostlého stromu a bude provedena ochrana plošného keřového porostu před objektem č.p. 171 (dle ČSN 83 9061). Pro odstranění stromu bude nutné podat „Žádost o povolení kácení“ u příslušného úřadu. V této fázi projektové přípravy nebyly orgánem ochrany přírody předepsány žádné náhradní výsadby.

Označení stromu	parcela KN	Kultura	Rostlinný druh (český název / latinský název)		Obvod kmene stromů (ve v.1,3m)
K1	2957	ostatní plocha - silnice	Bříza bělokorá (1-kmen)	Betula pendula	1,45m

Na předmostí opěry 1 vlevo budou provedeny zemní práce v daném rozsahu pro provedení nové konstrukce chodníku. Nový chodník bude ze zámkové dlažby a bude realizován v rámci SO 134. Do konstrukce budoucího chodníku budou uloženy nové plastové revizní šachty (DN600) a bude zde uloženo nové odpadní potrubí pro odvodnění komunikace s vyústěním skrz konstrukci opěr do koryta vodního toku. Pro odvodnění bude užito plastové potrubí DN 200 a DN250 (min. **SN12**). Pod pravostrannou odraznou hranou komunikace bude provedena nová silniční drenáž DN150 (min. **SN12**; perforace 3/3), která bude zaústěna do nových revizních šachet odvodnění komunikace na předmostí opěry 1. Po dokončení hlavních stavebních prací budou dotčené zelené plochy uvedeny do původního či do předem dohodnutého stavu. Původní zelené plochy budou ohumusovány a osety parkovou travní směsí (v rozsahu dle situace).

4.4.6.2. Předmostí opěry 1 vlevo:

Na předmostí opěry 1 vlevo se nachází stávající zpevněná plocha bývalého areálu sběrných surovin. Na základě požadavku Speciálního stavebního úřadu bylo v rámci projektové dokumentace navrženo jednoznačné vymezení hospodářského sjezdu na zpevněnou plochu a dále pak byl navržen silniční příkop, který bude zachytávat srážkové vody před vtékáním na místní komunikaci.

Levostranný okraj vozovky na předmostí opěry 1 bude zajištěn silničními obrubami uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Hospodářský sjezd bude vymezen dle situace silničními obrubami uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Hospodářský sjezd bude od místní komunikace oddělen silničními obrubami (*nášlap +0,02m*) uloženými do betonového lože. Vozovka sjezdu bude upravena tak, aby byla celkově vyspádována směrem k novému silničnímu příkopu. Silniční příkop bude zpevněn betonovými prefabrikovanými tvarovkami š. 0,60m do betonového lože. Příkop bude vyústěn přímo do koryta v.t. Svahy příkopu budou vytvarovány ve sklonu maximálně 1:2 a budou ohumusovány a osety.

Na začátku úpravy vlevo bude provedena obnova stávajícího silničního příkopu (rigolu) s jeho vyústěním do stávající uliční vpusti umístěné cca v km 0,021 50 vlevo.

V prostoru zpevněné plochy bývalých sběrných surovin, kde dochází k zásahům do plochy, bude provedena obnova stávající šterkové vozovky v nutném rozsahu.

Na předmostí bude provedeno nové rampové napojení římsy se zpevněním ze zámkové dlažby uložené do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Rampové napojení bude po obvodu zajištěno silničními obrubami uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Podél spodní stavby mostu budou v daném rozsahu provedeny okapové chodníky š. 0,75m z kamenné dlažby tl. 0,250m uložené do betonového lože tl. 0,150m (*beton C20/25-nXF3*). Chodníky budou na svém obvodu zajištěny silničními obrubami uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Po dokončení hlavních stavebních prací budou dotčené plochy uvedeny do původního či do předem dohodnutého stavu. Původní zelené plochy budou ohumusovány a osety parkovou travní směsí (*v rozsahu dle situace*).

4.4.6.3. Předmostí opěry 2 vpravo:

V rámci přípravných prací bude na předmostí opěry 2 vpravo provedeno odstranění 1ks stromu a bude provedena ochrana stromů (*dle ČSN 83 9061*) na zelené ploše před objektem azylovým domem. Pro odstranění stromu nebude nutné podat „Žádost o povolení kácení“ u příslušného úřadu. V této fázi projektové přípravy nebyly orgánem ochrany přírody předepsány žádné náhradní výsadby.

Označení stromu	parcela KN	Kultura	Rostlinný druh (český název / latinský název)		Obvod kmene stromů (ve v.1,3m)
K2	3721	ostatní plocha - jiná plocha	Jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	0,20m

Na předmostí opěry 1 vlevo budou provedeny zemní práce v daném rozsahu pro provedení nové konstrukce chodníku resp. pro napojení na stávající konstrukci chodníku. Nový chodník bude ze zámkové dlažby a bude realizován v rámci SO 134. Do konstrukce budoucího chodníku bude uložena nová plastová revizní šachta (*DN600*) a bude zde uloženo nové odpadní potrubí pro odvodnění komunikace s vyústěním skrz konstrukci opěr do koryta vodního toku. Pro odvodnění bude užito plastové potrubí DN 200 (*min. SN12*). Pod pravostrannou odraznou hranou komunikace bude provedena nová silniční drenáž DN150 (*min. SN12; perforace 3/3*), která bude zaústěna do nové mostní drenáže anebo do nové revizní šachty odvodnění komunikace na předmostí opěry 2.

Po dokončení hlavních stavebních prací budou dotčené plochy uvedeny do původního či do předem dohodnutého stavu. Původní zelené plochy budou ohumusovány a osety parkovou travní směsí (*v rozsahu dle situace*).

4.4.6.4. Předmostí opěry 2 vlevo:

Na předmostí opěry 2 vlevo se nachází stávající hospodářský sjezd a zelené plochy. Výstavbou hlavního stavebního objektu dojde k zásahům do daných zelených ploch a do hospodářského sjezdu. Hospodářský sjezd bude v plném rozsahu obnoven v rámci SO 134. Levostranný okraj vozovky na předmostí opěry 2 bude zajištěn silničními obrubami uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Hospodářský sjezd bude vymezen dle situace silničními obrubami uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Hospodářský sjezd bude od místní komunikace oddělen silničními obrubami (*nášlap*

+0,02m) uloženými do betonového lože. Vozovka sjezdu bude upravena tak, aby byla celkově vypádována směrem nové liniové uliční vpusti.

Na předmostí bude provedeno nové rampové napojení římsy se zpevněním ze zámkové dlažby uložené do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Rampové napojení bude po obvodu zajištěno silničními obrubníky uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Podél spodní stavby mostu budou v daném rozsahu provedeny okapové chodníky š. 0,75m z kamenné dlažby tl. 0,250m uložené do betonového lože tl. 0,150m (*beton C20/25-nXF3*). Chodníky budou na svém obvodu zajištěny silničními obrubami uloženými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Původní zelené plochy budou ohumusovány a osety parkovou travní směsí (*v rozsahu dle situace*).

4.4.6.5. Kamenná dlažba pod mostem

V prostoru nového mostního objektu jsou navrženy kamenné dlažby tl. 0,25m do betonového lože tl. 0,15m (*beton C20/25-nXF3*). Na základě požadavku investora **nebudou** kamenné dlažby provedeny v korytě vodního toku pod mostem.

Podél nové spodní stavby mostu budou v daném rozsahu provedeny okapové chodníky z kamenné dlažby tl. 0,25m provedené do betonového lože tl. 0,15m (*beton C20/25-nXF3*). Okapové chodníky budou na svém obvodu zajištěny spodní stavbou mostu a dále pak betonovými silničními obrubami 0,15/0,25/1,00m osazenými do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*).

4.4.6.6. Těžká kamenná rovnanina

Zpevnění z těžké kamenné rovnaniny není v rámci PD navrženo.

4.4.6.7. Vyústění rubové drenáže

Na rubu spodní stavby mostu a nábrežních zídek je navržena rubová drenáž, která bude ve stanovených polohách vyústěna do koryta v.t. Drenáž spodní stavby mostního objektu budou vyústěny přibližně v ose mostních opěr. Vlastní vyústění drenážních potrubí, resp. řešení prostupu rubové drenáže spodní stavbou bude provedeno dle VL-4. Trouby prostupu bude provedeny z vysokohustotního polyethylenu (*nikoliv PVC*) černé barvy s vysokou a dlouhodobou UV-stabilitou.

4.5. Nosná konstrukce

4.5.1. Základní technický popis

Žb. monolitická nosná konstrukce mostu byla navržena na základě statického výpočtu v tomto stupni projektové dokumentace. Pro provádění betonových konstrukcí je závazná ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí a TKP 18. Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí odpovídající kapitoly ČSN EN 206. Pro betonáž se požaduje předložit ve smyslu Přílohy P7 TKP 18 k odsouhlasení Technický předpis (dále TePř).

Mostní rámová konstrukce je navržena pro silniční zatížení dle ČSN EN 1991-2 pro skupinu pozemních komunikací 1. Vodorovná část nosné konstrukce (*rámová příčel*) je navržena jako žb. monolitická (*beton C30/37-XF2, XD1; Cl 0,40; D_{max} 22mm; S4 s vyztužením betonářskou výztuží B 500B*) s konstantní šířkou nosné konstrukce (š.10,40m). Nosná konstrukce je navržena s konstantní tloušťkou pod konstrukcí vozovky tl. 0,500m a s krajními konzolami pod konstrukcí chodníku (*vyložení 2,25m*) a římsy (*vyložení 0,55m*). Tuhé rámové spojení vodorovné části nosné konstrukce a rámových stojek je zajištěno v tuhém rámovém koutu nosné konstrukce. Podhled nosné konstrukce bude proveden v jedné rovině s podélným sklonem -0,806% (*dle smyslu staničení*) a s příčným pravostranným sklonem 4,00%. Délka nosné konstrukce bude 9,400m (*kolmá vzdálenost*); 9,446m (*šikmá vzdálenost*). Nosná konstrukce je navržena jako šikmá $85,3254^\circ = 94,8060g$.

Povrch vodorovné nosné konstrukce je odvozen z průběhu nivelety komunikace v řešeném úseku. Podélný sklon nivelety na mostě je konstantní. Povrch mostovky je navržen s konstantním pravostranným příčným sklonem 4,0% směrem k podélnému

odvodňovacímu úžlabí umístěnému pod odraznou hranou pravostranného chodníku. V povrchu n.k. jsou vytvořena podélná odvodňovací úžlabí pod odraznou hranou levostranné římsy ve vzdálenosti 0,075m a ve vzdálenosti 0,250m pod odraznou hranou pravostranného chodníku. Na odvodňovací úžlabí bude navazovat protispád směrem od okraje n.k. k ose komunikace (*pod pravostranným nouzovým chodníkem 4,0%; pod levostrannou římsou 6,0%*). Do úžlabí budou ve stanovených polohách osazeny odvodňovače celoplošné izolace (*vpravo 1ks; vlevo 1ks*) z korozivzdorného materiálu (*dle TKP kap.19A a VL-4*). Odvodňovače budou umístěny přibližně do osy přemostění. V místě odvodňovačů celoplošné izolace bude provedena úprava povrchu (*zahloubení o 20 mm*) a bude zde osazena chránička nebo trubka z korozivzdorné oceli dle VL-4. Nad podélnými okraji nosné konstrukce budou provedeny detail se zvýšeným okrajem (*brněnský detail*) dle detailu této PD. Na spodní hraně podhledu nosné konstrukce bude vytvořen detail s okapovýmnosem dle detailu této PD.

Na nosné konstrukci bude provedena celoplošná izolace z modifikovaných NAIP s pečecí vrstvou (*nátěr S14*) dle ČSN 73 6242 se zatažením až na rub spodní stavby do konstrukce rubové drenáže. Izolace vodorovné nosné konstrukce bude doplněna o odvodňovací proužky z drenážního polymerbetonu (*dle TKP kap. 18*) v odvodňovacích úžlabích pod odraznou hranou římsy a chodníku (*vlevo š. 0,15m; vpravo š. 0,50m*). Odvodnění celoplošné izolace bude tedy realizováno do odvodňovačů celoplošné izolace a na rub spodní stavby. Ochrana izolace na mostě pod vozovkou bude provedena z litého asfaltu, pod římsou a chodníkem bude ochrana izolace provedena z modifikovaných asfaltových pásů s Al-vložkou. Povrch vodorovné nosné konstrukce musí vyhovovat jako podklad pro izolační systémy a mostní vozovku a jeho výšková úprava musí plnit požadavky Přílohy 2 TKP 21 a ČSN 73 6242. Pro opravy nebo dodatečné úpravy mostovky jako podkladu pro izolaci platí ustanovení ČSN 73 6242, TKP kap. 21 a TKP kap. 31. Pokud tyto požadavky nejsou splněny, lze povrch upravit obroušením, otryskáním abrazivem, ocelovými kuličkami, vysokotlakou vodou, vodou s abrazivem, tvrdokovem, diamantovým broušením nebo jinou účinnou a vhodnou technologií. Ochranné nátěry betonových konstrukcí jsou navrženy dle vzorových listů VL 4, dle TKP 31 a dle ČSN 73 6223.

Všechny hrany nosné konstrukce budou opatřeny zkosením 20/20mm, pokud v dokumentaci není uvedeno jinak.

4.5.2. Úprava povrchů:

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18:

Veškeré neviditelné plochy	Aa
Veškeré svislé viditelné plochy a podhledy	C2d
Povrch nosné konstrukce	Ea
A ... nehoblovaná prkna na sraz	
C2 ... celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva (drátkované) zpevněné povrchově pečecí pryskyřičnou vrstvou	
E ... úprava nebedněných ploch	
– u hladkých povrchů urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem	
– úprava povrchu dle ČSN 73 6242 (brokování) pro aplikaci NAIP	
a ... povrchové drobné vady – z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky (dále dle TKP 18)	
d ... povrch nevyžaduje další úpravu, pohledový beton s definovanými povrchovými vlastnostmi v TKP 18 – povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou	

4.5.3. Ložiska

Neobsazeno.

4.5.4. Mostní závěry

S ohledem na typ mostní konstrukce jsou navrženy pouze prořezávky vozovky nad okraji nosné konstrukce. Jsou navrženy spáry formou proříznutí obrusné vrstvy vozovky v šířce 40mm s asfaltovou modifikovanou zálivkou typu EMZ. Dilatace vozovky je navržena přes celou šířku vozovky na mostě. Uspořádání dilatačního závěru je navrženo dle TP 80

(*Elastický mostní závěr*) a dle VL-4. Na mostě a předmostích jsou navrženy asfaltové zálivky dle ČSN EN ISO 11600, typ F, třída 25 (čl. 4.2.).

4.6. Mostní svršek

4.6.1. Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce

Betonový povrch nosné konstrukce se upraví tak, aby vyhovoval požadavkům ČSN 73 6242 (tab. 5) na podklad pod izolaci. Celoplošná izolace se předpokládá na povrchu nosné konstrukce a s přetažením na čela nosné konstrukce a na rub spodní stavby.

Samotná izolace se na mostě skládá z:

- pečetíci vrstvy (nátěr S14)
- natavovacích izolačních pásů (NAIP) tl. 5 mm.

Typ izolace a jeho certifikát je uvedený v Technologickém předpise zhotovitele. Materiál musí splnit ČSN 73 6242. Ochrana izolace pod chodníkem a římsou na mostě bude provedena z NAIP s Al vložkou, ochrana izolace pod vozovkou bude provedena z litého asfaltu (*MA 11 IV – 35mm*). Celoplošná izolace mostovky bude odvodněna do přechodových oblastí a do odvodňovačů celoplošné izolace. Pod odraznou hranou chodníku vpravo a římsy vlevo budou ve stanovených polohách nad podélnými úžlabími provedeny odvodňovací proužky š.0,15m (*vlevo*) a š.0,50m (*vpravo*) s tloušťkou odpovídající tloušťce ochranné vrstvy izolace na mostě z litého asfaltu. Odvodňovací proužky budou provedeny z **drenážního polymerbetonu** (dle TKP – kapitola 18). V odvodňovacím úžlabí budou osazeny odvodňovače celoplošné izolace (*1ks vpravo; 1ks vlevo*).

Izolace spodní stavby bude provedena z NAIP s ochranou z geotextílie s drenážní odvodňovací funkcí (*min. 600g/m²*). Izolace rubu opěr a mostních křídel se uvažuje z AIP tl. 5 mm s ochranou vrstvou z geotextílie (*min. 600g/m²*) se zatažením až do konstrukce rubové drenáže. Ostatní zasypané části opěr pod povrchem přilehlého terénu budou opatřeny nátěrem 1xNp+2xNa a s ochrannou z geotextílie (*min. 600g/m²*). Odvodnění rubu spodní stavby bude provedeno pomocí rubové drenáže DN150 vyústěné skrz spodní stavbu do koryta v.t. Veškeré prostupy budou provedeny v souladu s VL-4.

4.6.2. Žb. monolitické římsy a chodník

4.6.2.1. Žb. monolitická římsa a chodník na mostě

Pro provádění betonových konstrukcí je závazná ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí a TKP 18. Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí odpovídající kapitoly ČSN EN 206. Pro betonáž se požaduje předložit ve smyslu Přílohy P7 TKP 18 k odsouhlasení Technický předpis (dále TePř).

Na mostním objektu je navržen pravostranný žb. monolitický chodník a žb. monolitická římsa z betonu **C30/37-XF4, XD3** (*Cl 0,40; D_{max} 16mm; S4*) vyztužený betonářskou výztuží **B500B**. Na mostě je navržen pravostranný chodník celkové šířky 2,500m (*bezpečnostní odstup od komunikace 0,50m + průchozí prostor 2x 0,75m + 0,25m bezpečnostní odstup od pevné překážky - zábradlí*) a levostranná římsa š. 0,800m.

Odrážná hrana chodníku a římsy na mostě bude provedena s tvarovanou odraznou hranou s úklonem 5:1 a se zkosením hrany 30/30mm a s výškou nad přilehlou vozovkou 0,15m. Na vnějším okraji chodníku a římsy je navržen půdorysný přesah přes okraj nosné konstrukce a spodní stavby o hodnotu 0,25m. Výška převislé části římsy bude 0,57m (*vlevo*) a chodníku bude 0,50m (*vpravo*). Povrch pravostranného žb. monolitického chodníku bude proveden s příčným sklonem povrchu 2,0% směrem do vozovky, povrch levostranné žb. monolitické římsy bude proveden s příčným sklonem povrchu 4,0% směrem do vozovky. Na vnějším okraji chodníku i římsy bude osazeno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní a s madlem výšky 1,10m.

Chodník a římsa na mostě budou ke spodní stavbě mostu a nosné konstrukci kotveny ocelovými vlepenými kotvami. Kotvy budou osazeny do předvrtaných otvorů. Požadavky na ocelovou konstrukci kotev jsou definovány dle TKP 19A, požadavky na protikorozi ochranu kotev dle TKP 19B. Konstrukce chodníků budou po délce rozděleny do samostatných celků pomocí pracovních spár dle VL-4.

V konstrukci pravostranného chodníku bude osazeno 6ks plastových flexibilních chránička (DN110/94). V levostranné římsy budou osazeny celkem 2ks plastových flexibilních chrániček (DN110/94). Všechny chráničky budou na konci chodníku/římsy zahloubeny minimálně 60 cm pod povrch krajnice. Chráničky budou provedeny s přesahem na obě předmostí minimálním 2,50m (měřeno od konce chodníku/římsy). Do všech chrániček budou zavedena lanka/provazce z kompozitních materiálů pro budoucí zatažení požadovaného vedení. Rezervní chráničky budou na předmostích provizorně zaslepeny. Horní povrch chodníku a římsy bude opatřen ochranným nátěrem typu **S4**, boční plocha a podhled půdorysného přesahu bude opatřen ochranným nátěrem typu **S1**.

4.6.2.2. Žb. monolitické římsy na nábrežních zdech

V rámci výstavby mostního objektu bude provedena i obnova dotčených částí nábrežních zdí v nutném rozsahu. Na těchto zdech budou provedeny žb. monolitické římsy z betonu **C30/37-XF4, XD3** (Cl 0,40; D_{max} 16mm; S4) vyztužený betonářskou výztuží **B500B**. Římsy jsou navrženy tl. 0,25m a š. 0,65m a š. 0,70m s tím, že budou provedeny s půdorysným přesahem 0,15m před líc dřívku obnovených nábrežních zdí. Povrch říms bude vyspádován hodnotou 4,0% směrem na rub opěrných zdí.

Žb. monolitické římsy budou ke konstrukci spodní stavby kotveny pomocí vlepuvaných kotev a pomocí vytažené výztuže ze spodní stavby. Vytažená výztuž bude opatřena ve stanoveném rozsahu protikorozní ochranou dle TP136. Povrch říms bude opatřen ochranným nátěrem typu **S1**.

Nad okraji říms nábrežních zdí bude osazeno ocelové mostní zábradlí s vodorovnou výplní a s madlem výšky 1,10m.

4.6.3. Úprava a ochrana povrchů

4.6.3.1. Povrchová úprava betonových konstrukcí

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18:

Svislé pohledové plochy převislých částí chodníku a římsy	Bd
Svislé viditelné plochy kromě bočních ploch převislých částí a podhledy	C2d
Povrchy chodníku	Ed
B ... hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken	
C2 ... celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva (drátkované) zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou	
E ... úprava nebedněných ploch	
- u hladkých povrchů urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem (mimo striáž)	
- striáž horního povrchu chodníku, římsy ve vyznačeném prostoru	
a ... povrchové drobné vady – z povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky (dále dle TKP 18)	
d ... povrch nevyžaduje další úpravu, pohledový beton s definovanými povrchovými vlastnostmi v TKP 18 – povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou	

4.6.3.2. Ochranné nátěry

Ochranné nátěry betonových konstrukcí jsou navrženy dle vzorových listů VL 4, dle TKP 31 a dle ČSN 73 6223.

Podhledy převislých částí chodníku a římsy budou opatřeny ochrannými nátěry.

Okraje nosné konstrukce pod převislými částmi chodníku budou opatřeny ochranným nátěrem S2 (nátěr OS-B) dle VL 4.

Horní povrch chodníku a římsy na mostě budou opatřeny ochranným nátěrem S4 dle TKP 31. Zbývající části chodníku a římsy budou opatřeny hydrofobní impregnací (nátěr S1). Římsy nábrežních zídek budou opatřeny hydrofobní impregnací (nátěr S1).

4.6.4. Odvodnění

4.6.4.1. Odvodnění izolace nosné konstrukce

Povrch nosné konstrukce bude vytvářen takovým způsobem, že v jejím povrchu budou vytvořena podélná odvodňovací úžlabí. Odvodnění podélných úžlabí je navrženo do přechodových oblastí mostu a do odvodňovačů celoplošné izolace.

V odvodňovacích úžlabích budou ve stanovených polohách (*přibližně v ose přemostění*) osazeny odvodňovače celoplošné izolace (*vpravo 1ks; vlevo 1ks*). V místě odvodňovačů celoplošné izolace bude provedena úprava povrchu (*zahloubení o 20 mm*). V takto upravených místech budou osazeny prvky odvodňovače celoplošné izolace s vyústěním pod podhled nosné konstrukce dle VL-4. Plech/příruba odvodňovače bude nalepen do povrchu vyrovnávací betonové vrstvy do pečetící vrstvy. Po přetažení celoplošné izolace bude v místě odvodňovače umístěno perforované překrytí vtoku do odvodňovače. Toto překrytí bude provedeno z nekorodující oceli s půdorysným rozměrem 0,15/0,15m nebo $\phi 0,15m$, plech tl. 2,5mm s otvory do $\phi 10mm$ nebo pletivo s drátů min. $\phi 2,0mm$ s oky velikosti do 10mm. Odpadní trubka odvodňovače – svodné potrubí s přírubou bude provedeno jako svislé a z korozivzdorné oceli. Trubka bude průměru DN50 se stěnou tl. minimálně 2,50mm, příruba bude o rozměru 200/200/5mm popř. $\phi 200mm$. Trubka odvodňovače bude provedena s přesahem minimálně 0,10m pod podhled nosné konstrukce. Konec trubky bude upraven zkosením pod úhlem 15°. Odvodňovače celoplošné izolace jsou navrženy z korozivzdorného materiálu dle ujednání TKP kap. 19A a dle VL4 (*nerez plechy 1.4404 nebo 1.4571*).

4.6.4.2. Odvodnění povrchu vozovky na mostě a předmostích

Odvodnění povrchu vozovky na předmostích je navrženo a bude provedeno dle TKP 3, TP 83, ČSN 73 6101 a dle ČSN 73 6110.

Odvodnění vozovky na mostě a předmostích je navrženo kombinací příčného a podélného sklonu vozovky k pravostrannému okraji vozovky do odvodňovacích proužků pod odraznou hranou pravostranného chodníku. Odvodňovací proužky budou provedeny na obou předmostích z betonových prefabrikovaných proužků (*š. 0,25m*) osazených do betonového lože (*beton C20/25-nXF3*). Odvodňovací proužky budou vyústěny do nových uličních vpustí. Nové uliční vpusti budou provedeny z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** a budou vyhovující pro zatížení dopravou na úrovni **D400**. Z důvodu nového návrhu nivelety místní komunikace bylo nutné provedení úpravy prostorové polohy uličních vpustí.

Nové uliční vpusti na obou předmostích budou vyústěny do nových plastových revizních teleskopických šachet DN600 (*s poklopem určeným pro zatížení s poklopem určeným pro zatížení dopravou C250*) umístěných v konstrukcích nově navrhovaných chodníků (*v rámci SO 134*). Odpadní potrubí bude vyústěno skrz konstrukci spodní stavby mostu do koryta vodního toku. Řešení prostupu spodní stavbou mostu bude provedeno dle VL-4. Pro odvodnění bude užito plastové potrubí DN 200 a DN250 (*min. SN12*).

Pod pravostrannou odraznou hranou komunikace na obou předmostích bude provedena nová silniční drenáž DN150 (*min. SN12; perforace 3/3*), která bude zaústěna do nových revizních šachet odvodnění komunikace na předmostí opěry 1. Silniční drenáž bude provedena v souladu s VL 2.2.

Na předmostí opěry 1 vlevo se nachází stávající zpevněná plocha bývalého areálu sběrných surovin. Na základě požadavku silničního správního úřadu je projektová dokumentace doplněna o silniční příkop z betonových prefabrikovaných žlabů, který bude odvádět stékající srážkovou vodu ze zpevněné plochy přímo do koryta v.t. Silniční příkop bude zpevněn betonovými prefabrikovanými tvarovkami š. 0,60m do betonového lože. Svahy příkopu budou vytvářeny ve sklonu maximálně 1:2 a budou ohumusovány a osety.

4.6.4.3. Odvodnění spodní stavby

Odvodnění spodní stavby mostního objektu bude realizováno rubovou drenáží viz. popis v kapitole 4.4.3. (*Odvodnění rubu spodní stavby*) této zprávy.

4.6.5. Skladba vozovek

Asfaltové vozovky:

Pro provádění a kontrolu hutněných asfaltových vrstev platí ČSN 73 6121 a pro vrstvy z litého asfaltu ČSN 73 6122. Tyto ČSN navazují na ČSN EN 13108-1,2,5,6,7 a ČSN EN 13108-8 pro R-materiál. Požadavky na kamenivo do AB jsou v ČSN EN 13 043, a požadavky na pojiva pak v ČSN EN 12591, ČSN EN 14023 a 13942.

Asfaltové nátěry:

Požadavky na funkční vlastnosti a zkušební metody pro provádění nátěrů je dle ČSN EN 12271 a ČSN 73 6129. Požadavky na kamenivo jsou v ČSN EN 13 043, a požadavky na pojiva pak v ČSN EN 12591, ČSN EN 14023 a 13 808 a prEN 15 322.

Nestmelené vrstvy:

Požadavky na ně kladené jsou v ČSN 73 6126-1 a 73 6226-2.

• Skladba vozovky „A“ - na mostě:

(vozovka na mostě)

Asfaltový beton modifikovaný (Obrusná vrstva) (ČSN EN 13108-1-ed.2)	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²) (ČSN 73 6129)	PSE	- mm
Asfaltový beton modifikovaný (Ložní vrstva) (ČSN EN 13108-1-ed.2)	ACL 16+	50 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²) (ČSN 73 6129)	PSE	- mm
Litý asfalt (Ochranná vrstva izolace) (ČSN 73 6122)	MA 11 IV	35 mm
Celoplošná izolace z modif.natav.asf.pásů	NAIP	5 mm
Pečetiví vrstva speciální epoxidová pryskyřice	Nátěr S14	- mm
Celková tloušťka skladby vozovky		130 mm

Skladba „A“ je použita:

- na mostním objektu od rubu opěry 1 až k rubu opěry 2: dl. 9,446m

• Skladba vozovky „B“ - asfalto-betonová vozovka na předmostích:

(asfalto-betonová vozovka na předmostích)

Asfaltový beton modifikovaný (Obrusná vrstva) (ČSN EN 13108-1-ed.2)	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²) (ČSN 73 6129)	PSE	- mm
Asfaltový beton modifikovaný (Ložní vrstva) (ČSN EN 13108-1-ed.2)	ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²) (ČSN 73 6129)	PSE	- mm
Asfaltový beton modifikovaný (podklad min. E _{def.} = 140MPa) (ČSN EN 13108-1-ed.2)	ACP 16+	50 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²)	PSE	- mm
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí modif. (1,0kg /m ²) (ČSN 73 6129)	PIE	- mm
Mechanicky zpevněné kamenivo (podklad min. E _{def.} = 90MPa) (ČSN 73 6126-1)	MZK	170 mm
Štěrkodrt (frakce 0-63mm; podklad min. E _{def.} = 45MPa) (ČSN 73 6126-1)	ŠDa	250 mm
Celková tloušťka vozovky		570 mm

Skladba „B“ je použita:

- Od km 0,020 00 – rub opěry 1 : ~ dl. 50,9m
- Rubu opěry 2 – km 0,090 00 : ~ dl. 15.3m

• Skladba vozovky „C“ - OŽK na předmostích:

(obnova živičného krytu na předmostích)

Asfaltový beton modifikovaný (Obrusná vrstva)	ACO 11+	40 mm
---	----------------	-------

(ČSN EN 13108-1-ed.2)			
Spojovací postřík asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²)	PSE	- mm	
(ČSN 73 6129)			
Asfaltový beton modifikovaný (Ložní vrstva)	ACL 16+	60 mm	
(ČSN EN 13108-1-ed.2)			
Spojovací postřík asfaltovou emulzí modif. (0,5 kg /m ²)	PSE	- mm	
(ČSN 73 6129)			
Celková tloušťka vozovky		100 mm	
<u>Skladba „C“ je použita:</u>			
- Od km 0,000 – km 0,020	:	dl. 20,00m	
- Od km 0,095 – km 0,110	:	dl. 15,00m	
• <u>Skladba vozovky „D“ - Chodník na předmostích: (v rámci SO 134)</u>			
Betonová zámková dlažba (šedá)	DL	60 mm	
(ČSN 73 6131)			
Štěrkové lože (podklad min. E _{def.} = 60MPa)	L	40 mm	
(frakce 4-8mm; ČSN 73 6126)			
Štěrkodrt (podklad min. E _{def.} = 30MPa)	ŠDa	200 mm	
(frakce 0-32mm; ČSN 73 6126)			
Celková tloušťka vozovky		300 mm	
• <u>Skladba vozovky „E1“ – Hospod. sjezd – AB-vozovka: (v rámci SO 134)</u>			
Asfaltový beton modifikovaný (Obrusná vrstva)	ACO 11+	40 mm	
(ČSN EN 13108-1-ed.2)			
Spojovací postřík asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²)	PSE	- mm	
(ČSN 73 6129)			
Asfaltový beton modifikovaný (Ložní vrstva)	ACP 16+	50 mm	
(podklad min. E _{def.} = 90MPa ; ČSN EN 13108-1-ed.2)			
Spojovací postřík asfaltovou emulzí modif. (0,3 kg /m ²)	PSE	- mm	
(ČSN 73 6129)			
Infiltrační postřík asfaltovou emulzí modif. (1,0kg /m ²)	PIE	- mm	
(ČSN 73 6129)			
Mechanicky zpevněné kamenivo (Podkladní vrstva)	MZK	120 mm	
(podklad min. E _{def.} = 90MPa ; ČSN 73 6126-1)			
Štěrkodrt (Podkladní vrstva)	ŠDa	150 mm	
(frakce 0-63mm; podklad min. E _{def.} = 45MPa ; ČSN 73 6126-1)			
Celková tloušťka vozovky		360 mm	
• <u>Skladba vozovky „E2“ – Hosp. sjezd ze zámk.dlažby: (v rámci SO 134)</u>			
Betonová zámková dlažba	DL	80 mm	
(ČSN 73 6131)			
Štěrkové lože (podklad min. E _{def.} = 90MPa)	L	40 mm	
(frakce 4-8mm; ČSN 73 6126)			
Mechanicky zpevněné kamenivo (podklad min. E _{def.} = 50MPa)	MZK	120 mm	
(frakce 0-32mm; ČSN 73 6126)			
Štěrkodrt (podklad min. E _{def.} = 30MPa)	ŠDa	200 mm	
(frakce 0-32mm; ČSN 73 6126)			
Celková tloušťka vozovky		300 mm	
• <u>Skladba vozovky „E3“ – Hospodářský sjezd se štěrkovým krytem:</u>			
Lomové výsivky (množství 25-35kg/m ² ; frakce 0-22mm) -		-- mm	
(povrch min. E _{def.} = 115MPa)			
Mechanicky zpevněné kamenivo (podklad min. E _{def.} = 60MPa)	MZK	180 mm	
(frakce 0-32mm; ČSN 73 6126)			
Štěrkodrt (podklad min. E _{def.} = 30MPa)	ŠDa	250 mm	
(frakce 0-32mm; ČSN 73 6126)			
Celková tloušťka vozovky		300 mm	

Tam kde budou provedeny asfalto-betonové vozovky, bude podél obrub a odvodňovacích proužků provedeno proříznutí krytu se zalitím asfaltovou modifikovanou

těsnící zálivkou s předtěsněním v šířce 15mm. Těsnící zálivka bude provedena dle TKP 21 a dle VL4. Úprava spár je navržena těsněním zálivkovou hmotou z modifikovaného asfaltu s dlouhodobou funkcí a trvalou soudržností, které jsou slučitelné se všemi izolačními systémy a materiály v jejich styku. Kvalitativní požadavky na zálivkové hmoty jsou stanoveny v ČSN EN 14188-1 s tím, že těsnění se použije zálivka za horka typu N2 a pro exponované spáry N1. Zásady jsou navrženy v ČSN 73 6242 a to kapitole 7.

4.6.6. Dopravní značení a zařízení

4.6.6.1. Vodorovné dopravní značení:

V rámci této akce se předpokládá, že bude zřízeno vodorovné dopravní značení dle koordinační situace stavby. Vodorovné dopravní značení bude provedeno dle TP133 (*Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích*) a dle ČSN EN 1436+A1 a musí být retroreflexní (*materiály na dodatečný posyp musí splňovat požadavky ČSN EN 1423*). Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení jsou uvedeny v TP 70. Projektová dokumentace uvažuje s provedením vodorovného dopravního značení barvou bílou a s nezvučící úpravou. Na mostě a předmostích bude v řešeném úseku místní komunikace provedeno vodorovné dopravní značení v tomto rozsahu:

- V1a/0,125m Podélná čára souvislá
- V2b/1,50/1,50/0,125m Podélná čára přerušovaná

4.6.6.2. Svislé dopravní značení:

V rámci stavebního objektu SO 201 bude provedena obnova svislého dopravního značení. Obnova svislého dopravního značení bude v plném rozsahu provedena v souladu s TP 65 (*Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*). Projektová dokumentace uvažuje s obnovou svislého dopravního značení s těmito parametry:

- Velikost : základní
- retroreflexe : minimálně RA2 (*optická účinnost značky*)
- kolority : KR 2,5 (*dle PPK – FOL*)
- materiál DZ : hliníková lamely

V rámci akce dojde k osazení SDZ na obou předmostích v tomto rozsahu:

- B20a Nejvyšší povolená rychlost (*hodnota „40“*)
- tabulka s evidenčním číslem mostu (*údaj „M34“*)

4.6.6.3. Dopravně bezpečnostní zařízení

V řešené lokalitě jsou navržena vodící bezpečnostní zařízení. Je navrženo vodorovné dopravní značení a směrové sloupky:

- podélná čára přerušovaná V2b/1,50/1,50/0,125m
- podélná čára souvislá V1a/0,125m
- směrové sloupky dle TP58 s rozmístěním dle ČSN 73 6101
(*R=50m; sloupky á 10,0m;*
barva: bílá; barva: červená – hospodářské sjezdy vlevo)

Záchytná bezpečnostní zařízení (*svodidla, tlumiče nárazů*) nejsou navržena.

4.7. Vybavení mostu

4.7.1. Mostní zábradlí se svislou výplní

Na mostě budou osazeny na vnějším okraji ocelová mostní zábradlí v souladu s TKP 11 a ČSN 73 6101. Zábradlí je navrženo jako mostní, kusové výroby se svislou výplní dle TP 258 a s kotvením do konstrukce chodníku a římsy dle VL 4. Zábradlí jsou navržena dle ČSN EN 1991-1-1 a posouzena podle ČSN EN 1993-2. Na mostní zábradlí musí být dle TKP 11 vypracována výrobně technická dokumentace výrobce (*na silniční zábradlí nemusí*). Požadavky na ocelovou konstrukci zábradlí jsou definovány dle TKP 19 A, požadavky na protikorozi ochranu zábradlí dle TKP 19 B. Barvu vrchního nátěru odsouhlasí objednatel před vlastní realizací (v RDS).

Osazování a montáž mostního zábradlí musí být provedeno podle TP 186, TPP výrobce, TePř zhotovitele, VL 4 a schválené dokumentace. Osazování a montáž silničního (*dopravně bezpečnostního*) zábradlí musí být provedeno podle TP 186, TPP výrobce, VL 4 a schválené dokumentace. Zábradlí je navrženo z oceli řady **S235JRH** – trubkové profily a z oceli **S235JR** ostatní sortiment.

Osa mostního ocelového zábradlí bude osazena 0,20m od vnějšího okraje chodníku a římsy. Výška zábradlí bude provedena výšky 1,10m se svislou výplní. Typický díl zábradlí na mostě je zakreslen v souboru detailů. Předpokládá se, že konstrukce ocelového mostního zábradlí bude provedena z uzavřených profilů. Konstrukce zábradlí bude kotvena do konstrukce železobetonového chodníku a římsy pomocí ocelových vlepených kotev do předvrtaných otvorů. Patní plechy sloupků bude podlity polymermaltou minimální tl. 10mm.

Konkrétní skladba protikorozi ochrany bude navržena a doložena zhotovitelem dle TKP 19 – Část B. S ohledem na metalizaci uzavřených profilů bude z technologického hlediska nutné provést odvětrávací otvory v patě dílce (*nad patní deskou*) a v horní ploše madla zábradlí. Velikost otvoru se uvažuje min. $\varnothing 8$ mm.

Ke konstrukci mostního zábradlí budou na obou předmostích ve směru jízdy připevněny nové tabulky s evidenčním číslem mostu. Uspořádání tabulek s evidenčním číslem mostu je dle ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací. Vlastní konstrukce včetně jejich upevnění je z korozivzdorné oceli. Velikost tabulky je 500x120mm. Evidenční číslo se vyznačí bílou barvou na černém bíle orámovaném podkladu technickým písmem o výšce 60 mm dle ČSN 01 0451.

4.7.2. Mostní zábradlí s vodorovnou výplní

Na obnovených nábrežních zdech (*kolmých křídlech*) je navrženo nové ocelové mostní dvoumadlové zábradlí v souladu s TKP 11, ČSN 73 6101 a TP 186. Zábradlí je navrženo jako zábradlí dopravně-bezpečnostní s vodorovnou výplní dle TP 168 (*Zábradlí na pozemních komunikacích*) a s kotvením dle VL 4. Zábradlí jsou navržena dle ČSN EN 1991-1-1 a posouzena podle ČSN EN 1993-2. Na zábradlí musí být dle TKP 11 vypracována výrobně technická dokumentace výrobce (*na silniční zábradlí nemusí*). Požadavky na ocelovou konstrukci zábradlí jsou definovány dle TKP 19 A, požadavky na protikorozi ochranu zábradlí dle TKP 19 B. Barvu vrchního nátěru odsouhlasí objednatel před vlastní realizací (v RDS).

Osazování a montáž mostního zábradlí musí být provedeno podle TP 186, TPP výrobce, TePř zhotovitele, VL 4 a schválené dokumentace. Osazování a montáž silničního (*dopravně bezpečnostního*) zábradlí musí být provedeno podle TP 186, TPP výrobce, VL 4 a schválené dokumentace. Zábradlí je navrženo z oceli řady **S235JRH** – trubkové profily a z oceli **S235JR** ostatní sortiment.

Osa ocelového zábradlí bude umístěna 0,20m (*pokud není uvedeno jinak*) od vnější hrany (*okraje*) římsy. Výška zábradlí bude provedena jednotné výšky 1,10m. Konstrukce ocelového mostního zábradlí bude provedena z uzavřených profilů. Zábradlí bude kotveno do povrchu železobetonových říms pomocí ocelových vlepaných kotev do předvrtaných otvorů. Patní plechy zábradelních sloupků budou podlity polymermaltou minimální tl. 10mm.

Konkrétní skladba protikorozi ochrany bude navržena a doložena zhotovitelem dle TKP 19 – Část B. S ohledem na metalizaci uzavřených profilů bude z technologického hlediska nutné provést odvětrávací otvory v patě dílce (*nad patní deskou*) a v horní ploše madla zábradlí. Velikost otvoru se uvažuje min. $\varnothing 8$ mm.

4.7.3. Protidotykové zábrany

Není navrženo.

4.7.4. Mostní odvodňovače

Není navrženo.

4.7.5. Odvodňovače celoplošné izolace

V odvodňovacích úžlabích v povrchu nové nosné konstrukce budou ve stanovených polohách osazeny odvodňovače celoplošné izolace. V místě odvodňovačů celoplošné izolace bude provedena úprava povrchu (*zatloubení o 20 mm*). V takto upravených místech budou osazeny prvky odvodňovačů celoplošné izolace s vyústěním pod podhled nosné konstrukce dle VL-4. Plech/příruba odvodňovače bude vlepen do povrchu vyrovnávací betonové vrstvy do pečetící vrstvy (*nátěr S14*). Po přetažení celoplošné izolace bude v místě odvodňovače umístěno perforované překrytí vtoku do odvodňovače. Toto překrytí bude provedeno z nekorodující oceli s půdorysným rozměrem 0,15/0,15m nebo $\phi 0,15m$, plech tl. 2,5mm s otvory do $\phi 10mm$ nebo pletivo s drátů min. $\phi 2,0mm$ s oky velikosti do 10mm. Odpadní trubka odvodňovače – svodné potrubí s přírubou bude provedeno z korozivzdorné oceli. Trubka bude průměru DN50 se stěnou tl. minimálně 2,50mm, příruba bude o rozměru 200/200/5mm popř. $\phi 200mm$. Trubka odvodňovače bude provedena s přesahem minimálně 0,15m pod podhled nosné konstrukce a se zkosením pod úhlem 15°. Odvodňovače celoplošné izolace jsou navrženy z korozivzdorného materiálu dle ujednání TKP kap. 19A a dle VL4 (*nerez plechy 1.4404 nebo 1.4571*).

4.7.6. Svodná potrubí včetně zaústění a skluzů

Na základě požadavku Speciálního stavebního úřadu byl v rámci projektové dokumentace na předmostí opěry 1 vlevo navržen silniční příkop, který bude zachytávat srážkové vody před vtékáním na místní komunikaci. Vyústění nového silničního příkopu bude provedeno přímo do koryta v.t.

4.7.7. Osvětlení

Problematika veřejného osvětlení v zájmové lokalitě je předmětem samostatného stavebního objektu SO 431 (*Veřejné osvětlení*).

4.7.8. Revizní zařízení

Není navrženo.

4.7.9. Jiná a cizí zařízení

Není navrženo.

4.8. Řešení protikorozi ochrany a bludné proudy**4.8.1. Protikorozi ochrana betonářské a předpínací výztuže**

Protikorozi ochrana betonářské výztuže je řešena ve většině případů dostatečnou krycí vrstvou betonu. Hodnota krytí betonářské výztuže u jednotlivých konstrukčních prvků bude navržena v RDS v souladu s ČSN EN 1992-2 a TKP 18. V některých případech uvedených v souboru detailů bude protikorozi ochrana betonářské výztuže řešena pomocí ochranných povlaků výztuže dle TP 136.

Protikorozi ochrana předpínací výztuže není řešena, jelikož v rámci akce není předpínací výztuž použita.

4.8.2. Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

PKO je navržena dle TKP kap. 19B.

4.8.3. Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů

Předpokládá se, že objekt není ohrožen bludnými proudy.

4.8.4. Plán měření vlivu bludných proudů

Objekt není ohrožen bludnými proudy.

4.9. Požadované podmínky a měření sedání

4.9.1. Požadavky na kontrolu založení a základové spáry

Pro odsouhlasení základové spáry vypracuje zhotovitel geologickou dokumentaci skutečných základových poměrů pro srovnání s projektovou dokumentací stavby. Posouzení základové spáry musí provést geotechnik zhotovitele za přítomnosti odborného zástupce objednatele. Při kontrole se ověří, zda zemina/hornina v základové spáře odpovídá požadavkům dokumentace na založení stavby (*objektu*) a výsledkům geotechnického průzkumu. Základová spára musí být specifikována v RDS geotechnickými vlastnostmi zemín a hornin dle TP 76.

4.9.2. Moduly pružnosti betonu nosné konstrukce

Uvažuje se běžně dle TKP 18, ČSN EN 206 a dle ČSN EN 1992-1, 1992-2. Zvláštní požadavky zde nejsou kladeny.

4.9.3. Požadavky na mikrosíť

Vzhledem k typu a složitosti stavebního objektu se nepředpokládá vybudování měřické mikrosítě. Pokud bude mikrosíť vybudována, tak v režii zhotovitele.

4.9.4. Geodetické sledování mostu během výstavby

V průběhu výstavby budou sledovány odchylky vytyčovaných bodů dle požadavku TKP kapitola 1. Po betonáži rámové přičle a při provádění jednotlivých vozovkových vrstev budou vyhodnoceny odchylky (*dle ČSN 73 6242*).

Do konstrukce rámových stojek nebudou osazovány měřické značky (*dle ČSN ISO 4463-2*).

4.9.5. Sledování výškového přetvoření mostu po dokončení mostu

Výškové přetvoření mostu je navrženo dle Metodického pokynu pro sledování výškového přetvoření mostů (*Příkaz PŘ č. 3/2014*), který stanovuje pravidla pro měření výškového přetvoření v návaznosti požadavku článku 6.5.4.7 normy ČSN 73 6221.

V rámci stavební akce zhotovitel mostu provede nulté zaměření před předáním mostu objednateli (*poslední časové uzly měření sledování mostu během výstavby*). Ze zaměření bude vytvořen elaborát geodetického zaměření dle kapitoly 5.4 metodického pokynu, který bude předán správci mostního objektu. Součástí tohoto elaborátu budou i protokoly z geodetických sledování mostu během výstavby. Pravidelné zaměřování mostní konstrukce poskytuje důležité informace o časovém vývoji chování celé konstrukce včetně jejího založení a může sloužit jako podklad pro sledování a určování stavebního stavu mostu.

4.10. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není požadována.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1. Postup výstavby

Pro zhotovitele jsou určeny následující výkony (*postup prací je vyjmenován bez ohledu na přesné řazení jednotlivých prací v rámci jednotlivých etap výstavby*):

- Vypracování RDS dokumentace, TeP a TePř dodavatele, Plánu kontrolních a zkušebních zkoušek
- Počáteční pasporty pozemků, konstrukcí a staveb dotčených výstavbou, kopané sondy
- Vytyčení dočasného záboru stavby a obvodu staveniště
- Vytyčení a zajištění stávajících inženýrských sítí, vymístění do provizorních poloh
- Zajištění výkopu pažení (*kotvené záporové pažení s tahovými kotvami*)

- Výkopové práce, obnažení spodní stavby mostu
- Provizorní převedení průtoku z koryta v.t.
- Demolice mostu a nábrežních zdí v daném rozsahu (*v rámci SO 001*)
- Dokončení výkopových prací, svážnice z předmostí
- Podkladní beton
- Vrtané piloty
- Rámové stojky (úložné prahy) a křídla, nábrežní zídky
- Provedení vodorovné části nosné konstrukce
 - o Podpěrná skruž
 - o Betonářská výztuž
 - o Betonáž
 - o Ods kružení
- Izolace spodní stavby, izolace pracovních spár a izolace nosné konstrukce (*vše z NAIP s pečetící vrstvou, AIP s ochrannou z geotextílie, nátěry Np+2xNa*)
- Zásypy
- Rubová drenáž
- Zásyp a obsyp mostu
- Dešťová kanalizace na předmostích, příkop vlevo před mostem
- Odvodňovací systém místní komunikace na předmostích (*nové UV*)
- Odvodnění celoplošné izolace (*odvodňovače celoplošné izolace*)
- Celoplošná izolace na mostě s přesahem na spodní stavbu
- Ochrana izolace pod chodníkem a římsou na mostě
- Přechodové oblasti mostu
- Přechodové klíny, silniční drenáž
- Žb. monolitický chodník a římsa, římsy na nábrežních zdech
- Odvodňovací a drenážní proužky na mostě, ochrana izolace z litého asfaltu
- Rampové napojení římsy, obruby na předmostích
- Chodníky na předmostích (*rámci SO 134*)
- Vozovky na mostě a předmostích, obnova vozovky zpevněné plochy před mostem (*vlevo*)
- Doplnění nezpevněné krajnice na předmostích
- Kompletace hospodářských sjezdů (*rámci SO 134*)
- Zádržný systém na mostě a nábrežních zdech
- Terénní úpravy
- Práce v korytě v.t.
- Provedení asfaltových zálivek vozovky
- Uvedení dotčených ploch do původního stavu či předem dohodnutého stavu (*ohumusování, osetí a údržba zeleně*)
- Vykližení a úklid staveniště
- Dokumentace DSPS, Mostní listy a 1.HMP
- Předání mostu do užívání
- Kolaudace objektu

5.2. Specifická technologie stavby

V tomto stupni projektové dokumentace je navržen obecný postup a technologie výstavby. Lze předpokládat, že zhotovitel stavby v rámci RDS navrhne jiný postup výstavby s ohledem na svoje vybavení a možnosti. Předpokládá se provedení monolitických konstrukcí do systémového bednění dle možností zhotovitele.

5.3. Související dotčené objekty

Seznam stavebních objektů je přehledně zpracován v části B. – Souhrnná technická zpráva a v příloze C.3. - Koordinační situaci stavby. S hlavním stavebním objektem SO 201 (*Most ev. č. M34*) souvisejí následující stavební objekty akce:

- **SO 001 – Demolice mostu ev. č. M34**

- Objekt ve správě Město Chrudim
- **SO 134 – Místní komunikace, chodníky**
 - Objekt ve správě Město Chrudim
- **SO 182 – Dočasná dopravní opatření**
 - Dočasný stavební objekt.
- **SO 431 – Veřejné osvětlení**
 - Objekt ve správě Město Chrudim
- **SO 432 – Přeložka NN ČEZ Distribuce**
 - Objekt ve správě ČEZ Distribuce
- **SO 451 – Přeložka Cetin**
 - Objekt ve správě Cetin a.s.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A DIMENZE OBJEKTU

6.1. Vytyčovací údaje

Projektová dokumentace obsahuje souřadnice základních vytyčovacích bodů. Souřadnice jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Projektová dokumentace je zpracována ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Mostní otvor je navržen v přihlédnutí k místním prostorovým podmínkám v maximální možné míře dle ČSN 73 6201. Šířkové uspořádání mostního objektu je provedeno zcela dle ČSN 73 6201 a ČSN 73 6110. Prostorová úprava a geometrie konstrukce vychází ze místních stávajících územních podmínek, respektuje požadavky dotčených organizací a platných norem.

6.3. Statický výpočet

V rámci návrhu stavebního objektu mostu byl proveden statický výpočet mostní konstrukce. Všechny rozhodující části konstrukcí byly navrženy a posouzeny dle normy ČSN EN 1990. Nepředpokládají se budoucí změny dimenzí konstrukce mostu. Most je navržen na zatížení dopravou definované v ČSN EN 1991-2 včetně změny Z3 pro skupinu pozemních komunikací 1. Statický výpočet mostní konstrukce je k nahlédnutí u projektanta objektu a není samostatnou přílohou této projektové dokumentace.

V dalším stupni projektové dokumentace RDS bude nutné doplnit posouzení dalších částí konstrukce a určit potřebné vyztužení jednotlivých konstrukčních částí na základě požadavků zhotovitele a přesného postupu výstavby.

6.4. Hydrotechnické posouzení

Návrh velikosti mostního otvoru byl proveden dle hydrologických údajů poskytnutých správcem vodního toku Náhon Chrudimky (*Ing. Jiří Kladivo; Povodí Labe s.p.; Oddělení OPVZ, HT; datum: 9.1.2020*). Doklad s hydrotechnickými údaji je přílohou této projektové dokumentace (*viz. dokladová část*).

Výstavbou nového mostního objektu dojde k významnému zlepšení odtokových poměrů v zájmové lokalitě. Vzhledem k prostorovým podmínkám není možné mostní otvor navrhnout zcela dle požadavků ČSN 73 6201.

Velikost nového mostního otvoru je navržena s ohledem na místní prostorové podmínky. Místní komunikaci (*ul. Malecká*) lze dle dopravního významu (*dle ČSN 73 6201*) zařadit do návrhové kategorie 3. Dle ustanovení ČSN 73 6201 pro návrhovou kategorii 3 lze odvodit „Návrhový průtok - NP“ a „Kontrolní návrhový průtok - KNP“. NP je stanoven hodnotou $NP = Q_{50}$, kontrolní návrhový průtok je stanoven jako $KNP = Q_{100}$. Dle požadavků ČSN 73 6201 je pro návrhovou kategorii 3 stanovena minimální volná výška 0,50m nad hladinou NP resp. je doporučeno dodržení i hladiny výšky 0,50m nad hladinou KNP. Hladina

NP v korytě vodního toku je při Q_{50} v profilu mostního objektu na kótě 244,97 m n.m. resp. hladina KNP v korytě vodního toku je při Q_{100} v profilu mostního objektu na kótě 245,25 m n.m. Vzhledem k místním prostorovým podmínkám je nejnižší část podhledu nové vodorovné nosné konstrukce navržena na kótě 244,50 m n.m.

Navržené řešení koncepce mostního objektu bylo konzultováno se správcem vodního toku Náhon Chrudimky (*vodní linie IDVT: 10173611*). Na základě projednání bylo vydáno souhlasné stanovisko (*viz. dokladová část; Ing. Jiří Kladivo; Povodí Labe s.p.; Oddělení OPVZ, HT; datum: 9.1.2020*). S navrženou koncepcí rekonstrukce mostu byl vydán souhlas i přesto, že návrh nesplňuje požadavky ČSN 73 6201 z důvodu složitých prostorových podmínek v lokalitě. Průtočná plocha (*mostní otvor*) stávajícího mostního otvoru byla 7,04m². Nově navrhovaný mostní otvor má plochu 12,09m². Z daného plyne, že rekonstrukcí mostu dojde k významnému navýšení velikosti mostního otvoru a tím i k výraznému zkapacitnění a zlepšení odtokových poměrů v lokalitě.

7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE

7.1. Zásady řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

Nový mostní objekt je navržen s žb. monolitickým chodníkem š. 2,50m (*bezpečnostní odstup od komunikace 0,50m + průchozí prostor 2x 0,75m + 0,25m bezpečnostní odstup od pevné překážky - zábradlí*). Příčný sklon povrchu chodníku je navržen hodnotou 2,0% směrem do vozovky. Veškeré sklony chodníku jsou navrženy tak, aby byl splněn požadavek na max. podélný sklon 8,33% (*tj. 1:12*). Povrch vozovky a chodníku na mostě bude splňovat požadavek na protiskluzové vlastnosti. Nášlapná vrstva bude mít součinitel smykového tření nejméně $0,5 + \tan \alpha$. Základní podsádka obrubníků na předmostích je navržena +0,12m, na mostě +0,15m. Vodící linie je na mostě tvořena ocelovým mostním zábradlím, na předmostích betonovými záhonovými obrubníky (*nášlap +0,06m*).

7.2. Zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením

Vodící linie na chodníku na mostě, pro osoby se zrakovým postižením je tvořena dolním madlem mostního zábradlí. Dolní madlo zábradlí na mostě bude umístěno do výšky do +0,10m nad povrchem chodníku. Na předmostích bude vodící linie navazovat na vodící linii tvořenou záhonovými obrubníky na vnějším okraji chodníků (*nášlap +0,06m*).

7.3. Zásady řešení pro osoby se sluchovým postižením

Není řešeno.

7.4. Použití výrobků pro bezbariérová řešení

Stavební výrobky použité pro bezbariérové řešení musí splňovat požadavky nařízení vlády 163/2002Sb. – Technické požadavky na stavební výrobky a technické návody TZUS 12.03.04.-06. „Výrobky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace“.

Ve Vysokém Mýtě 12/2020

