




Jiná ověření:		Paré:	
		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	12.12.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Filip Kutina

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8	

Zhotovitel díla:	SUDOP PRAHA a.s.	
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
Zhotovitel částí/objektu:	SUDOP PRAHA a.s.	
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Martin Vlasák	Specialista: Ing. Martin Vlasák

Název stavby/akce:	Rekonstrukce mostu v km 1.279 trati Tábor - Bechyně		Označení investora: S631900270
			Zakázka: 21-143.209
Název části:	Mosty, propustky, zdi		Označení části: D.2.1.4.
Název objektu/dílčí části:	Železniční most přes Lužnici ev. km 1,279		Označení objektu/komplexu: SO 01-20-01
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Název dílčí části přílohy:			Stupeň dokumentace: DUSP
Odpovědný projektant: Ing. Martin Vlasák	Zpracovatel přílohy: Ing. Martin Vlasák	Měřítko: - Formáty: 81 x A4	Smluvní datum zpracování: 12/2022
Kraj: Jihočeský	Katastrální území: Čelkovice, Tábor	TUDU: 1821 02	
Označení investora::	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:
S 6 3 1 9 0 0 2 7 0	- D U S P	- D 2 1 4 X	- S O 0 1 2 0 0 1
			- X X - 1 - 0 0 1 - 0 0 0
<small>DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.</small>			

„Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"

Dokumentace pro společné územní řízení a stavební povolení (DUSP)

Železniční most přes Lužnici ev. km 1,279

Technická zpráva

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
1.1 ÚDAJE O STAVBĚ	5
1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ	5
1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	6
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	7
2.1 PODKLADY K ZADÁNÍ DOKUMENTACE STAVBY	7
2.2 PODKLADY K ZAJIŠTĚNÍ V RÁMCI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE STAVBY	7
2.3 ARCHIVNÍ DOKUMENTACE A HISTORICKÉ PRAMENY	7
2.4 DOPLŇKOVÉ PRŮZKUMY A MĚŘENÍ	7
2.5 VLIV NA KULTURNÍ PAMÁTKY A ARCHEOLOGII	8
2.5.1 Vliv na kulturní památky	8
2.5.2 Využití demontovaných ocelových konstrukcí	8
2.5.3 Archeologie	8
2.5.4 Vliv na vodoteče a vodní zdroje	9
2.6 ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ	9
2.7 VLIV PODDOLOVÁNÍ	9
2.8 LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN	9
2.9 SESUVNÁ ÚZEMÍ	9
2.10 GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	10
2.10.1 Psaný geotechnický profil	10
2.10.2 Základové poměry a agresivita prostředí	10
2.10.3 Hydrogeologické údaje	10
3. POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	11
3.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ	11
3.2 STRUČNÝ POPIS STAVBY – STÁVAJÍCÍ STAV	11
3.3 ZDŮVODNĚNÍ NEZBYTNOSTI REALIZACE NAVRHOVANÉHO PROJEKTU	12
3.4 CELKOVÉ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	13
4. STÁVAJÍCÍ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU	14
5. NOVÝ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU	17
5.1 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ A INTEROPERABILITA (TSI)	18
5.2 NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE	18
5.2.1 Popis nosných ocelových konstrukcí v poli 2 a 3	18
5.2.2 Požadavky na materiál ocelové části nosné konstrukce	20
5.2.3 Požadavky na výrobu a montáž ocelové konstrukce	23
5.3 LOŽISKA	28
5.3.1 Požadavky na výrobu ložisek	29

5.3.2	Požadavky na materiál ložisek	29
5.4	MOSTNÍ ZÁVĚRY	30
5.5	POPIS SPODNÍ STAVBY	31
5.5.1	Úložné prahy pilířů P1 a P3	31
5.5.2	Úložný práh pilíře P2	32
5.5.3	Roznášecí deska nad klenbami krajních polí	32
5.5.4	Přechodové zídky	33
5.5.5	Ochranný nátěr nových ploch kamenného zdiva	33
5.6	ZALOŽENÍ OBJEKTU	33
5.6.1	Posouzení stávajících základů z hlediska nového zatížení	33
5.6.2	Návrh sanačních opatření	33
5.6.3	Očistění zdiva	35
5.6.4	Oprava spárování na pohledových plochách spodní stavby	35
5.6.5	Mikroinjektáž spár spodní stavby a kleneb	36
5.6.6	Injektáž dříku - pilířů	36
5.6.7	Injektáž základu podpěr - pilířů	37
5.7	VÝKOPOVÉ A BOURACÍ PRÁCE	37
5.7.1	Výkopové práce	37
5.7.2	Bourací práce - klenbové otvory	38
5.7.3	Bourací práce - pilíře	38
5.8	MOSTNÍ VYBAVENÍ	39
5.8.1	Zábradlí na římsách	39
5.8.2	Revizní zařízení	39
5.8.3	Kabelové trasy	39
5.8.4	Tabulky, nápisy	39
5.8.5	Stálé zařízení k ničení	40
5.8.6	Pozorované body	40
5.8.7	Trakční vedení	40
5.9	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	40
5.9.1	Protikorozní ochrana hlavní nosné konstrukce	40
5.10	IZOLACE NOSNÝCH KONSTRUKCÍ A SPODNÍ STAVBY	41
5.11	ODVODNĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ	42
5.12	PŘECHODY DO TRATI A TERÉNNÍ ÚPRAVY	42
5.12.1	Odláždění spodní stavby	42
5.13	SANACE SVAHOVÝCH KUŽELŮ	42
5.14	OCHRANA PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝM PROUDŮM	43
5.15	OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ A BLESKU	43
5.16	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA MOSTĚ	44
6.	VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ	44
7.	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY STAVBY	44
8.	STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY	45
8.1	STRUČNÝ POPIS STAVBY	45
8.2	PŘEDPOKLÁDANÉ TERMÍNY ZAHÁJENÍ A DOKONČENÍ STAVBY	45
8.3	KOORDINACE SE SOUBĚŽNÝMI A NAVAZUJÍCÍMI STAVBAMI	45
8.4	OMEZENÍ PROVOZU	46
8.4.1	Požadavky na omezení provozu na trati (výluky)	46
8.4.2	Požadavky na omezení provozu na trati (mimo výluky)	46
8.4.3	Omezení provozu pod mostem – místní komunikace	46
8.4.4	Omezení provozu pod mostem - řeka Lužnice	47

8.4.5	Narušení cizích zájmů	47
8.5	ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ.....	47
8.5.1	Umístění staveniště.....	47
8.5.2	Přístupy na staveniště.....	47
8.5.3	Plochy zařízení staveniště, přístupy na staveniště, k zemníkům, deponiím	49
8.5.4	Obecný popis zázemí stavby na plochách ZS	49
8.6	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI POŽÁRNÍHO ZÁSAHU.....	50
8.7	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY	51
8.7.1	Podmínky pro stavbu.....	51
8.7.2	Vytýčení objektu	51
8.7.3	Předání staveniště.....	51
8.7.4	Přípravné práce	51
8.7.5	Předpokládaná technologie sanace spodní stavby.....	52
8.7.6	Předpokládaná technologie sanace kamenných nosných konstrukcí	52
8.7.7	Předpokládaná technologie rekonstrukce ocelové nosné konstrukce.....	53
8.7.8	Dokončovací práce.....	55
8.8	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ POD MOSTEM.....	56
8.9	VÝPOČET PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ DLE ČSN 73 6201	56
8.10	VÝPOČET NUTNÉHO OBRYSU KL DLE ČSN 73 6201	56
8.11	STATICKE VÝPOČTY	56
9.	POŽADAVKY NA REALIZACI.....	57
9.1	MĚŘENÍ HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB	57
9.2	KOROZNÍ PRŮZKUM.....	57
9.3	MĚŘENÍ TEPLoty OCELOVÉ KONSTRUKCE	57
9.4	POŽADAVKY NA DOKUMENTACI ZHOTOVITELE	57
9.5	OCHRANA OVZDUŠÍ.....	57
9.6	OSTATNÍ POŽADAVKY	57
10.	POKYNY PRO PROVOZ A ÚDRŽBU	58
10.1	REVIZE A ZÁKLADNÍ ÚDRŽBA	58
10.2	VÝMĚNA LOŽISEK	58
10.3	ÚDRŽBA	58
11.	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ A POUŽITÁ LITERATURA.....	59
12.	PŘÍLOHY	59
12.1	PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE	59

V Praze 15.06.2023

Ing. Martin Vlasák
SUDOP PRAHA a.s., středisko – mostů

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"	
ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva	STUPEŇ: DUSP

Objednatel : Správa železnic, státní organizace	4.
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.	

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"

ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva

STUPEŇ: DUSP

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Zakázkové číslo: 21-143.209

ISPROFIN: 3273214901

ISPROFOND: 531 352 0028

Název stavby: „Rekonstrukce mostu v km 1.279 trati Tábor - Bechyně"

Charakter stavby: změna dokončené stavby (rekonstrukce)

stavba trvalá

Kraj: Jihočeský [035]

Katastrální území: Čelkovice [619418], Tábor [764701]

Obec: Tábor [552046]

Okres: Tábor [3308]

Druh dokumentace: Projektové dokumentace staveb drah pro vydání Společného povolení (**DUSP**)
(Obsah dokumentace je v souladu s č. 583/2020 Sb. Příloha 1)

Trať: 281 (podle Prohlášení o dráze)

Traťový úsek: TÚ 1821 - Tábor (mimo) - Bechyně (včetně)

Definiční úsek: DÚ 02 - Tábor - Slapy

Kategorie dráhy: regionální

Období realizace: 02/2025 až 12/2025 (přípravné práce od 10/2024) dle ZOV

1.2 Údaje o stavebníkovi

Objednatel: Správa železnic, státní organizace

se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město

Zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze oddíl A,
vložka 48384

Identifikační číslo: 70994234

DIČ: CZ70994234

Zastoupená Stavební správa západ

Ke Štvanici 656/3, 186 00 PRAHA 8

kontaktní osoba investora ve věcech technických:

Ing. Stanislav Kejval

Ke Štvanici 656/3, 186 00 PRAHA 8

Pracoviště

Sušická 23, 1168/23, 326 00 Plzeň

e: kejval@spravazeleznic.cz

m: +420 602 774 961, tel:+420 972 244 878

Objednatel : Správa železnic, státní organizace

Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.

5.

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"	
ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva	STUPEŇ: DUSP

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel : **SUDOP PRAHA a.s.**

Zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088

Sídlo: Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, 130 00

IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349

Zpracovatelé dokumentace:

Hlavní inženýr projektu : Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s.
autorizovaný inženýr v oboru Dopravní stavby a Mosty a inženýrské konstrukce ČKAIT č. 0009271
m. 603 281 815
e: martin.vlasak@sudop.cz

Mostní objekty : Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s., autorizovaný inženýr v oboru Dopravní stavby a Mosty a inženýrské konstrukce, ČKAIT 0009271
Ing. Dávid Kuczik, SAGASTA a.s. (spodní stavba, klenbové konstrukce)
autorizovaný inženýr v oboru Mosty a inženýrské konstrukce, ČKAIT č. 3000196

Ostatní zpracovatelé : Ing. Martin Knytl, SAGASTA a.s. (klenbové konstrukce a spodní stavba)

Objednatel : Správa železnic, státní organizace	6.
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.	

2. Seznam vstupních podkladů

2.1 Podklady k zadání dokumentace stavby

- [1] Zadávací dokumentace objednatele (součást Smlouvy o dílo),
- [2] Schválení Záměru projektu - Zápis Centrální komise MD, 26.1.2021.
- [3] Geodetické podklady, zaměření stávajícího stavu, Správa železnic SŽG, 10/2020
- [4] PPK, návrh v úseku Tábor - Slapy (osa + PP), Správa železnic SŽG, 06/2020
 - km 0,000 - 5,900 Situace, podélný profil.dwg , 08/2017
 - Parametry GPK.pdf, 06/2020
 - .03.02 Podélný profil km 0,900 - 1,800.pdf, 08/2017
 - .02.02 Situace_vytyčovací výkres km 0,650 - 1,800.pdf, 08/2017
 - VFT - polohové řešení.pdf, VFT - výskové řešení.pdf, 06/2020

2.2 Podklady k zajištěné v rámci zpracování dokumentace stavby

- [1] Geotechnický průzkum, SAGASTA, 2022
- [2] Vodní stavy – Lužnice, Povodí Vltavy, závod Horní Vltava s.p.,
- [3] Územní plán – město Tábor, (<http://www.>)
- [4] Protokoly o podrobné prohlídce mostu v km 1,279 za rok 2018 a 2021
- [5] Zápis z mimořádné prohlídky mostu v km ze dne 10.3.2020

2.3 Archivní dokumentace a historické prameny

- [1] Archivní dokumentace

Poznámka:

Archivní dokumentace byla zapůjčena správcem mostu Správa železnic, státní organizace, OŘ Plzeň

2.4 Doplnkové průzkumy a měření

V rámci přípravy stavby byly provedeny doplňkové průzkumy a měření:

- geotechnický a stavebně technický průzkum
- prohlídka spodní stavby
- podrobné prohlídky správy mostního objektu
- biologický průzkum

Průzkumy a měření jsou podkladem pro návrh technického řešení jednotlivých částí stavby.

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"

ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva

STUPEŇ: DUSP

2.5 Vliv na kulturní památky a archeologii

2.5.1 Vliv na kulturní památky

Řešený mostní objekt je nemovitou kulturní památkou ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. (Zákona o státní památkové péči). Mostní konstrukce, která je předmětem stavby, byla rozhodnutím Ministerstva kultury ČR prohlášena nemovitou kulturní památkou dne 7.9.2022 s účinností od 30. 9. 2022. Kulturní památka je v rejstříku ústředního seznamu kulturních památek evidována pod číslem objektu rejst. č. ÚSKP 106963 - železniční most (katalogové č. 1000160171 - železniční most) (<https://www.pamatkovykatalog.cz/pravni-ochrana/zeleznicni-most-25868291>).

Pro realizaci veškerých kamenických prací je požadován držitel licence ministerstva kultury pro kamenné nefigurální prvky. Pracovník Městského úřadu Tábor bude současně vykonávat památkový dozor nad prováděnými pracemi.

Odchytky a odlišnosti proti skutečnosti na stavbě je nutné odsouhlasit se zástupci investora, popř. konzultovat s projektantem.

Dále osou železniční trati je také vedena hranice ochranného pásma památkově chráněného území Tábora. Ochranné pásmo je evidováno pod číslem objektu rejst. č. ÚSKP 3176 - Ochranné pásmo národní kulturní památky a památkové rezervace Tábor.

V bezprostřední blízkosti stavby se nachází kulturní památka „Křížikova elektrárna“ evidovaná v katalogu pod číslem objektu rejst. číslo ÚSKP 105623. Tato památka nebude stavbou dotčena.

2.5.2 Využití demontovaných ocelových konstrukcí

S ohledem na historickou hodnotu památkově chráněných demontovaných ocelových konstrukcí dokumentující technickou vyspělost v době vzniku a dále ve vazbě na celou trať Tábor – Bechyně je v podmínkách památkové péče uloženo zachování jedné celé stávající nosné ocelové konstrukce (předpokladem je konstrukce SOK1 v poli 2 o rozpětí 37,3 m).

S ohledem na rozměry mostní konstrukce byla pro umístění celé konstrukce projednána se správcem mostní konstrukce Správou železnic, s.o., Oblastní ředitelství Plzeň. Byla možná lokalita. Pro deponování demontované ocelové konstrukce SOK1 by se jednalo o prostor v ŽST MALŠICE podél ul. Nádražní a kusou kolejí (pozemek Malšice p.č. 2163), kde je celkově dobrá dostupnost hromadnou i individuální dopravou s možností parkování před budovou ŽST Malšice. Na prohlídku mostu by bylo tedy možné dojet vlakem, autobusem nebo autem.

Důležité upozornění:

V rámci předmětné stavby bude SOK1 dočasně deponována na p. č. 2163 v rozebraném stavu. Pro trvalé umístění v daném místě by bylo třeba zajistit dokumentaci a příslušná povolení daná stavebním zákonem (zákon 183/2006 Sb.).

2.5.3 Archeologie

Vzhledem k tomu, že stavební práce na mostním objektu se týkají zejména nosné konstrukce a sanace stávající spodní stavby a dále práce budou probíhat na pozemcích, kde již v minulosti probíhaly zemní práce, nepředpokládá se výskyt archeologických nálezů.

Pokud však během stavebních prací dojde k archeologickým nálezům, je povinností investora splnit požadavky, které ukládá § 22 odst. 2 a § 23 odst. 2 a 3 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.

Objednatel : Správa železnic, státní organizace

Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.

8.

2.5.4 Vliv na vodoteče a vodní zdroje

Ochrana vod povrchových a podzemních a hospodárné využívání vodních zdrojů vyplývá ze zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Ochranná pásma vodních zdrojů, ochranná pásma léčivých zdrojů a minerálních vod stolních, chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) nejsou stavbou dotčena. Před zahájením stavební činnosti je nutné aktualizovat Havarijní plán viz příloha E.2.

2.6 Záplavová území

V místě stavby se nachází hranice aktivní zóny záplavového území údolí Vilémovského potoka. Hranice Q_{100} vymezuje prostor údolí ve středním mostním otvoru (mezi korytem potoka a hrází mlýnského náhonu. Před zahájením stavební činnosti je nutné aktualizovat Povodňový plán viz E – Doklady, příloha E.2

2.7 Vliv poddolování

Podle námi získaných údajů z archivu Geofondů Praha trasa neprochází žádným evidovaným poddolovaným územím ani v blízkosti starého důlního díla.

2.8 Ložiska nerostných surovin

Podle získaných archivních materiálů a mapových podkladů (Geofond Praha) se v zájmovém území nenachází žádné chráněné ložiskové území, ložisková výhradní plocha ani oznámená důlní díla.

2.9 Sesuvná území

Podle námi získaných údajů z archivu Geofondů Praha – registr sesuvů trasa bezprostředně neprochází žádným sesuvným územím nebo svahovou nestabilitou.

2.10 Geologické a geotechnické podmínky

2.10.1 Psaný geotechnický profil

Geologické poměry území (u pilíře P02) :

- horní vrstvu tvoří různorodá navážka charakteru hlíny s úlomky betonu, cihel, kameny a ojediněle balvany
- níže se vyskytují deluvia štěrkovitých hlín s příměsí písku, sedimenty štěrku hlinitého a eluvia charakteru štěrku
- skalní podloží je tvořeno horninami proterozoika – paleozoika, metamorfity-pararuly
- HPV zastižena v hloubce 3,20 m

Kvartér (0 – 5,40 m):

Geotechnický typ I : Navážky: Hlinité úlomky betonu, cihel, kameny

Geotechnický typ II : Deluvia: hlína štěrkovitá s příměsí písku

Geotechnický typ III : Deluvio-fluviální sediment: štěrk hlinitý

Proterozoikum – paleozoikum (od 5,40 m):

Geotechnický typ V : Navětralá pararula (R5/R4)

Geologické poměry území (u pilíře P03) :

- horní vrstvu tvoří humózní vrstvy s organickou složkou
- níže se vyskytují deluvia sedimentů charakteru hlín štěrkovitých s příměsí písku, dále štěrky hlinito-písčité a eluvia charakteru štěrku
- skalní podloží je tvořeno horninami proterozoika – paleozoika, metamorfity-pararuly
- HPV zastižena v hloubce 1,60 m

Kvartér (0 – 4,60 m):

Geotechnický typ IV : Humózní vrstva s organickou složkou

Geotechnický typ II : Deluvia: hlína štěrkovitá s příměsí písku

Geotechnický typ III : Deluviální sediment: štěrkové zeminy, štěrky hlinito-písčité

Proterozoikum – paleozoikum (od 4,60 m):

Geotechnický typ V : Navětralá pararula (R5/R4)

2.10.2 Základové poměry a agresivita prostředí

Základové poměry :
podle ČSN 73 1001)

složitě

základy objektu budou trvale v dosahu podzemní vody
základová půda se podstatně nemění

Agresivita kapalného prostředí: **zvýšená agresivita na ocel** (podle ČSN 038375)
slabě agresivní chemické prostředí (XA1)

2.10.3 Hydrogeologické údaje

Charakteristika zvodně : puklinový kolektor hydrogeologického masivu se zvýšenou propustností
v povrchové zóně rozvolnění hornin ruly

Podrobnosti jsou ve zprávě stavebně geotechnického průzkumu.

3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení

3.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Předmětem stavby je zejména celková rekonstrukce stávajícího železničního mostu přes řeku Lužnici v ev. km 1,279 na trati Tábor – Bechyně z roku 1903 zahrnující výměnu stávajících ocelových nýtovaných konstrukcí za nové ocelové konstrukce a sanaci kamenných částí spodní stavby a klenbových nosných konstrukcí. Stavba dále zahrnuje směrové a výškové vyrovnání úseku na mostě na v navazujících protisměrných směrových obloucích s kompletní výměnou železničního svršku a úpravám konstrukce spodku v navazujícího úseku trati v celkové délce cca 550 m (od km ~1,135 až 1,685). V navazujících úsecích délky cca 100 m směrem do trati bude provedeno směrové a výškové vyrovnání koleje pro přechod do stávajícího stavu). Z důvodu zajištění normových parametrů v lomech výškového vedení trati je navrženo zvýšení nivelety v místě ocelových konstrukcí mostu o ~0,5 m. Tento zdvih dále umožňuje redukovat zásah do kamenných konstrukcí spodní stavby a poprsních zdí klenbových konstrukcí. Kolejnice budou svařeny do bezстыkové koleje v celé délce. Rychlost v daném úseku bude úpravou svršku zvýšena z 40 km.h⁻¹ na 50 km.h⁻¹ (pro max. nedostatek převýšení $I=130$ mm je $V_{130}= 55$ km.h⁻¹).

V rámci stavby bude v dotčeném úseku demontováno trakčního vedení a následně vybudovány nové trakční podpěry v místě mostu. Vlastní rekonstrukce trakčního vedení je součástí souběžně připravované akce „Rekonstrukce trakčního vedení trati Tábor – Bechyně“ a s řešenou stavbou je vzájemně koordinována.

Dále jsou součástí stavby navazující úpravy zabezpečovacího a sdělovacího vedení a nezbytné přeložky inženýrských sítí pro realizaci stavby. Jedná se tedy o stavbu trvalou, jejímž účelem je dopravní cesta jako součást dopravní infrastruktury.

Traťový úsek: TÚ 1821 - Tábor (mimo) - Bechyně (včetně)
Definiční úsek: DÚ 02 - Tábor - Slapy

Cílem stavby je zvýšení kvality a bezpečnosti v oblasti osobní a nákladní dopravy, odstranění nedostatečné prostorové průchodnosti a přechodnosti trati z důvodu nevyhovujícího stavu mostu a snížení vlivu stavby na životní prostředí.

3.2 Stručný popis stavby – stávající stav

Železniční most přes Lužnici v ev. km 1,279 železniční trati Tábor – Bechyně se nachází na rozhraní katastrálních území Tábor a Čelkovice. Mostní konstrukce se stává celkem z 5-ti mostních polí a postupně překračuje místní komunikaci ul. Údolní poli 1, ul. Na Bydžově v poli 1 a dále řeku Lužnici v poli 3. Pole 2 až 4 jsou zároveň inundační. Pole 5 nahrazuje vysoké těleso násypu v přechodu do terénu. Rozpětí polí mostu činí 12,0 + 37,3 + 61,5 + 12,0 + 12,0 m a délka mostu je 173,77 m. Z konstrukčního hlediska je mostní objekt postaven jako kombinace kamenných polokruhových kleneb v poli 1, 4 a 5 a příhradových ocelových nýtovaných konstrukcí s proměnnou výškou hlavního nosníku s horní prvkovou mostovkou v poli 2 a 3. Šířka mostu na kamenných částech je 4,7 m a na ocelových částech 4,56 m. Minimální světlá vzdálenost líce zábradlí od osy koleje na kamenné části je 2,17 m a na ocelových konstrukcích 2,18 m. Spodní stavba mostu je tvořena kamenným rádkovým zdívkem a sestává se z krajních opěr a 4 mezilehlých pilířů. Líce spodní stavby jsou ukloněny ve sklonu 1:20. Založení spodní stavby je plošné na skalním podloží. Břehové pilíře byly založeny v pažených jámkách.

Železniční trať klesá z obou stran k mostní konstrukci ve výrazném podélném sklonu cca 40‰. Místo stavby je přístupné jak po železniční trati, tak po síti pozemních komunikací města Tábor.

Železniční svršek na mostě a v jeho okolí prošel poslední rekonstrukcí v 70. letech 20. století, částečně byl obnoven v letech 2014 a 2017. Ve směru od žst. Tábor před mostem po opravě z roku 2014 jsou až do km 1,174 použity kolejnice S49 z r. 2014. Bezstyková kolej je ukončena kolejnicovými styky v km 1,178. Kolejnice leží do km 1,158 na pražcích SB5 s rozponovým upevněním, dále pak jsou na pražcích dřevěných z r. 2014 s upevněním KS. V km 1,208 je vloženo kolejové malé dilatační zařízení (KMDZ), protože první z ocelových konstrukcí má na opěře pohyblivá ložiska. Na obou ocelových konstrukcích mostu v km 1,212 až 1,314 leží svařené kolejnice tvaru T z r. 1979 na dřevěných mostnicích z r. 1976, upevnění K. Za ocelovými konstrukcemi jsou po údržbě z r. 2017 od km 1,316 kolejnice S49 z r. 2017, kolej je stykovaná. Pražce jsou od km 1,366 na dřevěné z r. 1978, upevnění K. V místě pilíře P3, kde je OK 2 uložena pohyblivých ložiscích, není zde vloženo KMDZ.

Těleso železničního spodku za konci mostu je tvořeno železničními náspy. V navazujícím úseku do km 1,679 trať prochází odřezem a po nízkém náspu.

Železniční trať Tábor – Bechyně je v současnosti elektrifikována stejnosměrnou jednofázovou trakční soustavou 1500 V DC ve správě SEE. Na mostě nebo v jeho bezprostřední blízkosti se nacházejí 3 trakční podpěry vlevo trati. Podpěra č.15 je umístěna cca 1 m před začátkem mostu na samostatné patce a jedná se o kotevní stožár se závažím. Podpěra č. 16 je umístěna na úložném prahu pilíře P2. Podpěra č. 16 je zavěšena z boku pilíře P3.

3.3 Zdůvodnění nezbytnosti realizace navrhovaného projektu

Aktuálně je na mostě na základě přepočtu z 04/2019 stanovena přechodnost traťovou třídou zatížení **B1 při rychlosti 60 km/h** (nápravový tlak 18 t) s omezením zbytkové životnosti 5 let (do 2024). Nosná konstrukce je na základě mimořádné prohlídky z března 2020 nově hodnocena dle předpisu SŽ 5 stupněm 3 (tzn. nejhorším stavem na stupnici 1 až 3). Důvodem změny hodnocení byla skutečnost, že přemostění vyžaduje stavební zásah většího rozsahu, bez jehož provedení by došlo k omezení nebo zastavení provozu. Limitujícími částmi mostu jsou korozně nejvíce poškozené prvky mostovkové části, krajní příhrady dolního pásu a středové svislice. Souhrnně lze konstatovat, že ocelová konstrukce mostu je již za hranicí své provozní technické životnosti 100 let a vyžaduje v krátkodobém horizontu provedení rekonstrukce.

Mostní konstrukce nevyhovuje svými parametry potřebám současného a ani výhledového železničního provozu, zejména provozu elektrických vícesystémových jednotek pro osobní dopravu, kde by bylo potřeba zajistit minimální přechodnost traťovou třídou D (nápravový tlak 22,5 t).

Dále současné šířkové uspořádání na mostě nevyhovuje podmínkám pro bezpečné provozování mostních objektů dle Směrnice GŘ SŽDC č.32/2008 Zásady rekonstrukce regionálních drah, kde je požadována minimální vzdálenost překážek v přímé od osy koleje 2,20 m, což není na mostě splněno.

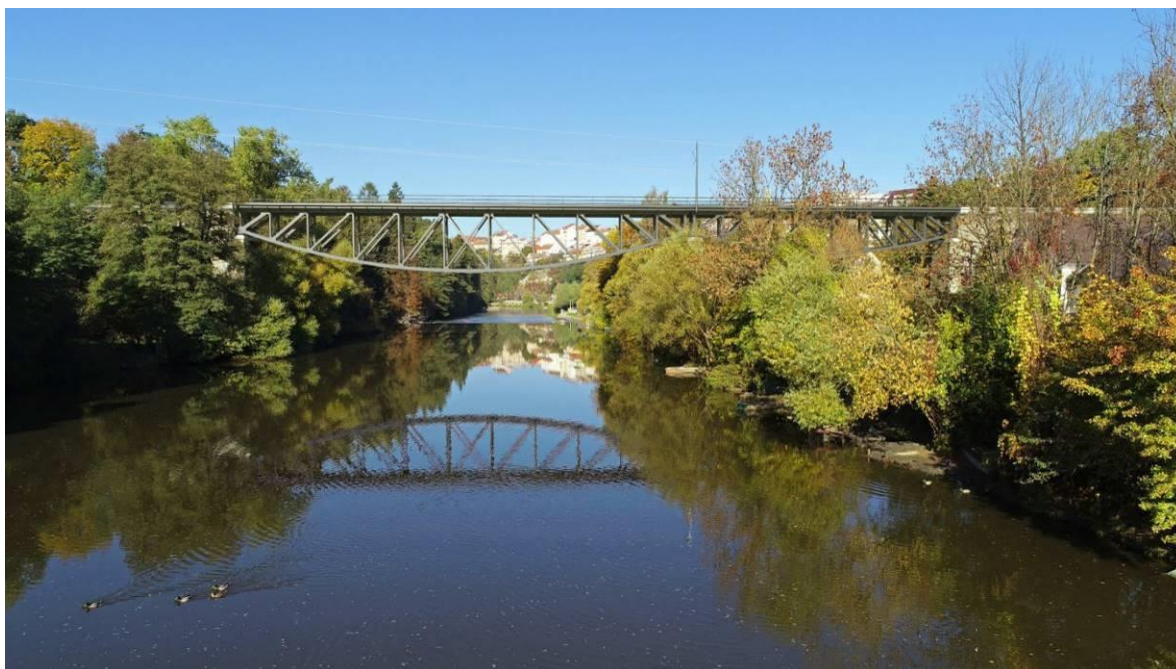
Pro zachování provozuschopnosti a bezpečnosti železničního provozu na trati je navržena:

- **komplexní rekonstrukce mostního objektu** zahrnující výměnu nosné konstrukce a sanaci spodní stavby,

Navrhovaný způsob rekonstrukce s výměnou ocelových konstrukcí zajistí dosažení normových parametrů mostní konstrukce i železniční trati. Jedná se o řešení svařované ocelové příhradové konstrukce s proměnnou výškou hlavního nosníku, horní ortotropní mostovkou a ocelovým žlabem pro kolejové lože.

3.4 Celkové architektonické řešení

Stávající ocelové konstrukce budou vyměněny za novodobou repliku, které se svými rozměry bude co nejblíže podobat původní konstrukci mostu. Stavba dále zahrnuje kompletní sanaci stávajícího kamenného zdiva pilířů a kleneb. Architektura mostu bude tedy zachována původní a rovněž i krajinný ráz. Barevnost mostu je volena do odstínů šedi dle původní historické barevnosti mostu.

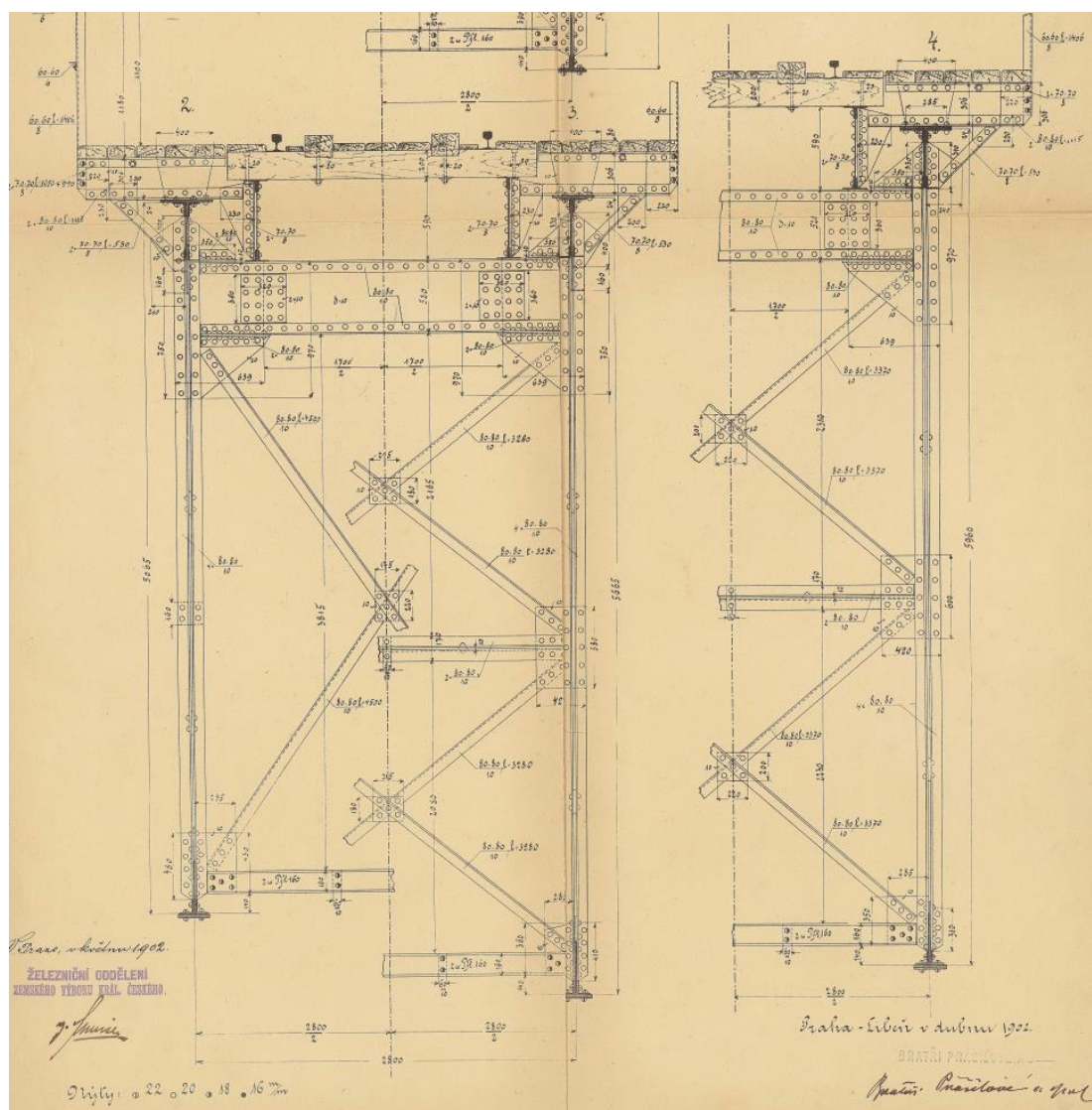


stávající stav přemostění a zakres návrhu nového řešení do fotografie

4. Stávající stav mostního objektu

Vžitý název	<i>neuveden</i>	
Druh nosné konstrukce	kamenné klenby	otvor 1, 4 a 5
	ocelové příhradové NK	otvor 2 a 3
Popis spodní stavby včetně křídel	kamenné pilíře, kamenné opěry založení plošné	
Počet mostních otvorů	5	
Počet kolejí	1	
Délka přemostění, délka mostu	145,45 m (146 MES), 173,77 m (174,05 MES)	
Rozpětí nosné konstr. (světlost klenby v patě)	otvor 1	12,00 m (světlost klenby)
	otvor 2	37,30 m
	otvor 3	61,50 m
	otvor 4	12,00 m (světlost klenby)
	otvor 5	12,00 m (světlost klenby)
Volná výška pod mostem	10,0 m (otvor 2)	
Kolmá světlost otvoru	otvor 1, 4 a 5	12,00 m
	otvor 2	35,43 m (horní)
	otvor 3	59,43 m (horní)
Šikmost mostu (pravá/levá, úhel šikmosti)	cca kolmý	
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou	cca 90° (řeka Lužnice)	
Šikmá světlost otvoru	viz kolmá světlost (cca kolmý)	
Šířka mostu	pole 1, 4 a 5	~4,74m
	pole 2 a 3	~4,74m
	výklenky	~5,60m
Rok výstavby (výroby) nosné konstrukce	1903 (MES 1905)	
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy objektu	-	
Údaje o dosavadní zatížitelnosti:	přechodnost TTZ B1/60	
Stavební stav objektu	ocelové nosná konstrukce	stupeň 3
	klenbové nosná konstrukce	stupeň 2
	spodní stavba	stupeň 2
Přemostěvaná překážka:		
otvor č. 1:	účelová komunikace zpevněná	
otvor č. 2:	účelová komunikace zpevněná	
otvor č. 3:	trvalý vodní tok – řeka Lužnice	
otvor č. 4:	volný terén	
otvor č. 5:	volný terén	

Železniční most byl postaven v letech 1902 až 1903 jako součást 1. elektrifikované dráhy na našem území. Jedná se o jednokolejnou mostní konstrukci sestávající se z 5 mostních polí o rozpětích 12,0 + 37,3 + 61,5 + 12,0 + 12,0 m a celkové délce mostu 173,77 m. Z konstrukčního hlediska je mostní objekt postaven jako kombinace kamenných polokruhových kleneb v 1., 4. a 5. poli a příhradových ocelových nýtovaných konstrukcí s proměnnou výškou hlavního nosníku s horní prvkovou mostovkou a kolejí uloženou na svisle uchycených mostnicích. Římsy mostu jsou kamenné, přesahující o 0,1 m před líc spodní stavby. V kapsách je do nich osazeno železniční trojmadlové zábradlí. Šířka mostu na kamenných částech je 4,7 m a na ocelových částech 4,56 m. Minimální světlá vzdálenost líce zábradlí od osy koleje na kamenné části je 2,17 m a na ocelových konstrukcích 2,18 m.



Příčný řez – stávající ocelová konstrukce (SOK1) - ve styčnicku 3 a 4 (střed poli 2)

Spodní stavba mostu je tvořena kamenným řádkovým zdívem a sestává se z krajních opěr a 4 mezilehlých pilířů. Líce spodní stavby jsou dle archivní dokumentace ukloněny ve sklonu 1:20. Založení spodní stavby je plošné na skalním podloží. Břehové pilíře byly založeny v pažených jímkách.

Nosné ocelové konstrukce v 2. a 3. poli jsou vzhledem ke svému rozpětí navrženy velice efektivně a vzdušně, což se projevuje v subtilnosti jednotlivých konstrukčních prvků. Všechny průřezy jsou složeny z kombinace vzájemně přínýťovaných úhelníků a plechů nebo válcovaných průřezů. Hlavní příhradové

nosníky jsou navrženy jako jednostěnné ve vzájemné vzdálenosti 2,8 m (K02), resp. 3,6 m (K03). Průřez horního pásu je tvaru T a průřez dolního pásu je tvaru obráceného T. Horní a dolní pásy jsou ve své rovině navzájem propojeny svislicemi a převážně tlačnými diagonálami. V příčném směru jsou hlavní nosníky spojené příčným ztužením v hlavních příčných vazbách. Horní příčníky jsou z průřezů tvaru I a k hornímu pásu jsou připojeny zespodu přes vodorovné styčnickové plechy. Spodní příčníky mezi dolními pásy jsou tvořené zdvojenými profily tvaru U. Mezi horními a dolními příčníky je umístěno diagonální úhelníkové ztužení. Na horních příčnicích jsou nasazené spojitě podélníky průřezu tvaru I, které jsou příčně propojeny v místech hlavních vazeb a dále i v polovině (K02) resp. třetině (K03) jednotlivých příhrad. Horní podélné vodorovné diagonální ztužení je stejně jako příčníky připojeno zespodu horních pásů na vodorovné styčnickové plechy a dále je také připojeno k podélníkům ve všech místech jejich vzájemného křížení. Dolní podélné diagonální ztužení je přes styčnickové plechy připojeno shora ke krčným úhelníkům dolního pásu. K horním pásnicím horního pásu jsou přinýtované chodníkové konzoly, na kterých jsou dále umístěny chodníkové nosníky. Ke stěnám konzol jsou přišroubovány rozšiřující styčnickové plechy, na kterých jsou navařeny sloupky zábradlí, které tedy již není původní. Na chodníkových nosnících jsou osazeny pochozí plechy.

Ocelové konstrukce jsou uloženy na ocelových ložiskách na podkladní olověné vrstvě. Uložení je koncipováno tak, že pevná ložiska obou konstrukcí jsou umístěna na vnitřním pilíři P2 a ostatní ložiska na krajních pilířích jsou válcová, podélně pohyblivá. Toto schéma není z pohledu dnešních předpisů doporučováno, ale historicky bylo používáno.

Z dostupné archivní dokumentace byl sestaven výkaz oceli pro určení celkové hmotnosti K02 a K03. Hmotnost K02 včetně vybavení (nosná konstrukce, mostovka, chodníky, podlahy, zábradlí a pojistné úhelníky) činí 81,6 t (2,13 t/m) včetně 4% rezervy na hlavy nýtů. Hmotnost K03 činí 181,8 t (2,91 t/m) včetně 4% rezervy na hlavy nýtů.

V návaznosti na schéma uložení je v koleji před pilířem P1 umístěno malé kolejnicové dilatační zařízení a za pilířem P3 je kolej pouze rozdělena dvěma po sobě následujícími styky bez použití dilatačního zařízení. Kolej v předpolích mostu a na kamenných částech je uložena na dřevěných pražcích ve šterkovém loži a na ocelových konstrukcích jsou použity mostnice uchycené pomocí svislého mostnicového šroubu k horní pásnici podélníků. Na mostnicích je osazena ocelová podlaha dle TNŽ 73 6260 a dále také pojistné úhelníky v řešení dle předpisu SŽ S3 díl XII. Kolej na mostě je vedena v přímé.

Ve vrcholu všech kleneb je umístěn vývod odvodnění rubové oblasti. Rubový prostor před klenbami je odvodněn pomocí hlubokých drenážních žeber směrem k začátku a konci mostu.

Stávající konstrukce není v současnosti chráněna před účinkem bludných proudů. V dalším stupni dokumentace je nutné provést korozní průzkum intenzity bludných proudů procházejících ocelovými konstrukcemi způsobených trakčním vedením. Na konstrukcích nejsou pozorovány korozní úbytky jejich vlivem.

Železniční svršek na mostě a v jeho okolí prošel poslední rekonstrukcí v 70. letech 20. století, částečně byl obnoven v letech 2014 a 2017. Ve směru od žst. Tábor před mostem po opravě z roku 2014 jsou až do km 1,174 použity kolejnice S49 z r. 2014. Bezстыková kolej je ukončena kolejnicovými styky v km 1,178. Kolejnice leží do km 1,158 na pražcích SB5 s rozponovým upevněním, dále pak jsou na pražcích dřevěných z r. 2014 s upevněním KS. V km 1,208 je vloženo kolejové malé dilatační zařízení (KMDZ), protože první z ocelových konstrukcí má na opěře pohyblivá ložiska. Na obou ocelových konstrukcích mostu v km 1,212 až 1,314 leží svařené kolejnice tvaru T z r. 1979 na dřevěných mostnicích z r. 1976, upevnění K. Za ocelovými konstrukcemi jsou po údržbě z r. 2017 od km 1,316 kolejnice S49 z r. 2017, kolej je stykovaná. Pražce jsou od km 1,366 na dřevěné z r. 1978, upevnění K. Přestože druhá z ocelových konstrukcí mostu má na opěře směrem k Bechyni pohyblivá ložiska (konstrukce dilatují od sebe, sousedí svými pevnými ložisky), není zde vloženo KMDZ.

5. Nový stav mostního objektu

Stavební objekt:	SO 01-20-01 Železniční most přes Lužnice ev. km 1,279		
Staničení mostu:	1,279 (evidenční km) 1,264 657 (přesné staničení-střed mostu)		
Popis spodní stavby včetně křídel	kamenné pilíře, kamenné opěry založení plošné		
Počet mostních otvorů	5		
Počet kolejí	1		
Délka přemostění, délka mostu	145,45 m, 187,80 m		
Rozpětí nosné konstr. (světlost klenby v patě)	otvor 1	12,00 m (světlost klenby)	
	otvor 2	37,50 m	
	otvor 3	61,50 m	
	otvor 4	12,00 m (světlost klenby)	
	otvor 5	12,00 m (světlost klenby)	
Stavební výška (k TK)	otvor 1	3,236 m	
	otvor 2	6,760 m	
	otvor 3	9,350 m	
	otvor 4	3,270 m	
	otvor 5	3,233 m	
Volná výška pod mostem	~10,40 m (otvor 2)		
Kolmá světlost otvoru	otvor 1, 4 a 5	12,00 m	
	otvor 2	35,43 m (horní)	
	otvor 3	59,43 m (horní)	
Šikmost mostu (pravá/levá, úhel šikmosti)	cca kolmý		
Úhel křížení s přemost'ovanou překážkou	cca 90° (řeka Lužnice)		
Šířka mostu	pole 1, 4 a 5	5,900 m	
	pole 2 a 3	5,710 m (základní)	
		5,925 m (vč. konzoly pro lávky)	
	Vyhovuje pro VMP 2,5 dle ČSN 73 6201		
Návrhové zatížení:	NK a spodní stavba jsou řazeny do 4. třídy dle Kategorizace tratí z hlediska zatížení mostů Pro návrh je uplatněn model zatížení LM71 s klasifik. součinitelem $\alpha = 1,00$.		

5.1 Návrhové zatížení a interoperabilita (TSI)

V rámci zadání stavby byla definována tato základní charakteristika trati:

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	Regionální
Kategorie dráhy podle TSI INF	P6/F4
Součást sítě TEN-T	NE
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	281
Číslo traťového a definičního úseku	1821, 02
Trakční soustava	1,5 kV DC
Počet traťových kolejí	1

Dále trať není součástí celostátní sítě a v Bechyni je ukončena. O prodloužení trati směr Týn nad Vltavou se dále v koncepci rozvoje sítě Správy železnic zatím neuvažuje. Její význam je obslužnost regionu Tábořska.

Výkonnostní parametry odpovídající kategorii tratě **F4** dle TSI INF 2015:

obrys vozidla	G1
hmotnost na nápravu	18 t
rychlost	nepoužije se
délka vlaku	nepoužije se

Minimální hodnota součinitele α pro navrhování nových konstrukcí je dle TSI INF 2015 tab. 11 pro kategorii trati **F4** $\alpha=0,90$. Stavba splňuje požadavky Technických specifikací pro interoperabilitu TSI INF 2015 (1299/2014) pro subsystém infrastruktura.

Požadavky Technických specifikací pro interoperabilitu TSI v subsystémech infrastruktura (TSI INF 2015) jsou daným projektem splněny. Subsystémy řízení a zabezpečení (TSI CCS) a energie (TSI ENE 2015) se s ohledem na rozsah stavby a její charakter na tuto stavbu nevztahují.

Subsystém energie bude řešen v rámci celé trati se související navazující akcí "Rekonstrukce trakčního vedení trati Tábor – Bechyně".

5.2 Nosná ocelová konstrukce

5.2.1 Popis nosných ocelových konstrukcí v poli 2 a 3

Nová nosná konstrukce v poli 2 a 3 je navržena jako celoodcelová svařovaná trámová příhradová konstrukce se zakřiveným dolním pásem s horní ortotropní mostovkou a s průběžným kolejovým ložem. Nosná konstrukce je navržena jako řetězec prostých polí o rozpětí 37,50 m a 61,50 m. Soustava příhradového nosníku je navržena shodně se stávající tzn. pravoúhlá se vzestupnými diagonálami.

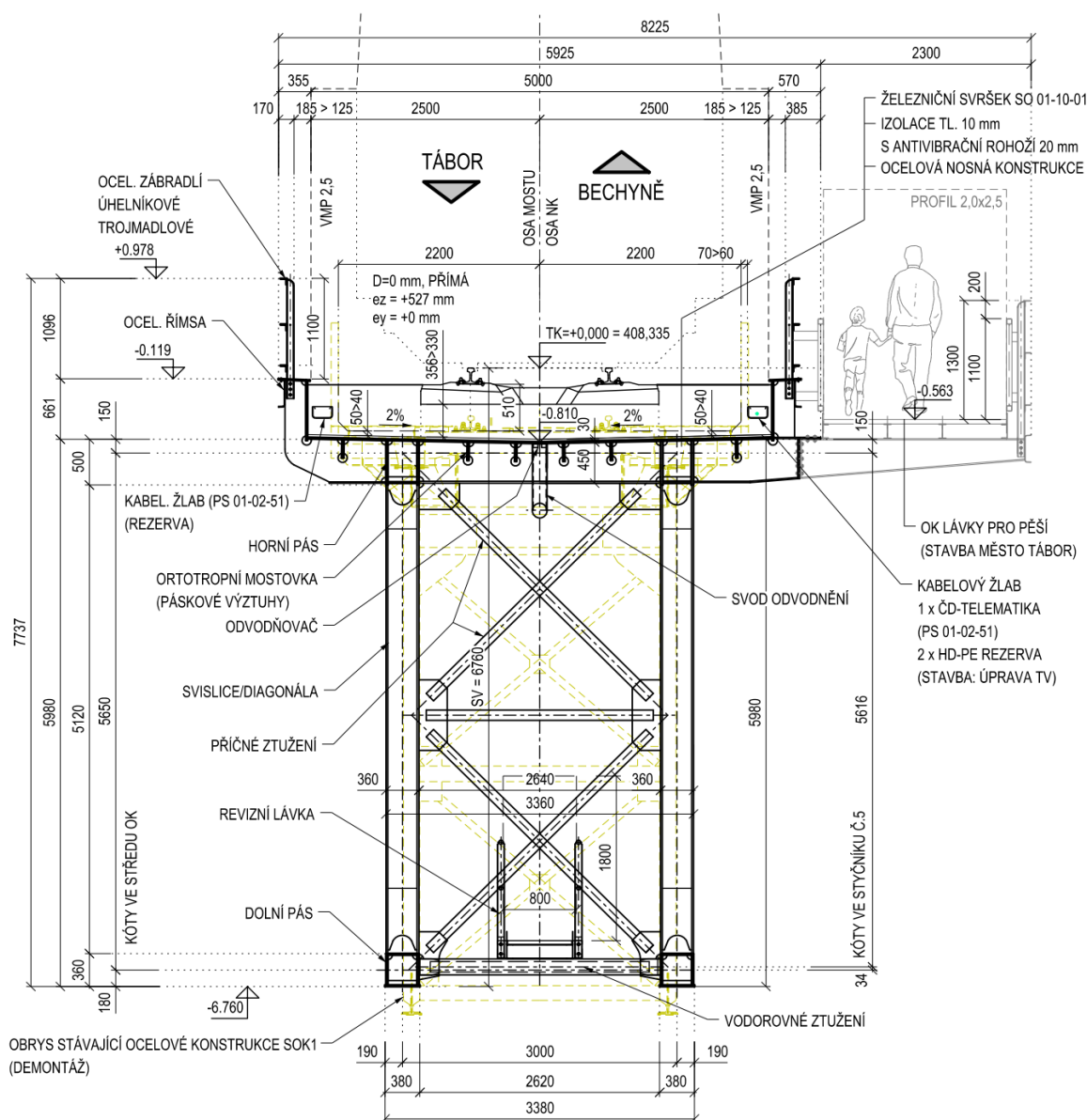
V poli 2 je 10 příhrad se vzdáleností 4,05 m až 4,20 m a v poli 3 je 12 příhrad se vzdáleností 4,0 m až 6,2 m. Dolní pás je plynule zakřiven kružnicovým obloukem. Horní je v přímé.

Výška hlavního nosníku je v poli 2 5,98 m tzn. **1/6.3 L** a v poli 3 8,750 m tzn. **1/7 L**, což je v obvyklém intervalu pro křivopásové příhradové nosníky (1/5,5 až 1/8 L).

Osová vzdálenost hlavních nosníků je 3,0 m shodně v obou polích.

Dolní a horní pás hlavních nosníků je navržen jako uzavřený obdélníkového tvaru. Diagonály a vnitřní svíslce jsou navrženy ze svařovaných otevřených profilů tvaru H. Koncové svíslce jsou navrženy shodně s vnitřními svíslci ze svařovaných otevřených profilů tvaru H. Připoj diagonál k hornímu pásu a trámu je pomocí styčnickových plechů. Připoj je navržen jako tzv. univerzální provedení celosvařovaný s tupými svary v jedné rovině. Tento styk je volen s ohledem malou tloušťku plechů, jednodušší montáž a menší ONS horního a dolního pásu (styk dále od pásů).

Stojina diagonál není připojena k pásnicím pásů hlavního nosníku a je ukončena výřezem, který usměrňuje tok napětí do styčnickových plechů. Křížení diagonál ve středu rozpětí je provedeno s jednou průběžnou diagonálou a jednou dělenou, přičemž je stojina neprůběžné diagonály připojena ke stojině průběžné diagonály tupým K svarem. Odtok vody ze styčnicku je zajištěn otvory v rozích stěny a pásnice. Mostovku tvoří příčné výztuhy tvaru obráceného T profilu, podélné páskové výztuhy a mostovkový plech. Příčné výztuhy jsou ve vzdálenosti od 1,65 m do 2,07 m. Podélné výztuhy jsou ve vzdálenosti 0,52 m. Bok žlabu kolejového lože je s konstrukční úpravou dilatační spáry tak, by nespolepůsobil s hlavním nosným systémem. Odvodnění mostovky je dostředný sklonem 2%, kde jsou umístěny odvodňovače. Odstupňování tloušťek plechů ve sklonu 1:4 je navrženo dovnitř bez změny vnějších rozměrů konstrukce.



Příčný řez - NOK1 ve středu rozpětí

Hlavní nosníky vč. vedlejších nosných prvků a mostovky jsou navrhovány z **oceli S 355**.
Mostní vybavení je navrženo z **oceli S 235**.

5.2.2 Požadavky na materiál ocelové části nosné konstrukce

5.2.2.1 Kvalita materiálu

Minimální požadavky na materiál a jeho zkoušky jsou stanoveny v TKP, kap. 19, v ČSN EN 1993 a v ČSN EN 10 025.

V závislosti na konstrukční části a tloušťce prvku budou použity následující oceli s mechanickými vlastnostmi a chemickým složením specifikovaným uvedenými normami:

- pro hlavní nosné části mostních konstrukcí (hlavní nosníky vč. příčných výztuh):

ocel S355 N dle ČSN EN 10 025-3 - pro všechny tloušťky

Jemnozrnná ocel byla stanovena s ohledem na omezení deformací a následného rovnání po dělení položek od vlastního pnutí. Konstrukce je navržena z na mostní konstrukci subtilních profilů a je nutné minimalizovat tyto technologické komplikace.

- pro vedlejší nosné části mostních konstrukcí (ztužení):

- **ocel S355J2H** dle ČSN EN 10210-1 - pro trubkové profily ztužení

- **ocel S355J2+N** dle ČSN EN 10 025-2 - pro spínací tyče kleneb

- pro podružné nenosné části mostních konstrukcí:

- **ocel S235JR+N** dle ČSN EN 10 025-2 - pro prvky zábradlí, konzol

- **ocel S235JRH** dle ČSN EN 10219-1 - pro trubky zábradlí revizní lávky

Spojovací materiál musí být dodán v následující kvalitě:

- pro nepřepjaté spoje:

šrouby 8.8 dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 + matice 10 + podložky 200HV,

šrouby 10.9 dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 + matice 12 + podložky 300HV,

- pro předpjaté spoje dle ČSN EN 1090-2:

šrouby 8.8 + matice 10 + podložky zušlechtěné (sestava dle ČSN EN 14399-3) ,

šrouby 10.9 + matice 12 + podložky zušlechtěné (sestava dle ČSN EN 14399-3),

Dále šrouby (nerezové) z oceli jakosti A4 dle ČSN EN ISO 3506-1 až 3 pro specifikované prvky (kotvy zábradlí, kotvení pouzdra, kotvení překrytí dilatačních spár apod.).

Šrouby budou ve standardních případech dodány v provedení žárově zinkované v tl. 40 μm (tzv. těžký zinek TZn). Vlastnosti vysokopevnostních šroubů budou doloženy zkouškami dle ČSN EN 20898-1.

Přídavný materiál pro svary bude specifikován v dokumentaci zhotovitele.

5.2.2.2 Dokumenty kontroly jakosti

Veškeré jakostní přejímky materiálu budou provedeny v souladu s ČSN EN 1090-1 a ČSN 73 2603:2011. Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204, tzn.:

- pro nosné části (plechy hlavních nosníků) **3.2,**
- pro nosné části (válcované profily - trubky, tyče, I a U profily apod) 3.1,
- pro podružné nenosné části 2.2,
- pro VP-šrouby, šrouby revizních lávek, přídavný materiál pro svařování **3.1,**
- pro ostatní šrouby 2.2.

Objednatel určí oprávněného zástupce pro přejímku materiálu s inspekčním certifikátem **3.2** v souladu s ČSN 73 2603:2011.

5.2.2.3 Stav materiálu při dodání, rozměry a úchyly

Veškerý materiál bude dodán ve stavu normalizačně žíhaném, příp. normalizačně válcovaném, tj. **+N** resp. v kvalitě pro oceli **N**.

Vzhled materiálu a kvalita jeho povrchu musí odpovídat:

- pro plechy třídě B a podskupině 3 dle ČSN EN 10 163-2,
- pro tvarové tyče třídě C a podskupině 1 dle ČSN EN 10 163-3,
- pro trubky ČSN EN 10210-2.

Mezní úchyly rozměrů materiálu musí odpovídat:

- pro plechy rovinatost třídy N, mezní úchylka tloušťky **třídy B** dle ČSN EN 10029,
- pro tvarové tyče profilu H, I, U ČSN EN 10034, ČSN EN 10279,
- pro tvarové tyče profilu L ČSN EN 10056-2,
- pro duté profily (trubky) ČSN EN 10210-2.

5.2.2.4 Specifikace zkoušek a volitelných požadavků na materiál

Materiál musí odpovídat dodacím podmínkám dle TKP kap. 19.

S355 N, S 355 J2+N

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1 – provést na vývalek, při –20°C u ocelí J2 a N
- zkouška ohybová návarová dle SEP 1390 není požadována,
- homogenita na základě zkoušky ultrazvukem dle ČSN EN 10160, přičemž
- veškerý základní materiál musí odpovídat třídě jakosti S1 (rastr 200x200 mm),
- okraje materiálu v oblasti svarových hran musí odpovídat třídě jakosti E2,
- další volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + VP18 (Požadování jiných mezních úchylek než třídy A podle EN 10029 u plechů válcovaných za tepla)
- na objednavce materiálu výslovně specifikovat **určení pro železniční most**.

S235 JR+N

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1 – provést na vývalek.
- volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + **VP5** (vhodnost pro zinkování ponorem u specifických položek)

S235 J2H (trubky)

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10210-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na zkušební jednotku,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na zkušební jednotku,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na zkušební jednotku,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1 – provést na zkušební jednotku,
- homogenita na základě zkoušky ultrazvukem dle ČSN 01 5028-1.

Spojovací materiál (šrouby, matice, podložky)

- chemický rozbor,
- šrouby – zkouška tvrdosti a tahem na šikmé podložce dle ČSN EN 20891-1,
- matice – zkouška tvrdosti a zkušebním zatížením dle ČSN EN 20898-2,
- podložky – zkouška tvrdosti povrchu dle ČSN EN ISO 65081.

V rozsahu dle požadovaného dokumentu kontroly

Přídavný materiál pro svařování

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1.

5.2.2.5 Doplnující materiál pro výrobu ocelové konstrukce

S použitím doplňujících hmot se neuvažuje. Ve zcela výjimečných případech, které nebude možné řešit jiným standardním způsobem lze za podmínek stanovených SŽDC OTH, OMT použít tvrdý tzv. "diamantový tmel".

Specifikace vlastností tmelu:

Pevnost v tlaku:	min.	80 MPa
Pevnost v tahu:	min.	50 MPa
Pevnost ve smyku:	min.	20 MPa
Modul pružnosti:	min.	14 000 MPa
Koef. tep. roztažnosti		32.10 ⁻⁶ K

5.2.3 Požadavky na výrobu a montáž ocelové konstrukce

5.2.3.1 Obecné požadavky

Ocelová konstrukce mostu musí být dle zákona č. 22/1999 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 312/2005 Sb., § 22 zhotovena výrobcem a montována montážní organizací s příslušným oprávněním. Konkrétní podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP SSD, kap. 19, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2 a ČSN 73 2603.

Nosná konstrukce musí být vyrobena v třídě provedení **EXC3 dle ČSN EN 1993-1-1**. Třída provedení je stanovena pro třídu následků CC2 dle ČSN EN 1990 a třídu spolehlivosti RC2 (střední důsledky) dle ČSN EN 1990.

Podružné nenosné části (revizní lávky, zábradlí) mohou být vyrobeny v třídě provedení **EXC2 dle ČSN EN 1993-1-1**.

Zhotovitel ocelové konstrukce musí ve smyslu nové legislativy prokázat způsobilost pro provádění ocelových konstrukcí takto:

A/ výroba ocelových konstrukcí

Výrobce konstrukčních ocelových dílců, na které se vztahuje harmonizovaná ČSN EN 1090-1+A1 „Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení schody konstrukčních dílců“, prokazuje svoji způsobilost Osvědčením o shodě řízení výroby pro příslušnou třídu provádění, který vydává Evropskou komisí jmenovaný Oznámený subjekt.

B/ montáž ocelových konstrukcí

Dodavatel prokazuje oprávnění k montáži ocelových konstrukcí dle třídy provedení:

- samostatným certifikátem způsobilosti k montáži ocelových konstrukcí na staveništi nebo
- certifikátem s přílohou, která obdobně jako samostatný certifikát prokazuje plnění požadavků na provádění ocelových konstrukcí na staveništi v rozsahu požadavků ČSN EN 1090-2, ČSN 73 2603, ČSN EN ISO 3834 ve vztahu k procesům svařování při montáži a TKP kap. 19 SSD, nebo obdobným zahraničním dokumentem.

Výroba a montáž ocelové konstrukce budou provedeny podle schválené dokumentace zhotovitele, zpracované na základě dokumentace ve stupni projektové dokumentace pro provádění stavby (PDPS) a dalších obecně závazných předpisů (zejména TKP SSD, ČSN, TNŽ, OTP). Výrobní a montážní dokumentace bude v rozsahu dle ČSN 73 2603:2011. Výrobní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména výrobní výkresy, technologický předpis výroby a technologický postup svařování ve výrobně a montážní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména návrh montáže, technologický předpis montáže a technologický postup svařování na montáži. Dokumentace zhotovitele musí být odsouhlasena zpracovatelem projektu stavby a schválena objednatelem. Výroba nosných konstrukcí bude ukončena dílenskou přejímkou podle ČSN 73 2603:2011.

Pozn.: v projektu jsou uvedena technická řešení odpovídající standardním výrobkům a technologiím dostupných na území České republiky. Je třeba však upozornit, že výroba a montáž je technologicky náročná a vyžaduje zkušenosti s výrobou a montáží tohoto typu mostní konstrukce.

5.2.3.2 Stupně přípravy povrchu

Dle ČSN EN ISO 8501-3 je požadován stupeň přípravy povrchu **P3** pro veškeré části ocelové konstrukce v souladu s ČSN 73 2603 čl. A.1.2. Zejména hrany prvků opatřené protikorozi ochranou musí být zaobleny v poloměru **min. 2 mm** v souladu s ČSN ISO 12944-3.

5.2.3.3 Úprava hran

Jakost úpravy hran po dělení materiálu dle ČSN EN ISO 9013 musí odpovídat třídě provedení **EXC3** dle ČSN EN 1090-2. Změna tloušťek navazujících položek ve směru toku napětí bude provedena lineárně ve sklonu min. **1:4**.

Pro přechody v podélném směru mostu je pro rozdíly tloušťek u jednoho povrchu vyšší jak **5 mm** požadováno opracování přechodu strojně (třískováním), nikoli řezán strojně plamenem, aby nebyla snížena vrubová houževnatost detailu.

5.2.3.4 Geometrické tolerance dle ČSN EN 1090-2 kap. 11

Pro ocelovou konstrukci se stanovují **funkční tolerance v třídě 2 a zvláštní tolerance** dle ČSN EN 1090-2 kap. 11.1 tzn., že dovolené hodnoty geometrické úchytky musí odpovídat **TKP SSD kap. 19 příl. G** a pro neuvedené typy (kritéria) musí odpovídat ČSN EN 1090-2 příl. B čl. B.2 ve **třídě 2**.

5.2.3.5 Svary

Veškeré svary (koutové a tupé) musí být provedeny jako uzavřené (vzduchotěsné). Veškeré tupé svary musí být provedeny jako plně provařené, pokud není v projektu uvedeno jinak. Úprava svarových hran musí odpovídat dokumentaci zhotovitele tzn. doloženým **WPS a WPQR** pro daný typ svaru.

Jakost tupých a koutových svarů dle ČSN EN ISO 5817, ČSN EN 1090-2, ČSN EN 1993-1-9 ve vazbě na požadovanou třídu provedení ocelové konstrukce viz ČSN EN 1090-2 tab. A.3 (7.6.1) :

pro části v třídě provedení **EXC3 B** dle ČSN EN ISO 5817 obecně stupeň kvality
pro části v třídě provedení **EXC2 C** dle ČSN EN ISO 5817 obecně stupeň kvality

Dle ČSN EN 1090-2+A1 čl. 7.6.2 a ČSN EN 5817 příloha C je požadováno provedení svarů v kategorii únavového detailu:

DC B90 - pro celou OK s výjimkou:

- tupých příčných svarů diagonál a dolního pásu, kde je požadováno dodržení

DC 125 - u vady 5011 a 5012

DC 125 - u vady 5025

DC 125 - u vady 509 a 511

DC 125 - u vady 515, 516 a 5013 (vady v kořeni)

Poznámka

Dle ČSN EN 1993-1-9 byly jednotlivé detaily nosné konstrukce posouzeny na tyto kategorie únavového detailu:

kategorie detailu **71** - tupé svary na trvalou ocelovou podložku
kategorie detailu **80** - tupé svary na keramickou podložku
kategorie detailu **80** - koutové svary
kategorie detailu **56** - koutové svary klínových desek
kategorie detailu **80** - ostatní svarové spoje

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"	
ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva	STUPEŇ: DUSP

Nedestruktivní defektoskopická kontrola svarů:

Kontroly svarových hran budou provedeny ultrazvukem ve stupni přípustnosti **E2** dle ČSN EN 10160/99,

Veškeré tupé svary budou kontrolovány ultrazvukem UT. Kontrola se provede postupem podle ČSN EN ISO 17640 (dříve ČSN EN 1714), **třída zkoušení "B"** s vyhodnocením výsledků podle ČSN EN 11666 (dříve ČSN EN 1712), **stupeň přípustnosti "2"**. Kontrolu provede pracovník z kvalifikací podle ČSN EN 473,

Nebude-li možno metodou UT jasně definovat vadu či umístění může objednatel, na základě výsledků proběhlé UT, předepsat zkoušky RT podle ČSN EN 1435, třída zkoušení B, SP 1 podle ČSN EN 12517.

Doplňující požadavky pro svary stupně kvality B:

kontrola svarů bude provedena nedestruktivními metodami (zejména RT, UT) ve **100%** bez ohledu na stupeň využití svaru U dle tab. 24 ČSN EN 1090-2,

Penetrační zkouška PT podle ČSN EN 571-1, stupeň přípustnosti **"2X"** podle ČSN EN ISO 23277:06/2010 tab. 1 se provede pro **montážní příčné svary** uzavřených prostor v rozsahu 100%.

Alternativně lze provést povrchová zkouška kontroly jakosti svaru **MG** - magnetická zkouška dle ČSN EN ISO 17638:06/2010 (dříve ČSN EN 1290) stupeň přípustnosti **"2X"** dle ČSN EN ISO 23278:06/2010 (dříve ČSN EN 1291)

VT vizuální kontrola svarů podle ČSN EN ISO 17637:09/2011 ve 100% rozsahu.

Destruktivní kontrola svarů:

u montážních příčných svarů dolní pásnice jsou navrženy kontrolní desky. Celkem je na ocelové konstrukci navrženo:

2 x 2 x 5 = 20 dvojic = kontrolních desek o rozměru 150x300 mm.

Poznámka:

V případě provádění styku v mostárně výrobce není projektem požadováno destruktivní zkoušení svarů.

Požadované zkoušky kontrolních desek:

tahem dle ČSN EN ISO 4136:07/2011 (dříve ČSN EN 895)

rázem v ohybu dle ČSN EN ISO 9016:07/2011 (dříve ČSN EN 875): pro ovlivněnou oblast svarem a svarový kov

V základním nastavení bude zkoušeno **6 dvojic KD (z každé konstrukce 3 ks)**. O dalším dozkoušení KD bude rozhodnuto na základě výsledků provedených zkoušek.

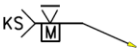
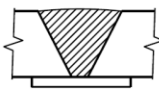
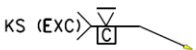
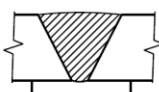
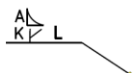
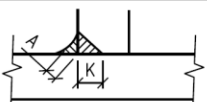
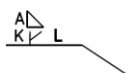
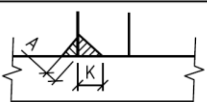
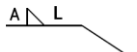
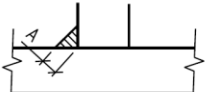
Poznámka:

kontrolní deska bude vyříznuta z tabule plechu jako svařovaná položka. Případné změny v rozsahu destruktivních zkoušek určí vedoucí montážní přejímky na základě výsledků zkoušek nedestruktivních

Objednatel : Správa železnic, státní organizace	25.
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.	

5.2.3.6 Katalog svarových značek

Ve výkresové dokumentaci jsou použity tyto značky svarových spojů:

ZNAČKA SVARU	SCHEMA SVARU	POZNÁMKA
KS 		PLOCHÝ TUPÝ SVAR S TRVALOU OCELOVOU PODLOŽKOU PŘÍP. DEFECTOSKOPICKÁ KONTROLA
KS (EXC) 		PLOCHÝ TUPÝ SVAR S DOČASNOU KERAMICKOU PODLOŽKOU DLE TŘÍDY PROVEDENÍ EXC3 (EXC4) PŘÍP. DEFECTOSKOPICKÁ KONTROLA
 A K L		ČÁSTEČNÝ TUPÝ SVAR DOPLNĚNÝ VYDUTÝM KOUTOVÝM SVAREM PŘÍP. S OMEZENOU DÉLKOU PLATNOSTI L
 A K L		ČÁSTEČNÝ TUPÝ SVAR DOPLNĚNÝ KOUTOVÝM SVAREM PŘÍP. S OMEZENOU DÉLKOU PLATNOSTI L
 A L		KOUTOVÝ SVAR PŘÍP. S OMEZENOU DÉLKOU PLATNOSTI L

Pozn: odchylky označení svarů v dokumentaci oproti ČSN EN ISO 2553:09/2014

5.2.3.7 Požadavky na dílenskou přejímku ocelové konstrukce

Jednotlivé dílce nosné konstrukce budou přebírány formou dílenské přejímky dle ČSN 73 2603:2011 čl. 6.2. Důvodem je zajištění geometrické přesnosti a návaznosti částí nosné konstrukce a s ohledem na celkové rozměry nosné konstrukce. Dílenská přejímka v je předpokládána v tomto rozsahu:

1. Dolní pás : sestavy dílců U NOK

Sestava č. 1: montážní dílce U.1, U.2, U.3 - vlevo

Sestava č. 2: montážní dílce U.1, U.2, U.3 - vpravo

2. Horní pás : sestavy dílců O NOK

Sestava č. 3: montážní dílce O.1, O.2, O.3 - vlevo a vpravo společně

3. Diagonály, svislice: bez sestavy tzn. budou přejímány jednotlivé dílce D a V

Poznámka: všechny dílce musí mít své jedinečné označení v rámci nosné konstrukce. Tzn., že i geometricky shodné dílce je nutné označit odlišně (např. vlevo/vpravo (L/ P), indexem X.1/X.2 apod.)

5.2.3.8 Požadavky na montážní prohlídku ocelové konstrukce

Staveništní montáž OK je požadována v tomto rozsahu dle ČSN 73 2603:2011 čl. 6.3.:

1. Dolní, horní pás, svislice a diagonály NOK :

Sestava dílců O, U, D a V před provedením svarových spojů

Dále bude provedeno

- prohlídka sestavy dílců po osazení na podpěry před podlitím ožisek,
- závěrečná etapa montážní prohlídky bude provedena po dokončení montáže konzol.

Každá montážní operace musí být sledována tzn. geodeticky zaměřena a vyhodnocena.

Zejména se jedná o montážní stavy po osazení na spodní stavbu. Z každého měření bude vyhotoven protokol. Součástí měření budou i deformace spodní stavby.

UPOZORNĚNÍ:

Montážní plocha pro sestavení dílců OK musí splňovat požadavky dle TKP SSD kap. 19 tzn. zejména rektifikovatelné rošty pro sestavu NK uložené na zpevněném podkladu.

5.3 Ložiska

Pro uložení nosné konstrukce na spodní stavbu jsou navržena **kalotová ložiska - tahová** se zdvojenou dolní deskou odpovídající požadavkům ČSN EN 1337-1, ČSN EN 1337-2 a ČSN EN 1337-7. Konstrukce ložisek bude navržena na předpokládanou dobu životnosti **100 let**.

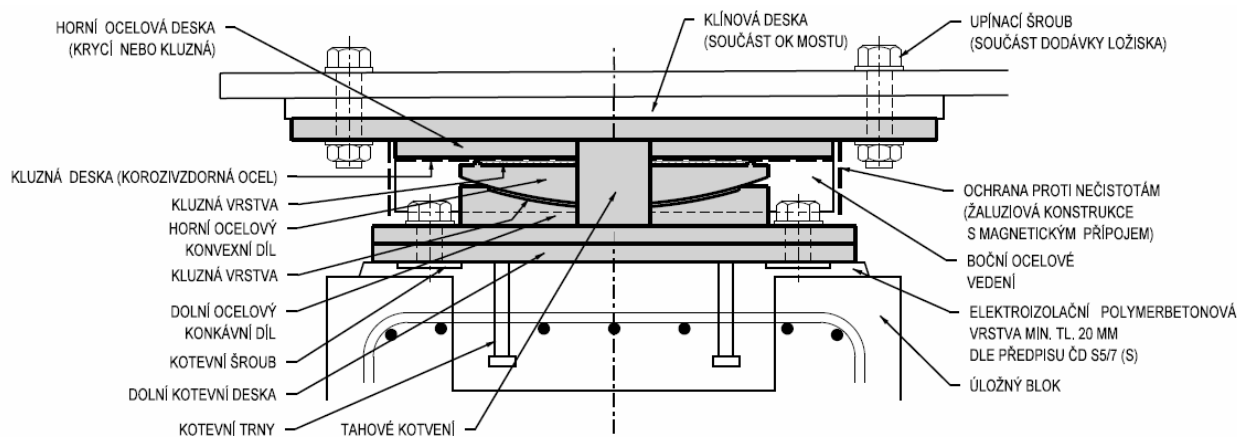


Schéma konstrukce tahového kalotového ložiska

Ložiska musí být vyměnitelná při zdvihu nosné konstrukce mostu o 10 mm v místě ložiska. Zejména je nutné upravit délky kotevních šroubů tak, aby je bylo možno při požadovaném nadzdvžení demontovat bez nutnosti jejich poškození!

Ložiska jsou požadována s tříbodovým systémem pro uložení vodováhy v podélném i příčném směru.

Měrky posunů ložisek budou situovány směrem k ose NK tak, aby je bylo možno kontrolovat z úložného prahu tzn. od středu mostu.

Rozmístění ložisek NOK1:

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| P1 - vlevo : | L1 - ložisko všesměrně pohyblivé |
| P1 - vpravo : | L2 - ložisko podélně pohyblivé |
| P2 - vlevo : | L3 - ložisko příčně pohyblivé |
| P2 - vpravo : | L4 - ložisko všesměrně pevné |

Rozmístění ložisek NOK2:

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| P2 - vlevo : | L5 - ložisko všesměrně pohyblivé |
| P2 - vpravo : | L6 - ložisko podélně pohyblivé |
| P3 - vlevo : | L7 - ložisko příčně pohyblivé |
| P3 - vpravo : | L8 - ložisko všesměrně pevné |

Dořešení ložisek a podložiskové oblasti je možné po výběru zhotovitele stavby v rámci realizační dokumentace stavby.

Šroubové přípoje musí být zajištěny proti uvolnění vlivem dynamických účinků železničního provozu. Šrouby budou utaženy na 20% UTM.

Ložiska budou opatřena spínacími prvky pro manipulaci při transportu a montáži. Osazení bude provedeno podle TKP SSD, kap. 21, ČSN EN 1337-11 a technologického předpisu zhotovitele ložisek. Projektem je požadována přítomnost pověřených zástupců výrobce ložisek při jejich osazování a to zejména z důvodu požadované životnosti 100 let.

Výrobní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména výrobní výkresy, technologický předpis výroby a technologický postup svařování ve výrobě. Dokumentace zhotovitele musí být odsouhlasena zpracovatelem projektu stavby a schválena objednatelem. Ložiska budou převzata dílenskou přejímkou. Technické podmínky převzetí jsou obsaženy ve výše uvedených předpisech.

5.3.1 Požadavky na výrobu ložisek

Ložiska jako součást nosné konstrukce mostu musí být vyrobena v třídě provedení **EXC3 dle ČSN EN 1993-1-1**. Výrobce ložisek musí doložit certifikát shody **ES**. Ložiska budou opatřeny štítkem CE (Evropské prohlášení shody symbolem "CE" podle směrnice 93/68/EEC).

5.3.2 Požadavky na materiál ložisek

Jakost materiálu pro výrobu ložisek musí být doložena certifikátem **3.2** dle ČSN EN 10204 na základě hutní přejímky. Šrouby přípojů budou součástí dodávky ložisek a budou opatřeny dokumentem kontroly **3.1** dle ČSN EN 10204. Šrouby ložisek budou dodány v provedení pozinkovaném ponorem a po montáži budou opatřeny nátěrovým systémem, shodným s nosnou konstrukcí.

Kluzná vrstva : **modifikovaný polyetylen** (délka molekulárního řetězce $n > 100\,000$)

Charakteristická jmenovitá pevnost v tlaku f_K

pro krátkodobá zatížení : $> 160\text{ MPa}$

pro dlouhodobá zatížení : $> 50\text{ MPa}$

Technické vlastnosti :

provozní teplota -50°C až $+70^\circ\text{C}$

rychlost pohybu $v=15\text{ mm.s}^{-1}$ (při kontaktním napětí od $p=60\text{ MPa}$ po celou dobu používání)

kluzná dráha min $50\,000\text{ m}$ ve funkčním stavu

odolnost na otěr vysoká odolnost - tzn. bez zmenšení kluzné spáry pro kluznou dráhu 2500 m

Vlastnosti ložiska musí být doloženy osvědčením ETA (European Technical Approval)

5.4 Mostní závěry

Příčné dilatační spáry mezi nosnou konstrukcí a opěrami budou dle požadavků MVL 102 upraveny jako vodotěsné s použitím jednoduchých lamelových mostních závěrů s dilatačním pohybem do 160 mm.

MOSTNÍ ZÁVĚR MZ1 (PILÍŘ P1)

DEFORMACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,06$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		SPÁRA
	ux.d	uy.d	ex
	(mm)	(mm)	(mm)
min	-42.5	-6.7	50.0
max	43.8	6.1	50.0

MOSTNÍ ZÁVĚR MZ2 (PILÍŘ P2)

DEFORMACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,02$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		SPÁRA
	ux.d	uy.d	ex
	(mm)	(mm)	(mm)
min	-61.0	-7.9	80.0
max	71.5	7.0	80.0

MOSTNÍ ZÁVĚR MZ3 (PILÍŘ P3)

DEFORMACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,02$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		SPÁRA
	ux.d	uy.d	ex
	(mm)	(mm)	(mm)
min	-11.5	-7.8	40.0
max	25.8	6.9	40.0

OSA X - v podélném směru znaménko "-" spára se zmenšuje/ "+" spára se zvětšuje

OSA Y - v příčném směru mostu (+ míří vlevo ve směru staničení)

Přesah krycího pásu je požadován za lamelou závěru min. 150 mm. Mostní závěry nesmí umožňovat průchod bludných proudů, případně musí být odizolovány polymermaltou podle SŽ SR 5/7 (S). Elastomerový profil musí být proveden z nevodivého materiálu. Nosný profil příčného mostního závěru bude ve stycích svařen. Římsová část mostního závěru je odvodněna dostředným příčným sklonem do kolejového žlabu. Těsnicí profil římsové části je požadován elektroizolační s odvodnění v úžlabí se zaústěním do odvodňovacího systému mostu.

Závěr pod kolejovým ložem musí být opatřen krycími pásy, které zabrání vnikání šterku mezi lamely. Pro zajištění ochrany proti bludným proudům budou krycí pásy provedeny z nevodivého materiálu. Krycí pásy musí zároveň přenést železniční zatížení na rozpětí mezi lamelami a umožnit zdvih nosné konstrukce cca o 10 mm při výměně ložiska. Materiál krycích pásů bude specifikován ve výrobní dokumentaci zhotovitele mostních závěrů. Předpokládán je vyztužený elastomerový pás tl. 10 mm. Na vodorovných plochách říms není navrženo krytí spáry mostního závěru.

Mostní závěry budou opatřeny protikorozií ochranou kombinovaným systémem, která je součástí dodávky mostního závěru a sestává z kovových povlaků a nátěrového systému shodného uspořádání jako nosná konstrukce tzn. **ŽSP + ONS 03 (DB 701 - šedá)**.

Mostní závěry budou osazeny podle zásad TKP SSD, SŽ MVL 102 a technologického předpisu zhotovitele. Osazení mostních závěrů bude následovat po osazení nosné konstrukce na ložiska a betonáži desky mostovky před betonáží říms. Po osazení bude v kapse zajištěna příčná výztuž a zabetonována betonem s přísadou urychlovače tuhnutí a tvrdnutí pro rychlejší nárůst pevnosti.

Konstrukce mostních závěrů je požadována v provedení bez bednicích plechů

Výrobní dokumentace zpracovaná zhotovitelem musí být odsouhlasena investorem, zástupci SŽ, s.o. a projektantem. Podrobný postup osazení mostního závěru bude stanoven v technologickém předpisu mostních závěrů.

5.5 Popis spodní stavby

Zdivo spodní stavby je řádkové z žulových kvádrů pojené vápennou maltou v tenkých spárách. Zdivem jednotlivých kleneb prosakuje voda a pojivo. Na povrchu zdiva jsou patrné krusty a krápníky. Spárování místy popraskané, vzhled zdiva je znehodnocen graffiti. Stávající kamenné zdivo nebylo doposud sanováno.

Z tohoto důvodu je navržena celková komplexní sanace kamenného zdiva. Kamenné části spodní stavby pilířů P1 – P3 budou zesíleny pomocí mikropilot. Podrobný popis sanačních úprav je popsán v kapitole Založení objektu.

Stávající kamenná spodní stavba bude v horních částech ubourána a budou zřízeny nové úložné prahy s podložiskovými bloky pro uložení nových ocelových konstrukcí NK.

Nové úložné prahy budou odvodněny do líce ve sklonu 3%. Proti stékání vody po spodní stavbě je tvar úložných prahů navržen s přesahem 250 mm s okapničkou.

Na pilířích P1 a P3 bude součástí úložného prahu i závěrná zídka, která bude v definitivním stavu obložena kamenem. Na závěrné zídce pilířů P1 a P3 navazuje nová železobetonová roznášecí deska nad krajními klenbami, na obou koncích mostu jsou pak navrženy přechodové zídky.

Pro realizaci veškerých kamenických prací je požadován držitel licence ministerstva kultury pro kamenné nefigurální prvky.

5.5.1 Úložné prahy pilířů P1 a P3

Navrženy jsou železobetonové úložné prahy se závěrnou zídou z betonu C35/45. Tvary úložného prahu na pilířích navazují na tvar kamenného dříku. Rozměry úložných prahů jsou na pilíři P1 0,90 x 5,57 m (v x š) a na pilíři P3 0,9 x 6,1 m. Povrch prahu je spádován k líci spodní stavby ve sklonu 3%. Přesah přes líc podpěr činí 250 mm. Na spodním povrchu je přesah opatřen okapničkou. Závěrná zídka je na pilíři P1 tl. 600 mm, na pilíři P3 tl. 1000 mm. Obě budou opatřeny kotveným kamenným obkladem. V horní části bude proveden ozub s kapsou pro mostní závěr spolu s krajními parapetními zídками a římsou. Výška parapetů vč. římsy je 1,14 m, římsy šířky 450 mm a výšky líce 305 mm. Sklon horní plochy římsy je 4% směrem ke kolejovému loži. Na pilíři P3 bude do levé římsy ukotven stožár trakčního vedení, provedeno bude lokální rozšíření na 1,0 m spolu se zabetonováním svorníkového koše.

V případě, že úroveň ubourání, která je volena do spár kamenného zdiva, bude pod spodní hranou prahu, bude v líci zdivo dozděno. Pro optimální roznos zatížení na kamennou rovnalinu mezi obkladovým kvádrovým zdivem pilířů je navrženo její nahrazení betonem na tloušťku jedné řady kamenného zdiva. Stávající kamenné závěrné zídky budou rozebrány, do předepsané hloubky bude ubourán zásypový materiál a provedeno dočasné pažení zemními tyčovými kotvami.

Pro osazení NK jsou horním povrchu prahů umístěny podložiskové bloky. Ve výkresové části jsou uvedeny rozměry bloků pro předpokládané rozměry ložisek. V případě odchylek od těchto rozměrů musí být bloky upraveny.

Pilíř P1 bude zesílen 1 řadou kotevních tyčí $d=32\text{mm}$ s injektovaným kořenem, na pilíři P3 jsou navrženy dvě ukloněné řady mikropilot. Injektovaný kořen v obou případech bude v délce stávajících základů a základové spáry. U pilíře P3 je dále navrženo kotvení závěrné zídky v horní úrovni pomocí přepjatých tyčových zemních kotev vedených vodorovně do předpolí mostu, kde budou kotveny v betonovém bloku o průřezu $0,8 \times 1,0\text{ m}$. Mikropiloty uchycené v tomto bloku budou dále převádět vodorovné účinky dále do základové spáry.

Úložné prahy na obou pilířích (P1 a P3) budou rozšířeny boční vykonzolovanou betonovou konzolou sloužící jako plošina k sestupu po revizním žebříku uchycenému k římsě na závěrné zídce.

5.5.2 Úložný práh pilíře P2

Na středovém pilíři P2 je navržen železobetonový úložný práh z betonu C35/45, tl. 860 mm a šířky 6,10 m. Navržen je v podélném střechovitém sklonu 3% spádovanému vždy k lici pilíře, s přesahem 250 mm s okapničkou. Na horní ploše jsou opět umístěny podložiskové bloky v rozměrech předpokládaných ložisek. Kamenný pilíř je vyztužen dvěma řadami mikropilot s injektovanými kořeny v oblasti základů a podzákladí.

5.5.3 Roznášecí deska nad klenbami krajních polí

Pro provedení izolace klenbové části krajních polí bude zřízena železobetonová roznášecí deska s parapetními zídkami s římsou. Deska je tvořena na tábořské straně 4 dilatačními celky, na bechyňské straně pak 5, délky 7,14 – 8,88 m, s dilatačními spárami situovanými do vrcholu kleneb. Přibližně v polovině těchto dilatačních celků jsou pak na římsách dále navrženy smršťovací spáry. Roznášecí deska je odvodněna proměnným podélným a příčným jednostranným sklonem k odvodňovačům situovaným vždy v levé straně dilatačních celků. Nové odvodňovače budou šikmými svislými svody vyústěny do podélného systému vedeného pod deskou na vnější straně zdiva spodní stavby.

Šířka roznášecí desky je 5,74 m, tl. proměnná 0,38 – 0,48 m, výška parapetních zídek vč. říms 1,14 m. Římsy jsou šířky 450 mm a výšky líce 305 mm. Sklon horní plochy říms je 4% směrem ke kolejovému loži.

Podkladní vrstvu roznášecí desky tvoří podkladní beton tloušťky 200 mm. Tato tloušťka je odvozena z geotechnického průzkumu jako úroveň rozhraní mezi stmeleným a narušeným kamenným záhozem (rovnaninou) rubu klenbové části.

Před realizací roznášecích desek bude stávající kamenné zdivo do předepsané výšky (respektující stávající spáry) ubouráno a znovu vyzděno do požadované výšky k vybudování roznášecí desky.

Na pravé straně bude ke stěně parapetu ukotvena ocelová konstrukce lávky pro pěší (investiční akce města Tábor).

Řešení dilatačních spár, pracovních spár a izolace je uvedeno v kapitole Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace.

5.5.4 Přechodové zídky

Na obou koncích mostu budou na roznášecí desky navazovat přechodové zídky s parapety a římsou. Výška římsy bude proměnná tak, aby zajistila plynulý přechod uzavřeného kolejového lože na mostě do otevřeného v širé trati. Délka zídek s římsou je na tábořské straně 7,0 m, na bechyňské 5,0 m, celková délka spolu s drenážní odvodňovací částí 8,43 m u O1 resp. 6,43 m u O2. Tvar je navržený stejně jako u roznášecí desky žlab kolejového lože jednostranně příčně ukloněný 2% k levé straně, podélně pak 2% směrem od mostu k drenážnímu odvodňovacímu korytu. Odtud bude voda svedena jednostranně drenážní trubkou do boku na stávající terén a přes odlážděné vyústění odvedena na terén. Tloušťka desky je konstantní 300 mm, šířka desky je 5,74 m. Přechodové zídky budou zřízeny na vrstvě podkladního betonu tl. 100 mm.

5.5.5 Ochranný nátěr nových ploch kamenného zdiva

Nově přezděné zdivo bude ošetřeno hydrofobizačním nátěrem pro zvýšení jeho vodoodpudivosti. Předpokládaná spotřeba nátěru je 800 g/m². Hydrofobizační nátěr musí být aplikovatelný na vlhký povrch kamene. Cyklus obnovy nátěru je požadován min. 10 let.

5.6 Založení objektu

5.6.1 Posouzení stávajících základů z hlediska nového zatížení

Na základě statického posouzení byla navržena sanační opatření. Při posouzení bylo zjištěno, že stávající spodní resp. její založení nevyhoví zvýšení zatížení z důvodu výměny NK za konstrukci s průběžným šterkovým ložem. Dalšími významnými faktory jsou zatížení od působení vodorovných sil bezстыkové koleje. Navrhovaná opatření zajistí bezpečný přenos zatížení z nosné konstrukce do podloží.

5.6.2 Návrh sanačních opatření

5.6.2.1 Zesílení základů pilíře P4

Předpokládaný rozsah zesílení základů podpěry na základě zjištěné výrazné mezerovitosti a nespojitosti materiálu základů pilíře P4:

- injektáž základu - proinjektování základů

Sloupy tryskové injektáže jsou předpokládány jako stmelení rozpadlých kamenných bloků základů injektážní směsí v jmenovitém průměru cca 800 mm. Injektážní směs bude vytvářet "paprsky" vtlačené do mezer mezi kameny základů. Sloupy tryskové injektáže budou provedeny až po spodní hrany základů do hl. 5,0 m od terénu.

5.6.2.2 Zesílení pilířů P1, P2 a P3

Předpokládaný rozsah zesílení dříků:

- řady mikropilot - u P2 a P3 dvě řady ukloněných mikropilot á 800 mm, injektovaný kořen v oblasti základů a podzákladí
- řady kotevních tyčí - u P1 dvě řady ukloněných kotevních tyčí, injektovaný kořen

U založení pilířů P1, P2 a P3 je předpokládán přenos zatížení z úložných prahů a zesílení založení pomocí mikropilotového roštu resp. kotevních tyčí.

S ohledem na nepřipustné napětí v základové spáře je nutno podchytit pilíře P1 – P3 . Toho se docílí přidáním kotevních tyčí u P1 ve dvou řadách, d=32 mm, u P2 a P3 pomocí mikropilot ve 2 řadách (s

hlavou na tlak i tah), z trubek \varnothing 108/16. Kořen kotevních tyčí resp. mikropilot zasahuje částečně do základů a pod stávající základovou spáru.

Popis navrhovaných injektážních vrtů podzákladí je uveden ve výkresové dokumentaci. Konceptně vycházel z těchto předpokladů:

- P1 – 1 svislá řada, 1 šikmá řada 88° vrtů ve vzdálenosti 0,8 m
- P2 - šikmé vrtů 87° ve vzdálenosti 0,8 m ve dvou řadách (odkloněné od sebe)
- P3 - šikmé vrtů 88° a 86° ve dvou řadách (odkloněné od sebe)

Sanace základové spáry u pilířů samostatnou injektáží není uvažována, bude provedena pomocí injektáže kořene mikropilot a kotevních tyčí.

5.6.2.3 Injektáž zdiva spodní stavby

Vzhledem k výsledkům průzkumných prací na zdivu spodní stavby, kde byla prokázána mezerovitost zdiva spodní stavby ve všech případech >10% je navržena:

- injektáž všech opěr a pilířů aktivovanou provzdušněnou cementovou maltou pomocí injektážních vrtů

Injektáž opěr bude jednostupňová:

- nejprve pro výplňovou injektáž budou provedeny vrtů, na opěrách je navržen rastr 700 mm x 500 mm vystřídaně s posunem 350 mm vodorovně (může být upraveno vzhledem k poloze spár zdiva), délka vrtů je provedena do hl. 800mm,
- po skončení injektážních prací a po zatvrdnutí injekční směsi (minimálně po 28 dnech) se provedou vodní tlakové zkoušky a vývrty ze zdiva pro ověření zvýšené pevnosti zdiva v prostém tlaku. Před provedením zk. vrtů bude vyznačena jejich poloha ve výše uvedeném rastru a pokud by v okolí některého z vrtů bylo místo s patrnými známkami průsaků a změn bude vrt proveden právě v tomto místě. Dále budou provedeny zkoušky v prostém tlaku na vývrtech ze sanovaného zdiva

Poznámky k injektáži zdiva:

Skutečné objemy injektáže budou odsouhlaseny stavebním dozorem objednatele. Pro případné zvýšené úniky injektážní směsi bude provedeno pracovní utěsnění pomocí PUR a poté bude následovat injektáž na bázi cementu.

Při injektáži je třeba dodržet požadavky TKP staveb státních drah, kap.23 "Sanace inženýrských konstrukcí". Na injektážní práce musí být zhotovitelem prací zpracován technologický předpis injektážních prací. Tento předpis musí být před zahájením prací odsouhlasen stavebním dozorem investora a musí obsahovat následující základní údaje:

Předpis postupu injektáže bude zahrnovat následující obecné požadavky:

- tlaková injektáž se provede vzestupně od základové spáry vzhůru přibližovací metodou, tzn. po jednotlivých vodorovných řadách sítě od krajních vrtů střídavě ke vnitřním, aby se dosáhlo stejnoměrného prostoupení zdiva injektážní směsí.
- injektážní tlaky v rozmezí 0,1 - 0,6 MPa
- při zahájení injektování vrtů se nejprve použije čistě provzdušněné cementové suspenze bez písku, aby se vyplnily jemnější trhliny a mezery. Poté se hustota směsi zvyšuje přidáním písku až do poměru cement - písek 1:2, v případě úniku směsi až 1:3. U více porušeného a více mezerovitého zdiva se zahájí injektáž velmi malým tlakem.
- injektáž vrtu se nepřerušuje, dokud vrt přijímá injekční směs. Injektáž vrtu je skončena, když vrt již další směs nepřijímá, anebo dosažením stanoveného injekčního tlaku (max 0,6 MPa).

- v průběhu celé injektáže je nutné pečlivě sledovat injektovanou konstrukci a okolí objektu. Dostane-li se postup injektáže do rozporu s technologickým postupem, musí být injektáž zastavena. Jedná se mj. zejména o případy:
- výronu směsi mimo injektovanou konstrukci,
- výronu směsi spárami konstrukce,
- vrt přijímá další směs a injektážní tlak poklesne k nule (tzn. injektážní směs uniká např. za konstrukci opěry, mimo zdivo, či do jiných do míst, která neměla být injektována).

5.6.2.4 Mikroinjektáž spár zdiva spodní stavby

Spolu s výplňovou injektáží zdiva je navržena dále mikroinjektáž tenkých spár kamenného zdiva. Mikroinjektáž spočívá v provedení vodorovných injektážních vrtů o průměru 12mm (podle průměru použitých pakrů) s roztečí 150 mm, dl. 250 mm. Vrty se vyčistí stlačeným vzduchem a bude provedeno vyplnění silikonovým injektážním krémem.

5.6.3 Očištění zdiva

Zdivo spodní stavby je z řádkové z žuly. Místy jsou na povrchu bílé výluhy pojiva ze spár a výplně ze spár. Zejména jsou znečištěny horní části pilířů (cca horní 1/3) a líce kleneb. Do hlav pilířů spárami mezi kameny prosakuje srážková voda, která následně působí erozivně na konstrukci pilíře. U kleneb v poli 1, 4 a 5 jsou výluhy způsobené absencí hydroizolace.

Pro očištění pohledových ploch pilířů a kamenné klenby je navrženo kombinované čištění s užitím plošného otryskání a lokálního ručního předčištění.

Charakteristika postupu:

- lokální předčištění – mechanické snímání (oškrábáním, odsekáním uvolněných spár);
- plošné otryskávání vysokým tlakem vodou + abrazivo (křemičitý písek pro žulový povrch); (vysokotlaký vodní paprsek cca 800 bar s přísáváním křemičitého písku
- mytí horkou vodou (60-80 stupňů C, 100-160 bar).

Tento postup očištění zdiva počítá s případy, kdy povrchy materiálů jsou částečně překryty souvislou vrstvou nečistot, cementovými nebo jinými potahy, plastickými krustami, výluhy pojiva malt apod. Při mechanickém snímání hrubých nečistot se požaduje **použití kamenických nástrojů, dřevěných paliček atd.**

Tlak stříkání abraziva musí být vždy ověřen na referenční ploše. Před tryskáním bude provedeno lokální mechanické předčištění, sejmутí silných nánosů, krust, uhličitánových či maltových nebo jiných překryvů. Při čištění musí být minimalizován přenos jemných prachových částic do ovzduší např. použitím vhodného zakrytí lešení plachtou, geotextilií apod.

5.6.4 Oprava spárování na pohledových plochách spodní stavby

Kamenné zdivo je zděno na velmi tenké spáry, u kterých nelze technologicky dosáhnout hloubkového přespárování. Přespárování lze provést pouze jen jako tzv. povrchové do hloubky 50 mm. U širších spár nad 10 mm bude provedeno tzv. hloubkové přespárování do hloubky 100 mm.

Povrchové spárování bude provedeno tak, že spáry budou po očištění plochy v nesoudržných a méně soudržných místech vyčištěny do hloubky cca 30-50 mm a opětovně vyplněny. Odstranění rozrušené malty bude mechanicky vysekáním nebo prořiznutím na hloubku 30-50 mm a vyčištěním spáry stlačeným vzduchem nebo vodním paprskem. Vyplnění spár bude u mělčích ručně a u hlubších spárovací pistolí s tlakem do 0,5 MPa.

U hloubkového spárování budou spáry vysekány do hloubky 100 mm a spárování bude prováděno spárovací pistolí. Tento typ opravy bude použit na spáry ve spodní stavbě při velké degradaci výplně spár a vypadaných spárách do hl. větší než 50 mm.

Pro spárování bude použita sanační spárovací hmota na bázi cementu s omezeným smrštěním. U hloubkového spárování bude použito spárování ve dvou pracovních krocích. Před aplikací bude spára opatřena adhezním můstkem dle technologického postupu.

5.6.5 Mikroinjektáž spár spodní stavby a kleneb

Horní části pilířů, které jsou nejvíce degradovány účinky povětrnostních vlivů budou sanovány mikroinjektáží spár. Obvodové zdivo jmenovité tloušťky 600 mm bude postupně injektováno ve spárách v rastru 600 x 600 mm vystřídaně (šachovnicovitě) s tím, že rohové spáry budou injektovány v každé řadě. Opěry budou injektovány v celém rozsahu včetně bočních poprsných zdí.

Klenbové konstrukce budou injektovány rovněž ve spárách a to jak podélných, tak příčných.

Ve spárách budou navrtány injektážní vrty Ø 12 do hloubky cca 600 mm tzn. na celou tloušťku zdiva. Po navrtání budou vrty pročištěny tlakovým vzduchem a osazeny injektážní pakry (např. plastové Ø 12mm). Před vlastní injektáží bylo provedeno nasycení konstrukce vodou pomocí injektážní pumpy.

Injektáž bude provedena nízkoviskozní suspenzí na bázi velmi jemného cementu určená pro pevnostní injektáž. Alternativně lze zvolit nízkoviskozní suspenze na cementové bázi (mikromletý cement) určené pro zesílení konstrukcí a betonu.

Jedná se o speciální mikromleté cementy, které po rozmíchání tvoří cementovou suspenzi určenou pro pevnostní injektáž. Složení směsi, injektážní tlaky, technologické postupy stanoví "TP sanace kamenného zdiva", zpracovaný zhotovitelem díla. Vhodnost injektážního materiálu bude zvolena na zkušebních úsecích.

5.6.6 Injektáž dříku - pilířů

Pro sanaci výplně dříků pilířů je zvolena tlaková plošná injektáž. Vrty jdou mimo obvodové zdivo.

Výplň je s mezerovitostí >10%. Injektovány budou zejména trhliny ve výplni, případné dutiny a narušené polohy od degradačních účinků povrchové vody. Tento typ sanace je vhodný pro staticky namáhané zděné konstrukce pro vyplnění dutin a trhlin ve zdivu. Účelem je obnovit pevnost zdiva v tlaku. Jedná se tedy o pevnostní příp. výplňovou injektáž.

Doplňková injektáž bude prováděna po vyhodnocení kontrolních vodních tlakových pro mezerovitosti výplně zdiva > 5%.

Injektáž bude provedena nízkoviskozní suspenzí na bázi velmi jemného cementu určená pro pevnostní injektáž. Jedná se o speciální mikromleté cementy, které po rozmíchání tvoří cementovou suspenzi určenou pro pevnostní injektáž.

Vrty jsou navrhovány pouze z čelních stran. Délka vrtu je po výšce proměnná a to tak, aby v ose pilíře došlo k překrytí vrtů z obou stran. Ústí vrtu musí být ve spáře zdiva. Jmenovitý průměr vrtu je předpokládán Ø 42 mm a sklon od vodorovné 15°, přičemž je požadováno minimálně prvních **700 mm (tloušťka obvodového zdiva) každého vrtu provádět jádrovým vrtem bez přiklepu!**

Vrtání a injektování je předpokládáno z těžkého systémového pracovního lešení (min. 3,00 kN.m⁻²) postaveném po obvodu podpěry. Pracovní šířka lešení a požadavky zatížení budou dány použitými vrtnými prostředky a technologií pro sanaci.

Složení směsi, injektážní tlaky, průměr vrtu a technologické postupy stanoví "TP sanace kamenného zdiva", zpracovaný zhotovitelem v rámci přípravy realizace stavby. Vhodnost injektážního materiálu bude zvolena na zkušebních úsecích. Injektážní tlak bude nastavován a zvyšován postupně od nejnižší úrovně k nejvyšší. V průběhu injektáže je nutné sledovat spotřebu injektážní směsi a konstrukci spodní stavby. Jedná se o omezení případných negativních účinků na zdivo.

5.6.7 Injektáž základu podpěr - pilířů

Předpokládaný rozsah injektáže základů a podzákladí podpěr (pilířů):

- injektáž základu s doplněním výztuže,
- injektáž podkladních vrstev podzákladí - aktivování základové spáry pomocí injektáže

Pro sanaci základů pilířů, které jsou z prostého betonu je zvolena tlaková plošná injektáž. Součástí injektáže základu je i injektáž šterkové vrstvy podzákladí (granulit) včetně svrchních vrstev skalního podloží.

Beton základu lze očekávat soudržný avšak s mezerovitostí >10% a s lokálními poruchami. V betonu budou injektovány zejména trhliny v základu a případné dutiny. Účelem je obnovit pevnost betonu a zajistit jeho trvanlivost.

U podzákladí bude injektážní výplň aktivována základová spára. U základu se jedná tedy o pevnostní a u podzákladí o výplňovou injektáž).

Mezerovitost svrchních vrstev skalního podloží je dána hustotou diskontinuit a lze i očekávat v rozmezí **5% -10%**.

Vrty jsou navrhovány pouze z čelních stran. Injektáž je navrhována v základním rastru 0,6 m, přičemž se střídají jednotlivé vrty v řadách ob jeden (sudá a lichá) tzn. vzdálenost shodně orientovaných vrtů je 1,2 m.

Injektáž betonu základu bude provedena nízkoviskozní suspenzí na bázi velmi jemného cementu určená pro pevnostní injektáž a pro zesílení konstrukcí a betonu. Jedná se o speciální mikromleté cementy, které po rozmíchání tvoří cementovou suspenzi určenou pro pevnostní injektáž.

Pro injektáž podzákladí bude použita směs s doplněním o plnidlo (písek) s ohledem na vyšší mezerovitost.

Injektáž bude probíhat od spodu směrem k ústí. Do vrtu bude vložen prut betonářské výztuže Ø 25 mm na celou délku vrtu. Tímto konstrukčním opatřením dojde k částečnému provázání betonu základu s cílem omezit případný vznik smykové trhliny.

Složení směsi, injektážní tlaky, průměr vrtu a technologické postupy stanoví "TP sanace základů podpěr", zpracovaný zhotovitelem v rámci přípravy realizace stavby. Vhodnost injektážního materiálu bude zvolena na zkušebních úsecích. V průběhu injektáže je nutné sledovat spotřebu injektážní směsi a

5.7 Výkopové a bourací práce

5.7.1 Výkopové práce

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny inženýrské sítě v prostoru stavby. Výkopové práce za opěrou lze zahájit až po demontáži železničního svršku v rámci hlavní výluky při výměně nosných konstrukcí.

Stavební jámy pro římsové zídky za opěrami v přechodu do trati jsou navrženy jako svahované. Sklon svahu u hlinitopísčitých navážek stávajícího tělesa je max. 1:1 (45°).

5.7.2 Bourací práce - klenbové otvory

Bourací práce na opěrách budou prováděny po demontáži železničního svršku ve výlucce. Pro nové roznášecí desky budou ubourány poprsní zdi do projektované úrovně. Případně uvolněné kameny v následující řadě budou přezděny tzn. vyjmuty a opětovně vloženy do zdiva. Následně bude lícové zdivo v pásu o šířce cca 0,30 m dozděno do úrovně spodního líce roznášecí desky. Pro dozdění se předpokládá využití vybouraných kamenů s úpravou výšky. V případě doplnění nových kamenů budou použity kvádry z žuly obdobné barevnosti. Stávající odvodňovače ve vrcholech klenby budou zrušeny. Otvory budou vyplněny sanační hmotou na bázi cementu.

5.7.3 Bourací práce - pilíře

Bourací práce na pilířích budou prováděny po demontáži stávajících mostních konstrukcí ve výlucce. Zdivo pilířů bude ubouráno do projektované výšky (vždy na celou řadu).

Případně uvolněné další kameny v následující řadě budou přezděny. Následně bude lícové zdivo v pásu o šířce cca 0,30 m dozděno do úrovně spodního líce nového ŽB úložného prahu.

Bourací práce jsou předpokládány z těžkého lešení okolo pilířů. Hmotnost kvádrů dosahuje ~150 kg, čemuž je třeba uzpůsobit použitou techniku.

5.8 Mostní vybavení

5.8.1 Zábradlí na římsách

Zábradlí na římsách roznášecí desky navazuje na zábradlí na nosné ocelové konstrukci. Zábradlí na římsách odpovídá ČSN 73 6201, čl. 14.5. Zábradlí bude běžné úhelníkové se třemi vodorovnými madly z úhelníku L70x8. Zábradlí je navrženo do samostatných panelů v délce dilatačních celků roznášecích desek s vodivým propojením v místě dilatačních spár.

Sloupek zábradlí bude z válcovaného profilu UPN 80 a bude připojen k římse přes patní plech tl. 16 mm pomocí čtyřech lepených kotev o \varnothing 16 mm z korozivzdorné oceli. Patní deska bude podlita polymermaltou. Matice šroubů budou překryty plastovou krytkou. Ukolejnění kovových konstrukcí zábradlí je řešeno v rámci SO 01-87-01.

5.8.2 Revizní zařízení

Revizní zařízení byla navržena v souladu s požadavky budoucího správce a pracovníků zajišťující prohlídky.

Pro přístup na revizní lávky jsou navrženy u pilíře P1 a P3 na návodní straně (vlevo ve směru staničení) revizní žebříky. Vstup na žebříky je průlezem skrz zábradlí, kde je navržena vstupní branka z dolního a středního madla otočná směrem dovnitř se zajištěním šroubovým spojem a zámkem. Horní madlo zábradlí je navrženo průběžné. Dále zde bude ocelový žebřík s ochranným košem kotveným jednak do římsy a na úložném prahu do rozšiřující betonové konzoly.

Revizní zařízení jsou určena **výhradně pro přístup kvalifikovaných osob** s odpovídajícím vybavením a zajištěním osobními ochrannými prostředky.

5.8.3 Kabelové trasy

Přechody kabelů přes most jsou navrženy v dokumentaci příslušných PS dle požadavků jednotlivých správců. **Na mostní konstrukce je zachována stávající poloha tzn. vpravo podél trati v kabelovém žlabu.**

Na levé straně je v kolejovém loži vedena kabelová rezerva (kabelový žlab).

V kabelovém žlabu budou vedeny:

- 1 x SDĚL. ČD-Telematika - PS 01-02-51
- 2 x HDPE chránička \varnothing 40 - (pro výhledové zatažení optických kabelů) – viz navazující stavba Rekonstrukce TV

Požadavky:

Kabelová vedení včetně chráničků HDPE pro optické kabely budou na mostě uloženy v kabelových žlabech z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 popř. B viz SO 01-02-51

5.8.4 Tabulky, nápisy

Tabulka s označením výrobce nosné konstrukce bude osazena na vnější straně stěny hlavních nosníků. Tabulka bude k nosníku připevněna přes podkladní desku pomocí nýtů. Podkladní deska bude přivařena ke stěně nosníků. Pod tabulkou budou nástřikem přes šablonu vyznačeny údaje o provedení protikorozi ochrany.

Letopočet dokončení objektu [2024] bude vyznačen na pilířích v místě úložného prahu formou vlysu do betonu výšky **200 mm**. V místě vlysu bude oslabena krycí vrstva výztuže. V rozsahu 100 mm od hrany vlysu v obou směrech budou tedy před betonáží všechny výztužné vložky opatřeny 2-mi vrstvami základních antikorozičních nátěrů v celkové tloušťce 100 μ m, které mohou být aplikovány na narezlou výztuž pro ručním předčištění drátěnými kartáči.

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"

ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva

STUPEŇ: DUSP

5.8.5 Stálé zařízení k ničení

Stálé zařízení se na železničních mostech nezřizuje.

5.8.6 Pozorované body

Geodetické značky budou osazeny na římsách. V místě každé podpěry budou osazeny na úložném prahu dvě značky (1 x vlevo a 1x vpravo) pro sledování deformací spodní stavby tzv. nivelační značky.

Pro sledování polohy vedení koleje na mostě budou umístěny pozorované body. Na každé NK budou umístěny dvě značky (1 x vlevo a 1 x vpravo). Poloha umístění značek bude stanovena na základě požadavku správce objektu, vyplývající z požadavků na kontrolu a měření (přístupnost, viditelnost apod.).

5.8.7 Trakční vedení

V rámci SO mostu bude zřízena podpěra TV 16N a připraveny v římsách svorníkové koše KS36 pro podpěry 15N a 17N. Osazení podpěr 15N a 17N je předmětem SO 01-81-01. Celkově trakční vedení řeší stavba „Rekonstrukce trakčního vedení trati Tábor – Bechyně“, s plánovanou realizací v roce 2024 (současně se stavbou mostu přes řeku Lužnici).

5.9 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

5.9.1 Protikorozní ochrana hlavní nosné konstrukce

Požadovaná životnost (ČSN ISO 12944-1, -5) ochranného nátěrového systému (ONS) se požaduje velmi vysoká VV, min. 20 roků. Stupeň korozní agresivity atmosféry v dané lokalitě dle ČSN EN ISO 12944-2 je uvažován C5-I (městske prostředí nad komunikací a vodním tokem).

Systém ONS (odvozeno dle ISO 12944-5)		Počet vrstev	Stupeň přípravy povrchu	Celková tloušťka zaschlého povlaku (μm)	Specifikace prvků OK
A	ŽSP + ONS 03 (S4.13) DB 701	1+3	Sa 3	100+240=340	Nosná konstrukce
C	Bezešvá syntetická izolace	2	min. Sa 2,5	5000	žlab kolejového lože
D	Zn ponorem + ONS 03 (S4.13) DB 703	1+3	Be	~80 ¹⁰⁾ +240=320	Zábradlí a revizní lávky, podpěry trakčního vedení
X	předtryskání		Sa 2		vnitřek uzavřených profilů s výjimkou trubkových profilů

Objednatel : Správa železnic, státní organizace

Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.

40.

5.10 Izolace nosných konstrukcí a spodní stavby

Před začátkem prací bude dodavatelem izolačních prací zpracován technologický předpis izolačních prací. Konkrétní hydroizolační systém musí být "schválený izolační systém MD ČR". Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení Technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace.

Izolace mostního objektu je navržena diferencovaná podle síly zatížení vodou a železničním provozem. Všechny aplikované hmoty a systémy musí mít platné Osvědčení o shodě systému vodotěsné izolace s podmínkami SŽ, které vydává SŽ, OTH, OMT.

Počet vrstev a tloušťka pásové izolace bude v souladu s platným osvědčením a budou stanoveny v TP provádění SVI dokumentace zhotovitele.

Provedení systému vodotěsné izolace musí odpovídat TKP SSD, kap. 22.A a TNŽ 73 6280. Záruční doba systému vodotěsné izolace je **10 let**.

Izolace musí být provedena odbornou aplikační firmou proškolenou pro daný systém izolace. Aplikační firma zpracuje detailní technologický předpis pro provádění systému vodotěsné izolace pro konkrétní podmínky daného mostního objektu, který bude obsahovat i řešení rozhodujících detailů. Počet vrstev a tloušťka pásové izolace budou v souladu s platným osvědčením a budou stanoveny v TP provádění SVI dokumentace zhotovitele. Technologický předpis (TP) musí být schválen stavebním dozorem a odsouhlasen projektantem. Zhotovitel dále doloží doklad o proškolení k provádění prací v ochranném pásmu dráhy.

Při realizaci budou prováděny kontrolní zkoušky podle TKP SSD, kap. 22.A.5 a ČSN 73 6280.

5.10.1.1 Izolace boků říms přechodové desky - SVI 1

Svislé plochy tzn. vnitřní boky říms budou izolovány celoplošně natavenou asfaltovou izolací s měkkou ochranou. Volný okraj pod hlavou římsy a na konci přesahu desku mostovky bude ukončen nerezovou lištou dotlačenou kotvami do římsy. V místech dilatačních spár římsy bude provedeno zesílení izolačního systému z pásu šířky 500 mm, který nebude v šířce 200 mm nataven k podkladu. Tímto opatřením se zajistí dostatečná tažnost systému v místě dilatačních pohybů.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic v předpokládané spotřebě 600 g/m² dle TNŽ 73 6280.

5.10.1.2 Izolace roznášecí desky - SVI 2

Vodorovné plochy přechodových desek a římsových zídek budou izolovány celoplošně natavovanými asfaltovými pásy z modifikovaných asfaltů. Požadován je **dvouvrstvý izolační systém**.

Upozornění:

u jednovrstvých schválených systémů bude použit celoplošně natavený ochranný asfaltový pás z modifikovaných asfaltů.

Tvrdá ochrana izolace bude provedena ze **střednězrnného litého asfaltu na bázi modifikovaných asfaltů MA 11 tl. 35 mm**. Pásy pro tvrdou ochranu litým asfaltem musí splňovat odolnost teplotě min. 250 °C. V místech napojení na systém SVI-2 bude spára na okraji litého asfaltu dotěsněna zálivkou z modifikovaných asfaltů. Prostor pro zálivku bude zajištěn vhodnou vložkou, která se po položení LAS odstraní.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic v předpokládané spotřebě ~600 g/m² dle TNŽ 73 6280.

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"	
ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva	STUPEŇ: DUSP

5.10.1.3 V místě drenáže – SVI 3

Podkladní beton pod drenážní trubicí bude opatřen penetračně adhezivním nátěrem s asfaltovým pásem.

5.10.1.4 Izolace pod úrovní terénu – SVI 4

Na lícové straně budou betonové plochy opěr a základu pilíře pod úrovní terénu opatřeny izolací z asfaltových nátěrů ve třech vrstvách (1x penetrační + 2x asfaltový). Nátěry budou ukončeny 50 mm pod povrchem terénu.

5.11 Odvodnění nosných konstrukcí

Žlab mostovky je odvodněn příčným spádem ve sklonu 2% k ose žlabu. Odvodňovače o jmenovité světlosti 139 mm (trubka TR 159/10) jsou situovány v příčném směru v ose žlabu kolejového lože. V podélném směru jsou ve vzdálenosti ~4 m. Mezi odvodňovači nejsou navrženy dodatečné podélné spády např. z plastbetonu apod. Odvodňovače ze silnostěnných trubek jsou spojeny a svedeny v místě pilíře P2 a P3 po lici k patě a vyústěny přes spadiště do řeky Lužnice

Vpusti jsou kryty volně položenými síty. Na vpusti je napojen systém trubního odvodnění pomocí elastomerových manžet. Odvodňovací systém prochází zavěšený pod mostovkou.

Součástí dodávky odvodňovacího systému jsou zejména odvodňovací vpusti, síta, vodorovné a svislé svody, čistící otvory, závěsy, spojky, objímky a veškerý kotevní spojovací materiál.

5.12 Přečhy do trati a terénní úpravy

5.12.1 Odláždění spodní stavby

Podél římsových zídek až po vyústění drenáže na terén (1,0 m za konec římsové zídky) je navržena kamenná dlažba do betonového lože. Dlažba navazuje na těleso násypu, které je v oblasti svahových kuželů zpevněno skládanou kamennou dlažbou na sucho.

Nová kamenná dlažba podél římsových zídek a opěry O1 je o celkové tloušťce 0,35 m s předpokladem tloušťky kamene 0,20 m.

Pro omezení účinků povětrnosti a vegetace na styku pilířů s terénem je navržena okolo pilířů kamenná dlažba v pásu šířky 0,5 m. Nová kamenná dlažba podél pilířů je o celkové tloušťce 0,5 m s předpokladem tloušťky kamene 0,20 m a podkladního betonu 0,30 m.

Pro spárování nové kamenné dlažby bude použita hmota na bázi cementu s vhodnou křivkou zrnitosti.

5.13 Sanace svahových kuželů

Povrch stávajícího svahového kužele je u opěry OP1 částečně tvořen skládanou kamennou dlažbou na sucho, která je překryta vrstvou nánosů o mocnosti 0,2 - 0,5 m. Stavební stav v ploše nebylo z důvodu nánosů možné posoudit. Lokálně odkryté kameny jsou o velikosti cca 0,5 x 0,5 m. Povrch kuželů je porostlý náletovými dřevinami a místy travní vegetací.

Celé svahové kužely opěry O1 a opěry O2 budou mechanicky očištěny od vegetace a náletových dřevin. Kořeny dřevin budou z tělesa kužele odstraněny. Kácení dřevin svahových kuželů je předmětem SO 01- 92-01 – Kácení a náhradní výsadba.

S ohledem na příkrý sklon svahových kuželů bude v rámci stavby provedeno jejich zpevnění kamennou dlažbou do betonu v celkové tloušťce 0,50 m. V podkladním betonu dlažby budou průběžně zřizovány prahové stupně (zazubení kontaktní spáry).

Objednatel : Správa železnic, státní organizace	42.
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.	

5.14 Ochrana proti účinkům bludným proudům

Na ochranu proti bludným proudům (**stupeň č. 4** elektrizace) se provede primární ochrana a konstrukční opatření dle TP 124 MDS a v souladu se služební rukověť SŽ SR 5/7 (S) následovně:

Primární ochrana: kombinace opatření dle ČSN ISO 9690 a ČSN EN 206+A1 tj.:

- minimální krytí výztuže
- zamezení vzniku trhlin
- omezení použití portlandských cementů
- dodržení povolených podílů chloridů u cementů a záměsové vody
- používání málo elektricky vodivých přísad a příměsí do betonu
- nevodivé distanční vložky atd.

konstrukční opatření:

- propojení výztuže svarem dle služební rukověti SŽ SR 5/7 (S)
- elektroizolačním oddělením nosné konstrukce od spodní stavby
- elektroizolačním oddělením konstrukce pojistných úhelníků v místě přechodu na závěrnou zeď (elektroizolační distanční vložky ve styku)

Pospojení betonářské výztuže svary se provede po obvodu tělesa armokoše (v blízkosti hran v místech stykání výztuže přesahem) v rámci jednotlivých úložných prahů. Svary křižujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm. Výztuž bude vodivě propojena s kotevním pouzdrům jiskřiště. Svary je potřeba provést bez oslabení výztuže a v souladu s předpisy pro svařování výztuže. Pro veškeré svařování výztuže pilot bude vytvořen svařovací postup (WPS), ke kterému bude zajištěn schvalovací protokol (WPQR).

Receptura polymerbetonu, resp. polymermalty bude odpovídat SŽ SR 5/7 (S).

Pro měření bludných proudů budou na římsách a úložném prahu pilíře P2 instalovány měřicí body. Dále jako měřicí bod bludných proudů lze využít kotevního pouzdra jiskřiště.

5.15 Ochrana proti atmosférickému přepětí a blesku

Za účelem zabezpečení ochrany proti atmosférickému přepětí nebo úderu blesku, bude mostní konstrukce vybavena vzduchovými jiskřišti. Pro zajištění svodu bude využito provařené ocelové výztuže zřizované v rámci úložných prahů a dále pomocí zemnicího drátu (viz SO 01-88-01). Vlastní vzduchové jiskřiště bude zřízeno v prostoru ložisek všech pilířů P1 až P3 (celkem 4 ks). Každá NK je sváděna jiskřištěm na obou koncích pro zajištění nejkratší dráhy pro svedení blesku a uzemnění.

Jiskřiště bude tvořeno drátem Ø 10 mm, který bude na konci opatřen závitem M16 pro osazení do kotevního pouzdra předem zabetonovaného v úložných prazích spodní stavby. Zajištění polohy drátu je pomocí dvojice matic, které budou zajištěny proti uvolnění

Drát jiskřiště bude umístěn podél dolní pásnice dolního pásu hlavního nosníku se vzduchovou mezerou 10 mm. Přesah drátu nad dolní pásnicí je 50 mm.

Materiál jiskřiště je požadován z korozivzdorné oceli 1.4404 dle ČSN EN 10027-2 resp. s oceli jakosti **A4** dle ČSN EN ISO 3506-1 až 3 pro šroubové části.

Kotevní pouzdra budou vodivě propojena s výztuží úložného prahu. Vodivé propojení kotevního pouzdra bude před betonáží úložného prahu změřeno.

5.16 Železniční svršek na mostě

Železniční svršek na mostě bude nový s kolejnicí tvaru UIC 60E2 s pružným bezpodkladnicovým upevnění W14 na betonových pražcích B91S/1 v kolejovém loži s rozdělením „u“. Pojistné úhelníky nebudou v souladu s předpisem SŽDC S3 zřizovány. Přechodové kolejnice z 60E2 na 49E1 jsou umístěny před resp. za mostním objektem. Kolejnice bude v celé délce svařena do bezстыkové koleje bez nutnosti vkládání kolejnicových dilatačních zařízení.

Směrově je vedení koleje na mostě v přímé. Výškové vedení trati na předpolích mostu je v údolnicovém oblouku s poloměrem $R_v = 2000$ m na tábořské straně a $R_v = 1500$ m na bechyňské straně. Přes most v úseku ocelových konstrukcí je vedena niveleta trati ve vodorovné.

Niveleta koleje je v místě mostu se zdvihem cca 0,5 m až 0,55 m.

V průběhu zřizování bezстыkové koleje je požadováno měření teploty ocelové konstrukce mostu.

6. Výjimky z norem a předpisů

V rámci stavby nejsou řešeny výjimky z norem a předpisů. Při zpracování dokumentace byly řešeny limitní případy ve vztahu k normovým požadavkům.

Pro posouzení přechodnosti stávajících konstrukcí kamenného zdiva byl použit postup dle předpisu SŽ S5/1 pro stanovení zatížitelnosti železničních mostů.

Převedení BK v úseku přemostění je řešeno podrobným výpočtem dle Národní přílohy k ČSN EN 1991-2. Hodnoty mezních délek bezстыkové kolej uvedené v předpise SŽDC S3 kap. XII tab.1 jsou tímto výpočtem zpřesněny pro konkrétní mostní objekt. (v souladu s předpisem SŽ S3 kap. XII, čl. 56). V rámci schvalování dokumentace budou stanoveny podmínky pro zřízení bezстыkové koleje.

7. Návaznost na ostatní objekty stavby

V rámci výstavby mostního objektu je nutné koordinovat stavební činnosti s navazujícími provozními soubory a stavebními objekty stavby:

8. Stavebně montážní postupy výstavby

8.1 Stručný popis stavby

Stavba zahrnuje rekonstrukci železničního mostu s navazující rekonstrukcí železničního svršku a spodku a souvisejících kabelových vedení. Rekonstrukce trakčního vedení je součástí souběžně připravované akce „Rekonstrukce trakčního vedení trati Tábor – Bechyně“ a s řešenou stavbou je vzájemně koordinována. V předmětném úseku bude trakční vedení pouze demontováno.

8.2 Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby

Základní etapy realizace stavby jsou předpokládána v termínu:

Realizace stavby bude prováděna v těchto krocích:

P.č.	Popis stavební činnosti	Období
1	<input type="checkbox"/> příprava zařízení staveniště (kácení, úpravy ploch apod.) <input type="checkbox"/> výstavba bárek v toku Lužnice a na březích <input type="checkbox"/> sanace základů spodní stavby (injektáž) <input type="checkbox"/> výstavba montážní plošiny pro NOK2 a SOK2	02-03/2024 02-03/2024 02-03/2024 02-03/2024
2	<input type="checkbox"/> předmontáž NOK2 (kompletace dílců - svařování) <input type="checkbox"/> výstavba montážní plošiny pro NOK1	04-07/2024 04/2024
3	<input type="checkbox"/> předmontáž NOK1 (kompletace dílců - svařování)	05-07/2024
4	<input type="checkbox"/> zastavení provozu na trati = úplná výluka <input type="checkbox"/> postupná demontáž SOK1 a SOK2 na montážních plošinách	06/2024
5	<input type="checkbox"/> sanace spodní stavby a klenbových konstrukcí <input type="checkbox"/> výstavba nových železobetonových úložných prahů a roznášecích desek na klenbových konstrukcích	06-08/2024
6	<input type="checkbox"/> dokončení předmontáže NOK1 a NOK2 na montážních plošinách <input type="checkbox"/> protikorozi ochrana NOK1 a NOK2 (zakrytí konstrukce v místech aplikace nátěru)	08/2024
7	<input type="checkbox"/> osazení NOK1 a NOK2 do definitivní polohy <input type="checkbox"/> osazení železničního svršku <input type="checkbox"/> uvedení trati do provozu - konec výluky	09/2024
8	<input type="checkbox"/> dokončení sanace spodní stavby <input type="checkbox"/> demontáž montážních konstrukcí z břehu a řeky Lužnice <input type="checkbox"/> úprava území stavby (uvedení do původního stavu)	10-12/2024

Poznámka:

- výběr zhotovitele stavby je pro zajištění HMG předpokládán do **09/2023** z důvodu zajištění přípravy stavby (VTD, objednání materiálu oceli apod.),
- výroba nosných ocelových konstrukcí v mostárně zhotovitele bude probíhat v období **03-06/2020**,
- s ohledem na objem výroby ocelové konstrukce je nutné předpokládat průběžnou výrobu a montáž na předmontážní ploše v místě stavby. Toto bude předmětem výrobních a montážních možností konkrétního zhotovitele.

8.3 Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

Se stavbou **Rekonstrukce mostu v km 1,279 trati Tábor - Bechyně** byly koordinovány tyto připravované příp. v současné době realizované stavby Správy železnic, státní organizace:

Objednatel : Správa železnic, státní organizace	45.
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.	

AKCE : "Rekonstrukce mostu v km 1.249 trati Tábor - Bechyně"

ČÁST : SO 01-20-01 Železniční most v km 1.249 - Technická zpráva

STUPEŇ: DUSP

- stavba „Rekonstrukce trakčního vedení trati Tábor – Bechyně“, s plánovanou realizací v roce 2024 (současně se stavbou mostu přes řeku Lužnici)

Stavby ostatních investorů, které byly zjištěny v rámci projednání stavby:

Stavba pěšího propojení břehů Lužnice v místě železničního mostu. Investorem stavby je město Tábor a příprava je v úvodní fázi zpracování záměru projektu. Plánovaná realizace je současně se stavbou rekonstrukce železničního mostu v roce 2024. Stavba je připravována samostatně.

Železniční most je navržen na umístění lávky pro chodce o světlé šířce 2,0 m na pravé straně mostu.

Stavba železničního mostu v km 4,494 trati Tábor - Bechyně v rámci přeložky silnici II/137 (jižní obchvat města Tábor). Investorem stavby je Jihočeský kraj. Projektant stavby je Sagasta s.r.o. Realizace železničního mostu je koordinována do shodné výluky pro rekonstrukci mostu přes řeku Lužnici v roce 2024. Vazba je pouze časová. Prostorově se stavby vzájemně neovlivňují.

8.4 Omezení provozu

8.4.1 Požadavky na omezení provozu na trati (výluky)

Pro kácení mimolesní zeleně podél trati je nutné předpokládat krátkodobou výlukou v rozsahu **10 dnů**.

Pro tyto práce jsou naplánované krátkodobé výluky výluk **od 4.3. do 13.3.2025** v délce trvání **9 h**.

Pro výměnu nosné konstrukce mostu je uvažováno s nepřetržitou výlukou železničního provozu v délce trvání 140 dní (**140N**) v termínu **12.4.2025 - 29.8.2025**.

Poznámka: o definitivních termínech výluky bude rozhodnuto až po výběru hlavního zhotovitele stavby a dále v návaznosti výluky navazující stavby „Výměna trakčního vedení na trati Tábor-Bechyně“.

8.4.2 Požadavky na omezení provozu na trati (mimo výluky)

Při provádění stavebních prací mimo výluky trati je nutné dodržet obecné podmínky správce trati. zejména se jedná:

- zahájení stavby bude nahlášeno min. 14 dní předem vedoucímu provozu,
- nesmí docházet k ohrožení stability drážního tělesa, bezpečnosti provozu na železnici, ani k narušení jakékoliv činnosti provozovatele drážní dopravy a k poškození zařízení Správy železnic, státní organizace,
- zaměstnanci zhotovitele pracující v obvodu dráhy musí mít veškerá osvědčení o způsobilosti Správy železnic, státní organizace,
- při umístění veškerých zařízení, které lze považovat za překážku, musí být dodržena podmínka zachování tzv. „volného, schůdného a manipulačního prostoru

8.4.3 Omezení provozu pod mostem – místní komunikace

Po dobu stavby bude omezen volný průchod nepovolaných osob pod mostem v úseku ve volném terénu. V úseku místní komunikace ul. Na Bydžově a ul. Údolní bude po dobu stavby nutné zajistit možnost průjezdu (zejména pro vozidla IZS).

Po dobu manipulací s nosnou konstrukcí mostu v druhém mostním otvoru nebo pomocných konstrukcí bude omezen průjezd na místní komunikaci z důvodu zajištění bezpečnosti při manipulaci zavěšeného břemene na jeřábu. K částečnému omezení komunikace bude docházet v průběhu provádění sanace spodní stavby, kdy bude prováděna injektáž. O provádění těchto prací je nutné včas informovat složky IZS tak, aby v případě potřeby zásahu měly informace o omezení průjezdu.

8.4.4 Omezení provozu pod mostem - řeka Lužnice

Po dobu stavby bude omezen volný průjezd po řece pro sportovní vodní cestu. V době zřizování jímek a manipulací s konstrukcí nad tokem a při použití pontonů nebude možné volné proplutí.

V rámci zajištění bezpečnosti je v rámci stavby nezbytné dočasné vyznačení omezení plavby např. pomocí bójí nebo jiným vhodným způsobem zajistit informování vodáků o omezení plavby v místě železničního mostu nad jezem Přibík. O přípravě stavby byla v obecné rovině informována Asociace vodní turistiky a sportu z.s. V průběhu stavby je vhodné, aby byla zajištěna aktuální informovanost vodáků, což by mohla zajišťovat **Asociace vodní turistiky a sportu z.s.** na svých webových stránkách.

Po dobu stavby bude stavbou zajištěn výstup vodáků na pravý břeh pro dle potřeby součinnost při přenášení lodí. Zpětné nalodění na řeku Lužnici je možné pod jezem Přibík.

8.4.5 Narušení cizích zájmů

Před zahájením stavebních prací musí být provedeno vytyčení podzemních vedení a provedena opatření na jejich ochranu. Podmínky pro provádění v ochranných pásmech jednotlivých IS jsou uvedeny v části E - Dokladová část, příloha E.4 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury.

Při provádění konstrukcí přejezdů je nutné informovat o uzavírcce pomocí dopravního značení.

8.5 Zhodnocení staveniště

8.5.1 Umístění staveniště

Stavba je umístěna v intravilánu města Tábor na jejím jihozápadní okraji.

8.5.2 Přístup na staveniště

Prostor pravého břehu je přístupný po místních komunikacích (Komenského, Hromádkova, Údolní), které navazují na silnici III/603 a dále I/3, která je napojena na dálnici D3 (Exit 79).



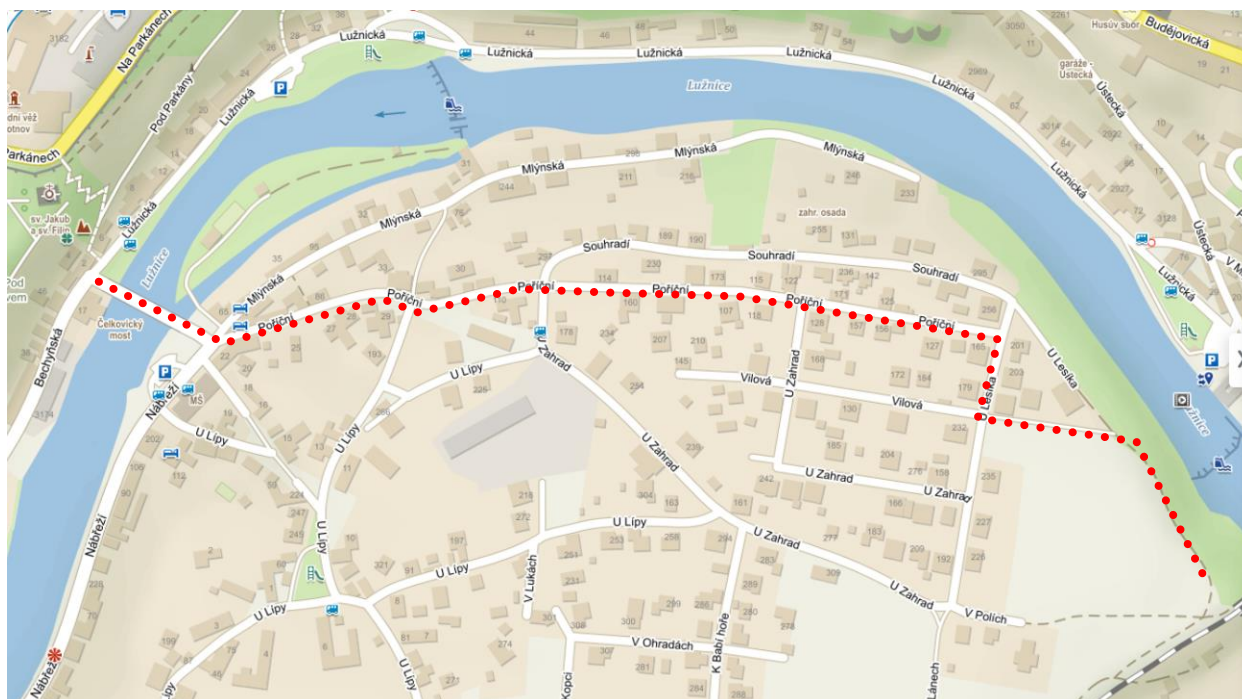
Situace přístupu ke stavbě na pravém břehu řeky Lužnice

Přístup po II/137 od exitu 76 dálnice D3 pro silnici I/19 a dále II/137 je s omezenou podjezdnou výškou pod Černými mosty na 3,9 m.

Možnost kompletace a demontáže mostní konstrukce je v prostoru stavby velmi omezená. Z tohoto důvodu byla navržena montáž a demontáž ocelových konstrukcí pomocí montážních plošin v definitivní

úrovni. Prostor naproti budově bývalé elektrárny Františka Křížka na pravém břehu je využit pro zázemí stavby (plocha ZS1).

Prostor levého břehu je přístupný od silnice II/137 po místních komunikacích vedených v zástavbě rodinných domků v části Čelkovice. Přemostění Lužnice (Čelkovický most ev. č. 1371.001) má omezenou normální zatížitelnost na 22 t a výhradní pro jediné vozidlo na 47 t. Pro přístup k bechyňské opěře OP2 bude dále třeba dobudovat přístupovou staveništní komunikaci od konce zpevněné plochy místní komunikace U Lesíka. Charakter oblasti je zástavba rodinných domů (viz kap 8.6.2 na následující straně).



Situace přístupu ke stavbě na levém břehu řeky Lužnice

Levý břeh Lužnice není přístupný pro stavební mechanizaci. Zajištění dostupnosti bude třeba zajistit pomocí speciální technologie tzn. např. po řece pontonovým přívozem a z od opěry OP2 spouštěným na laně apod. Na řece Lužnici se pod mostem nachází jez Přibík, což znamená, že výška hladiny řeky je v daném místě stabilizovaná a regulovaná, což pro manipulace s pontonovými plavidly je základním předpokladem.

Prostor stavby je pro stavební techniku se ztíženým přístupem. Z hlediska ohrožení povodní leží břehy Lužnice v aktivní zóně záplavového území.

(<https://voda.gov.cz/?page=zaplavova-uzemi-mapa&views=Legenda----->)

8.5.3 Plochy zařízení staveniště, přístupy na staveniště, k zemníkům, deponiím

V prostoru stavby budou umístěna zařízení staveniště pro zajištění potřeb stavby.

- ZS1** - zázemí pro montáž ocelové konstrukce a sanaci kamenných klenbových částí a spodní stavby. Kanceláře stavby, mobilní sociální zařízení. Plocha je napojena na ul. Na Bydžově na pravém břehu řeky Lužnice. Plocha je situována podél hranice AZZÚ tzn., že je třeba zajistit opatření pro možnost zaplavení při vyšších průtocích.
- ZS2** - zázemí pro stavby pro realizace železničního spodku a svršku. Kanceláře stavby, mobilní sociální zařízení. Plocha je napojena provizorní komunikací podél lesa na levém břehu řeky Lužnice (v části města Čelkovice). Na ploše bude dále zřízena deponie ornice, která bude sejmuta z prostoru plochy ZS2
- ZS3** - montážní plocha pro sestavení nové nosné konstrukce NOK1 a montážní plocha pro rozebírání stávající ocelové konstrukce SOK1
- ZS4** - montážní plocha pro sestavení nové nosné konstrukce NOK2 a montážní plocha pro rozebírání stávající ocelové konstrukce SOK2

Vybourané hmoty, které nebudou zpětně osazované, budou odváženy na příslušné skládky. Skryvka humózních vrstev bude deponována při okraji plocha zařízení staveniště ZS2 a dále podél provizorní komunikace.

8.5.4 Obecný popis zázemí stavby na plochách ZS

V rámci povolení stavby bylo definováno toto umístění stavebních kontejnerů na plochách zařízení staveniště :

ZS1 – PLOCHA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ - LUŽNICE PRAVÝ BŘEH

5 x typ KA (kanceláře, šatny, zasedací místnosti)
2 x typ SA (sanita)
2 x typ SK (sklady operativní zásoby – vazba na oblast AZZÚ)

ZS2 – PLOCHA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ - ČELKOVICE

4 x typ KA (kanceláře, šatny)
2 x typ SA (sanita)
4 x typ SK (sklady stále zásoby – mimo oblast AZZÚ)

ZS3 – PLOCHA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ – MONTÁŽNÍ PLOŠINA

Bez vybavení

ZS4 – PLOCHA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ – MONTÁŽNÍ PLOŠINA

Bez vybavení

POZNÁMKA:

Upřesnění počtu stavebních kontejneru bude upřesněn po výběru zhotovitele stavby. Výše uvedené počty jsou příkladem obvyklého zázemí pro stavby obdobného charakteru. Změna předpokladu vyžaduje příslušnou obnovu příslušného závazného stanoviska, které bylo vydáno podle § 94j odst. 2 stavebního zákona pro umístění stavby

8.6 Zhodnocení možnosti požárního zásahu

Plochy zařízení staveniště jsou přístupné po veřejně přístupných komunikacích. Vždy je nutné zajistit prostor pro průjezd požárních vozidel. V dané oblasti se mohou nejčastěji pohybovat vozidla jednotek PO s rozměry cca š: 2,6 m, v: 3,4 m, d: 9,2 m a hmotností 25 t. Požadovaný průjezdní profil pro průjezd je 4,0 x 4,0 m.

V případě potřeby krátkodobé uzavírky komunikace ul. Na Bydžově nebo ul. Údolní při manipulaci s dílci pomocí jeřábové techniky je nutné o této situaci informovat složky IZS. Jedná se o zajištění přístupu z druhé strany komunikace. U ulice Údolní je přístup pro záchrannou službu komplikovaný (bez přímého přístupu) a byla by nutná spolupráce HZS.

Hodnocení požárního rizika objektu se neprovádí, avšak zvýšené požární nebezpečí představuje během demontáže mostu použitím řezacích prací plamene a následné montáže při použití svářečích prací. Během prací je nutno zajistit odstraňování suché trávy a porostů v místech, kam budou při řezání a sváření dopadat žhavé okuje.

Při práci a po jejím skončení je nutno zajistit asistenční hlídky a postupovat v souladu s požadavky vyhlášky č. 87/2000 Sb. (o požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách)

8.7 Způsob provádění stavby, postup výstavby

Obsahem této kapitoly je popis návrhu na snesení a demontáž starých nosných mostních konstrukcí a montáž a vložení konstrukcí nových včetně sanace spodní stavby.

Přesný technologický postup demontáže a montáže mostních konstrukcí bude obsažen ve výrobní dokumentaci zhotovitele. Postup bude stanoven zhotovitelem v souladu s jeho technologickými možnostmi. Dokumentace je zpracovávána bez znalosti konkrétního zhotovitele, který bude až vybrán na základě nabídkového řízení.

Dokumentován je jeden z reálných efektivních technologických postupů pro daný typ stavby, který byl kladně projednán s dotčenými orgány státní správy a investorem.

Zároveň stavební postup využívá standardních stavebních technologií a postupů.

8.7.1 Podmínky pro stavbu

Po dobu stavby je nutné zajistit přístup vozidel IZS v ul. Údolní a Na Bydžově. V případě potřeby krátkodobé uzavírky komunikace ul. Na Bydžově nebo ul. Údolní při manipulaci s dílci pomocí jeřábové techniky je nutné o této situaci informovat složky IZS. Jedná se o zajištění přístupu z druhé strany komunikace v době uzavírky. U ulice Údolní je přístup pro záchrannou službu z druhé strany komplikovaný (bez přímého přístupu) a byla by nutná spolupráce HZS pro odnos pacienta.

Při omezení sportovní plavby na řece zajistit možnost výstupu na pravý břeh a následně i přepravu plavidel pod jez Přibík, kde se dá opětovně nastoupit na vodu.

8.7.2 Vytýčení objektu

Souřadnicový systém je JTSK. Výškový systém je Bpv. Polohopisně a výškopisně je nutné vytyčení stavby vztáhnout k bodům použitých při zaměření situace prostoru stavby. Polohopis a výškopis těchto bodů je uveden v části E - Dokladová část pro správní řízení, Příloha E.5 Geodetický podklad pro projektovou činnost

8.7.3 Předání staveniště

Před zahájením prací na staveništi bude provedeno jeho protokolární předání včetně zřízení fotodokumentace. Rozsah dočasného záboru je specifikován v E - Dokladová část pro správní řízení, Příloha E.5 Geodetický podklad pro projektovou činnost.

8.7.4 Přípravné práce

8.7.4.1 Ochrana IS

Před zahájením stavebních prací musí být provedeno vytyčení podzemních vedení a provedena opatření na jejich ochranu dle požadavků správců IS

8.7.4.2 Ochrana lesní a mimolesní zeleně

V prostou staveniště bude u vyznačených stromů provedeno kácení mimolesní zeleně. Lesní zeleň není stavbou dotčena.

8.7.5 Předpokládaná technologie sanace spodní stavby

8.7.5.1 Sanace založení opěr a pilířů

Zesílení podzákladí každé podpěry bude provedeno pomocí injektáž podzákladí tzn. aktivováním základové spáry pomocí tlakové injektáže (vyplnění případných větších mezerovitostí nebo kaveren). Injektážní vrtý budou zasahovat 0,5 m do prostředí horninového podloží tak, aby bylo zajištěno proinjektování svrchních kontaktních vrstev horninového masivu.

8.7.5.2 Sanace základů opěr a pilířů

Základy pilířů budou zasíleny tlakovou injektáží současně s injektáží podzákladí.

8.7.5.3 Sanace dříků opěr a pilířů

Dříky podpěr budou zesíleny tlakovou injektáží a mikropilotami. Povrch podpěr bude očištěn a bude provedena oprava spárování. Spáry budou tlakově injektovány na tloušťku kamenného zdiva. Sanace bude probíhat z pracovního lešení, které bude vystavěno podél každé z podpěr. Pro zajištění dostatečné únosnosti pilířů bude dříky zesíleny pomocí mikropilot, které budou vedeny až pod úroveň základové spáry.

8.7.5.4 Úložné prahy

Po demontáži stávajících SOK budou ubourány vrchní části pilířů a po provedení sanační práce v horní hlavové části pilířů. Následně budou zřizovány železobetonové úložné prahy.

8.7.5.5 Roznášecí desky

Po demontáži stávajících OK a sнесení žel. svršku budou ubourány římsy a vrchní části kamenného zdiva poprsních zdí kamenných klenb v poli 1, 4 a 5. Po provedení sanačních prací v horní části poprsních zdí budou zřízeny železobetonové roznášecí desky.

Po ubourání v prostoru kamenných klenb v poli 1, 4 a 5 bude po vyhodnocení skutečného při místním šetření rozhodnuto o případné úpravě v rozsahu výměny kamenné rovnániny za rubem klenb.

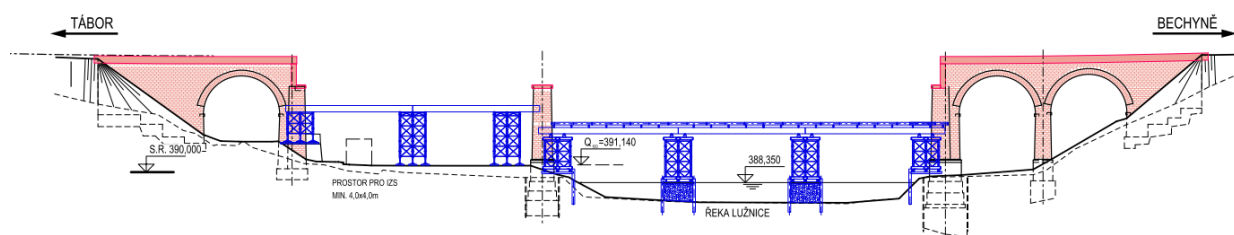


Schéma rozsahu sanace spodní stavby (červeně)

8.7.6 Předpokládaná technologie sanace kamenných nosných konstrukcí

Kamenné zdivo klenby v otvoru 1, 4 a 5 bude očištěno a v místě spár tlakově injektováno. Sanace bude probíhat z pracovního lešení, které bude vystavěno v klenbových otvorech. Lešení v otvoru 1 v ul. Údolní musí být uzpůsobeno pro zajištění průjezdu vč. vozidel IZS.

8.7.7 Předpokládaná technologie rekonstrukce ocelové nosné konstrukce

Obsahem této kapitoly je popis návrhu pracovních postupů při rekonstrukci nosné ocelové konstrukce mostu. Přesný technologický postup bude stanoven zhotovitelem v souladu s jeho technologickými možnostmi.

Předpokládá se nepřetržitý dvousměnný provoz stavby.

Pro popis technologie jsou zde použity následující zkratky:

SOK – stávající ocelová konstrukce

NOK – nová ocelová konstrukce

V rámci technologických postupů je třeba zohlednit omezení pro manipulace vč. jeřábových při rychlostech větru větší jak $8,0 \text{ m.s}^{-1}$.

8.7.7.1 Výroba nosných konstrukcí

Nosné ocelové konstrukce budou vyrobeny v mostárně, kde jednotlivé dílce budou protikorozně ošetřeny první a druhou vrstvou ochranného nátěrového systému (ONS). Po dílenské přejímce budou montážní dílce ocelové konstrukce mostu dopravovány na staveniště. Velikost montážních dílců je délka cca 28,0 m, šířka 2,0 m a výška 1,5 m. Hmotnost montážních dílců bude cca do 25 t. Přeprava bude v každém případě vyžadovat zvláštní dopravní opatření. Velikost dílců bude specifikována ve dokumentaci zhotovitele.

8.7.7.2 Manipulační prostor pro kompletaci NOK

V místě stavby není dostatečný prostor pro kompletaci a následné osazení ocelových konstrukcí. Maximální mobilní jeřáb, který může v daném prostoru manipulovat s břemeny je o nosnosti 300 t, což pro montáž a demontáž ocelových konstrukcí není dostatečné. Z tohoto důvodu byla navržena předmontáž na montážní plošině v definitivní úrovni souběžně s provozovaným mostem.

Montážní plošina je navržena v prostoru stavby v úrovni cca 1,0 m až 1,5 m pod spodní úroveň mostní konstrukce pro možnost kompletace a osazení zavážecích drah a výsuvných stolic.

Montážní plošiny jsou situovány na návodní straně souběžně se stávajícím mostem, a to jak pro NOK1, tak pro NOK2 nad řekou Lužnicí. Plošina je tvořena z inventárních nosníků (např. IP 1000 dl. 20 m), které jsou uloženy na montážní bárky z inventárního materiálu např. PIŽMO. V místech vodního toku jsou bárky založeny v jímkách ze štětovic.

V poloze NOK1 a NOK2 na montážní plošině je ponechána rezerva pro lávku pro chodce (investor město Tábor). Předpoklad je souběžná výstavba obou připravovaných staveb.

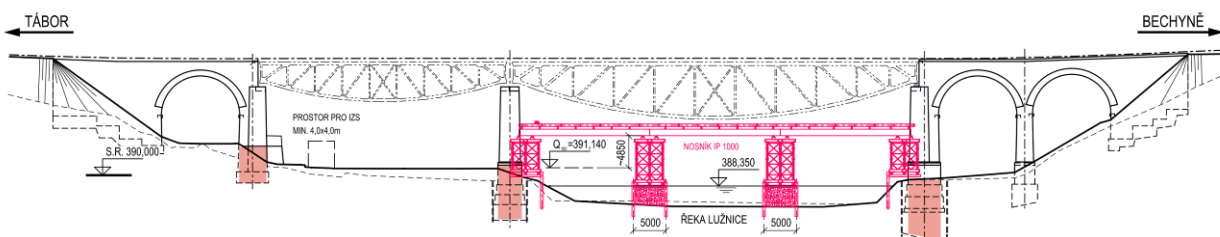


Schéma situování montážní plošiny (zobrazeno pro NOK2)

8.7.7.3 Snesení a odvoz SOK

V předstihu před demontáží SOK1 a SOK2 bude provedena prohlídka stavu OK. Případná místa poruch, která by omezovala podepření v místech styčníků budu zesílena. Ocelové konstrukce SOK1 a SOK2 budou v místech všech styčníků podepřeny o montážní plošinu. SOK2 bude podepřena přes výsuvné stolice o zavážecí dráhu tak, aby bylo možné oddělení dílce posunout směrem k pravému břehu, kde je prostor pro mobilní jeřáb a odvoz do šrotu (ul. Na Bydžově)

Po demontáži žel. svršku budou jednotlivé příhrady ocelové konstrukce rozpalovány na části, se kterými bude možná manipulace mobilním jeřábem. Postup bude opakován do úplného rozebrání celé SOK1 a SOK2. Části budou průběžně odváženy smluvním partnerem zadavatele do šrotu následně k recyklaci.

Pro demontáž SOK2 bude nutné použití vyvážecí dráhy k přiblížení vzdálenějších částí k pilíři P2 resp. k prostoru mobilního jeřábu na pravém břehu. Důvodem je předpoklad nedostatečné únosnosti jeřábu na požadované vyložení ramene. Jako vyvážecí dráhu lze použít např. ŽM pásy a dvuosých vysouvacích stolic s nosností 60t.

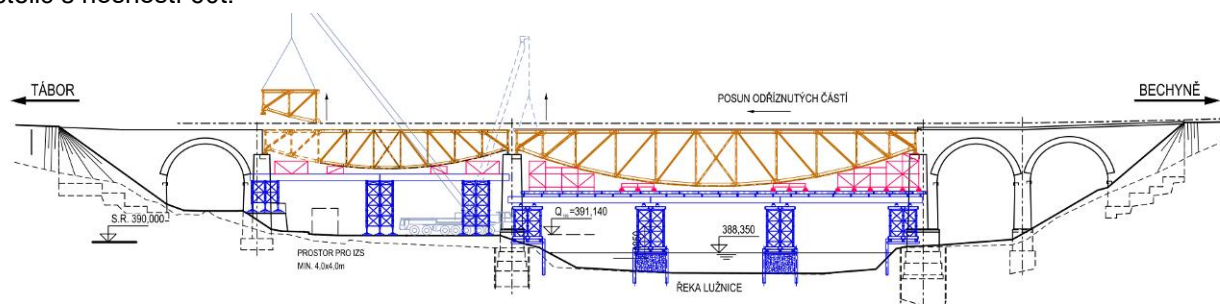


Schéma postupu demontáže SOK1 a SOK2

Navržený způsob demontáže SOK respektuje prostorové možnosti v místě stavby. Prostor pod mostem ani přístupová cesta nebude demontáží SOK zatížena. Při rozpalování SOK musí být zajištěna součinnost HZS.

Poznámka:

S ohledem na památkovou hodnotu stávající ocelové konstrukce bude její část uchována. Předpokladem je zachování 1. a 2. příhrady vč. ložisek a uložení u pilíře P1 u areálu bývalé elektrárny.

8.7.7.4 Předmontáž a osazení nových mostních konstrukcí

Dílce NOK1 a NOK2 budou po výrobě v mostárně naváženy do prostoru stavby na pravém břehu. Nejprve bude kompletována NOK2. S ohledem na omezenou nosnost mobilního jeřábu je předpokládán podélný výsuv směrem k levému břehu pomocí zavážecích drah a vysouvacích stolic umístěných na montážní plošině. Po podélném výsuvu části NOK2 bude osazena další část. Postupně tedy bude NOK2 zkompletována.

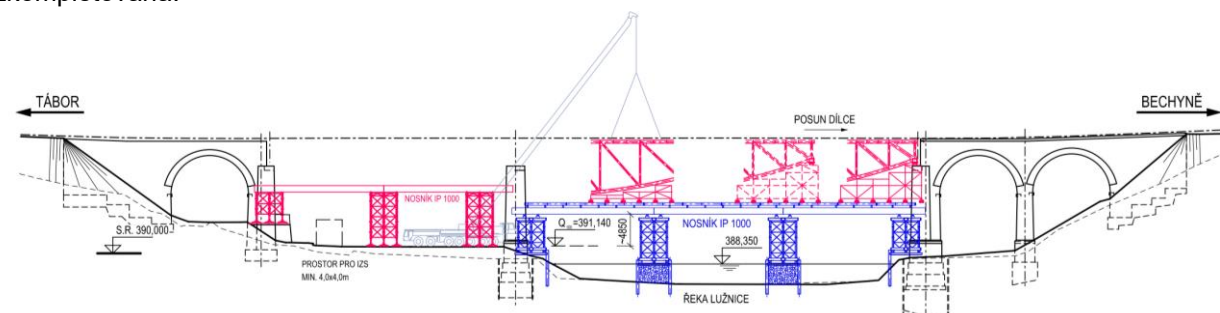


Schéma postupné kompletace NOK2

NOK1 bude montována přímo na montážní plošině. U NOK1 bude potřeba podélného výsunu dána velikostí navážených dílců. Konkrétní postup bude stanoven v MTD zhotovitele.

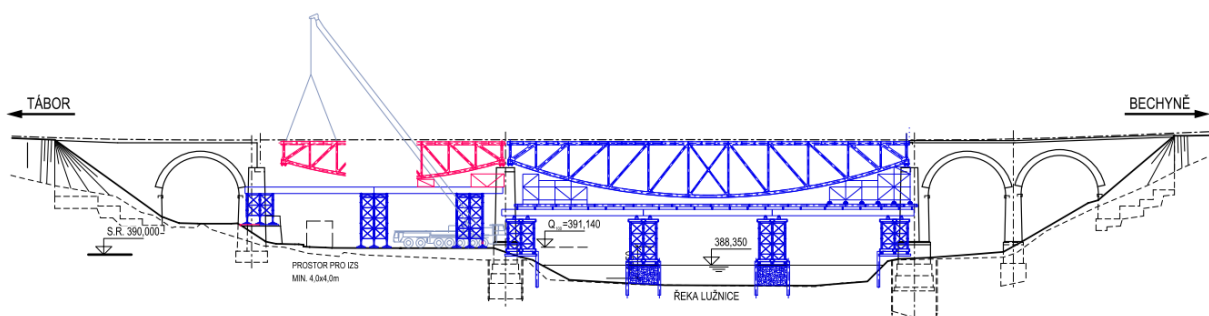


Schéma postupné kompletace NOK1

Po kompletaci NOK1 a NOK2 bude proveden ochranný nátěrový systém (místa spojů a vrchní nátěr). S ohledem na situování nad vodním tokem a v intravilánu města je nutné konstrukce v částech, kde bude aplikován nátěr zakrýt plachtami.

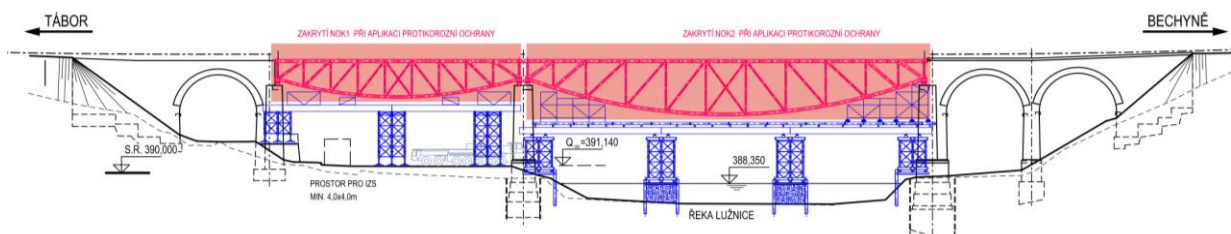


Schéma provádění ochranného nátěrového systému

Po dokončení úprav spodní stavby bude pomocí příčného výsunu konstrukce NOK1 a NOK2 přesunuta do definitivní polohy a uložena na ložiska. V místech dilatačních spár budou osazeny příčné mostní závěry.

8.7.8 Dokončovací práce

Po dokončení nosných konstrukcí bude provedeno ukolejnění a uzemnění ocelových částí. V rámci úprav terénu pod mostem bude provedeno odláždění okolo pilířů z kamenné dlažby.

Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

8.8 Prostorové uspořádání pod mostem

Prostorové uspořádání pod mostem odpovídá ČSN 73 6201/2008. Volná výška pod mostem v 1. mostním otvoru (kamenná klenbová konstrukce) a v 2. mostním otvoru (ocelová konstrukce NOK1) vyhovuje pro výšku průjezdního průřezu účelových komunikací 4,20 m s rezervou 0,15 m.

8.9 Výpočet prostorového uspořádání na mostě dle ČSN 73 6201

Návrh mostní konstrukce byl proveden dle ČSN 73 6201,10/2008 pro VMP 2,5.

Typ VMP v závislosti na poloze v trati a traťové rychlosti je dán v tab. 1. ČSN 73 6201.

Mostní objekt je v příímé.

Projektová rezerva od OK je: vlevo/vpravo min. 185 mm \geq 125 mm :

8.10 Výpočet nutného obrysu KL dle ČSN 73 6201

Návrh mostní konstrukce byl proveden dle ČSN 73 6201,10/2008 dle čl. 14.2. Projektová rezerva od tvrdé ochrany izolace příp. antivibrační rohože dna KL je min. 50 mm \geq 40 mm a rezerva od chrániček IS je \geq 60 mm.

8.11 Statické výpočty

Součástí statického výpočtu je posouzení spodní stavby, kamenných klenbových konstrukcí, ocelových nosných konstrukcí a bezstykové koleje na mostě.

9. Požadavky na realizaci

9.1 Měření hluku v chráněném venkovním prostoru staveb

Měření hluku v chráněném venkovním prostoru staveb bude provedeno před zahájením stavby a po její realizaci. Jednotlivá měření musí být provedena v identických místech z důvodu možnosti vyhodnocení změny hlukové zátěže před stavbou a po stavbě.

Měření hluku bude provedeno ve **dvou měřících místech**.

9.2 Korozní průzkum

Po uvedení stavby do provozu bude proveden na osazených KMB inženýrských objektů korozní průzkum. Na každém měřícím stanovišti provést současně měření potenciálu a proudu OK (ocelové konstrukce) proti zemi, doba měření min. 4 hodiny.

9.3 Měření teploty ocelové konstrukce

V průběhu zřizování bezстыkové koleje je nutné měření teploty NK mostu. Teplota bude měřena současně na vnějším a vnitřním povrchu ocelových konstrukcí vždy ve středu rozpětí na hlavním nosníku vlevo a vpravo v každém poli. Celkem je tedy požadováno měření ve $5 \times 2 \times 2 = 20$ místech. Dále bude měřena teplota vzduchu a rychlost a směr větru.

Z měření teploty bude vytvořen protokol, který bude součástí dokumentace skutečného provedení (DSPS).

9.4 Požadavky na dokumentaci zhotovitele

Před zahájením stavebních prací jsou požadovány k odsouhlasení objednatelem a odpovědným projektantem:

- TP injektáže kamenného zdiva
- TP předpínací tyče
- TP betonáž spodní stavby
- výrobní a montážní dokumentace zhotovitele (zejména TP montáže a VV OK mostu)
- TP ložisek
- TP provádění PKO
- TP provádění vodotěsných izolací

9.5 Ochrana ovzduší

Při realizaci stavby musí být minimalizována sekundární prašnost tzn. vnášení tuhých částí do ovzduší. Stavební činnosti, kde dochází k emisím těchto látek je třeba tomuto požadavku přizpůsobit. Zejména se jedná o čištění kamenného zdiva a přípravu povrchu pro protikorozní ochranu a izolaci ocelové konstrukce .

9.6 Ostatní požadavky

Veškeré montážní zařízení a konstrukce musí být opatřeny základní protikorozní ochranou tak, aby nedocházelo při provádění k znečišťování konstrukce mostu (ocelová konstrukce a spodní stavba) použitým montážním zařízeními.

10. Pokyny pro provoz a údržbu

10.1 Revize a základní údržba

Hlavní přístup k mostu pro účely revizí a údržby se předpokládá :

- po místní komunikaci (k táborské opěře O1)
- po polní cestě k bechyňské opěře O2)

Revizi hlavních nosníků lze provádět z revizní lávky, která je přístupná z žebříků na pilířích P1 vlevo a P3 vlevo.

Na pilíř P2 nebyl navržen přístup s ohledem na omezení narušení vzhledu památkově chráněného mostního objektu.

10.2 Výměna ložisek

Kalotová ložiska jsou navržena jako vyměnitelná. Jejich přípoje k nosné konstrukci i zabetonované kotevní desce jsou šroubované. Takto uspořádaná ložiska lze vyměnit při nadzdvžení konstrukce cca o 10 mm (s ohledem na průběžnou bezстыkovou kolejnici není vhodné hodnotu překračovat).

Konstrukce výztuhy nad montážním lisem je dimenzována na zdvih konstrukce bez železničního provozu. Při výměně ložisek musí být zvedáno tak, aby nedocházelo ke zkroucení ocelové konstrukce mostu tzn. vždy synchronně na jedné straně mostu (lze volit příčně či podélně) .

10.3 Údržba

Mostní konstrukce je navržena s minimálními požadavky na budoucí údržbu.

V rámci údržbových prací je třeba provádět očištění nosné konstrukce omytí tlakovou vodou nebo vzduchem od spadu prachu a nečistot. Obnova ONS je dána předpisem SŽDC (ČD) S 5/4.

Dále je potřeba pravidelně (min. 1 x ročně) mýtit vegetaci na svahových kuželech, aby nedocházelo k jejich narušování kořeny.

11. Přehled použitých norem, předpisů a použitá literatura

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách,
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
č. 66/2015 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí
č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
TKP SSD	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
GŘ SŽ 11/2006	Směrnice GŘ SŽ s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,
SŽ S 3	Železniční svršek
SŽ S 3/2	Bezстыková kolej
SŽ S 4	Železniční spodek,
SŽ S 5	Správa mostních objektů,
SŽ S5/1	Předpis pro určování zatížitelnosti železničních mostů
SŽ S 5/4	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
SŽ SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů,
SŽ MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem,
ČSN EN 1990 - 1997	Soubor norem ČSN EN pro navrhování mostních konstrukcí,
ČSN 73 0037/1990	Zemní tlak na stavební konstrukce,
ČSN 73 1001/1987	Základová půda pod plošnými základy,
ČSN 73 1002/1987	Pilotové základy,
ČSN EN 206+A1/2018	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
ČSN 73 6201/2008	Projektování mostních objektů
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce 02/2019,
ČSN 73 2603:2011	Provádění ocelových mostních konstrukcí

12. Přílohy

12.1 Protokol o podrobné prohlídce

Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb.
a předpisu Správy železnic SŽDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 1821 Tábor (mimo) - Bechyně (včetně)		DÚ 02 Tábor - Slapy		Evd. km 1,279
Objekt most	Úsek trati šírá trať	Vžitý název		
Délka mostu 174,05 m		Počet otvorů 5	Počet kolejí 1	Elektrizace ano
Objednatel Správa železnic, státní organizace OR Plzeň		Rychlost na mostě / traťová [km/h] 40/60		Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí B1-60
Návrh hodnocení stavebního stavu 3/2		Odpovědný pracovník vykonavatele Ing. Ivana Švábeníková		Rok podrobné prohlídky 2021



Pohled zleva

Centrum telematiky a diagnostiky má zaveden integrovaný systém managementu zajišťující soulad s normou ISO 9001 a ISO 27001. Zobrazené značky URS se nevztahují na dodávky služeb nebo výrobků.

Správa železnic, státní organizace
Sídlo: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČO: 709 94 234 DIČ: CZ 709 94 234
Zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, spisová značka A 48384.

Správa železnic, státní organizace
Centrum telematiky a diagnostiky
Malletova 2363/10
190 00 Praha 9
spravazeleznic.cz/ctd



I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu

Délka mostu: 174,05 m (MES)

Šířka mostu: 4,74 m

Výška objektu: 13,72 m (MES)

Délka přemostění: 146,00 m (MES)

Šikmost objektu: 90° (MES)

Objekt kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 5

Počet otvorů: 5

Přemostěná překážka: otvor č. 1: účelová komunikace zpevněná, otvor č. 2: účelová komunikace zpevněná, otvor č. 3: trvalý vodní tok, otvor č. 4: volný terén, otvor č. 5: volný terén (MES)

Směr toku: zleva doprava

Výška kolejového lože a přesypu: 1,42 m (MES)

Souřadnice středu objektu

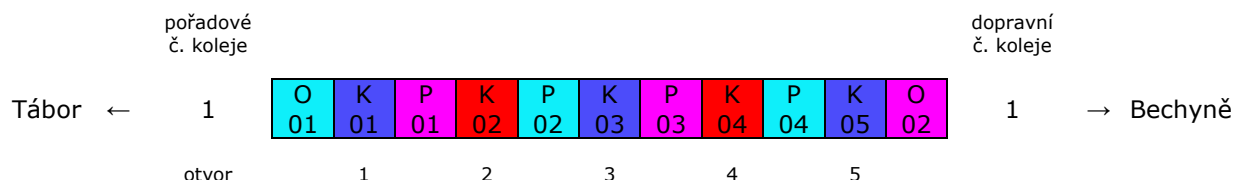
49°24'28.953"N, 14°40'12.598"E

Podmínky při podrobné prohlídce

Teplota: + 22 °C

Počasí: jasno

Schéma mostního objektu



1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Klenbová, polokruhová, prostá, ukončení kolmé, kamenné zdivo
- Rozměry NK: šířka – 4,74 m, rozpětí – 12,00 m (MES), délka – 12,80 m (MES)
- Čelní věnec: vlevo i vpravo je kamenný
- Čelní zeď: vlevo i vpravo je kamenné zdivo
- Římsy: vlevo i vpravo jsou kamenné bloky
- Uložení: přímé
- Rok výstavby: 1905 (MES), na konstrukci neuvedeno

Konstrukce K 02

- Ocelová trámová příhradová, prostá, spoje nýtované nebo šroubované, mostovka horní, ukončení kolmé
- Rozměry NK: šířka – 4,74 m, rozpětí – 37,50 m (MES), délka – 38,30 m (MES)
- Hlavní nosníky: příhradové, osová vzdálenost – 2,80 m, výška – v uložení 3,22 m, uprostřed 6,00 m, šířka pásů – dolní 200 mm, horní 370 mm

- Příčníky: 10x, plnostěnné, osová vzdálenost – 3,95 m, výška – 0,52 m, šířka pásnic – dolní i horní 175 mm
- Podélníky: plnostěnné, osová vzdálenost – 1,80 m, výška – 0,59 m, šířka pásnic – dolní i horní 170 mm
- Příčné ztužení hlavních nosníků: 9x při horních pasech, profily „L“, 10x při dolních pasech, profily 2x „U“, po cca 3,95 m
- Příčné ztužení podélníků: 9x příhradové, profily 2x „L“ + pásovina, cca po 3,95 m
- Podélné ztužení hlavních nosníků: při horních pasech profily 2x „L“ a zároveň podélné ztužení podélníků při dolních pasech. Při dolních pasech hlavních nosníků jsou profily „L“
- Uložení nosné konstrukce: ložiskové pohyblivé na P 01 (ocelové vahadlové čtyřválcové), ložiskové pevné na P 02 (ocelové vahadlové stolicové)
- Rok výroby (výstavby): 1905 (MES), na konstrukci neuvedeno
- Rok provedení PKO: 1965 (MES), na konstrukci neuvedeno

Konstrukce K 03

- Ocelová trámová příhradová, prostá, spoje nýtované nebo šroubované, mostovka horní, ukončení kolmé
- Rozměry NK: šířka – 4,74 m, rozpětí – 61,50 m (MES), délka – 62,50 m (MES)
- Hlavní nosníky: příhradové, osová vzdálenost – 3,61 m, výška – v uložení 3,20 m, uprostřed 8,70 m, šířka pásů – dolní 405 mm, horní 500 mm
- Příčníky: 12x, plnostěnné, osová vzdálenost – 4,00 m, výška – 0,67 m, šířka pásnic – dolní i horní 210 mm
- Podélníky: plnostěnné, osová vzdálenost – 1,80 m, výška – 0,66 m, šířka pásnic – dolní i horní 210 mm
- Příčné ztužení hlavních nosníků: 11x při horních pasech, profily „L“, 12x při dolních pasech, profily 2x „U“, po cca 4,0 m
- Příčné ztužení podélníků: příhradové, profily 2x „L“ + pásovina
- Podélné ztužení hlavních nosníků: při horních pasech profily 2x „L“ a zároveň podélné ztužení podélníků při dolních pasech. Při dolních pasech hlavních nosníků jsou profily „L“
- Uložení nosné konstrukce: ložiskové pevné na P 02 (ocelové vahadlové stolicové), ložiskové pohyblivé na P 03 (ocelové vahadlové čtyřválcové)
- Rok výroby (výstavby): 1905 (MES), na konstrukci neuvedeno
- Rok provedení PKO: 1965 (MES), MO Plzeň 1965 vlevo na konci na hlavním nosníku zevnitř

Konstrukce K 04

- Klenbová, polokruhová, prostá, ukončení kolmé, kamenné zdivo
- Rozměry NK: šířka – 4,74 m, rozpětí – 12,00 m (MES), délka – 12,30 m (MES)
- Čelní věnec: vlevo i vpravo je kamenný
- Čelní zeď: vlevo i vpravo je kamenné zdivo
- Římsy: vlevo i vpravo jsou kamenné bloky
- Uložení: přímé
- Rok výstavby: 1905 (MES), na konstrukci neuvedeno

Konstrukce K 05

- Klenbová, polokruhová, prostá, ukončení kolmé, kamenné zdivo
- Rozměry NK: šířka – 4,74 m, rozpětí – 12,00 m (MES), délka – 12,50 m (MES)
- Čelní věnec: vlevo i vpravo je kamenný
- Čelní zeď: vlevo i vpravo je kamenné zdivo
- Římsy: vlevo i vpravo jsou kamenné bloky

- Uložení: přímé
- Rok výstavby: 1905 (MES), na konstrukci neuvedeno

2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenné zdivo, v patě klenby je kamenná římsa
- Rozměry:
 - výška viditelné části pod NK: vlevo 3,40 m, vpravo 3,50 m
 - šířka: 5,60 m
- Rok výstavby: 1905 (MES)
- Křídla:
 - vlevo – rovnoběžné, kamenné, římsa kamenné bloky
 - Přilehlý svahový kužel je sypaný
 - vpravo – rovnoběžné, kamenné, římsa kamenné bloky
 - Přilehlý svahový kužel je sypaný

Pilíř P 01

- Materiál: kamenné zdivo, v patě klenby je kamenná římsa, zleva i zprava je svislá dilatační spára
- Rozměry:
 - výška viditelné části pod NK: vlevo 3,60 m, vpravo 3,60 m z otvoru 1, vlevo 11,30 m, vpravo 11,30 m z otvoru 2
 - šířka: 4,80 m
 - délka: 4,20 m
- Úložný práh: z otvoru 2 kamenné kvádry pod ložisky, výška 0,7 m
- Závěrná zeď: z otvoru 2 kamenné zdivo
- Rok výstavby: 1905 (MES)

Pilíř P 02

- Materiál: kamenné zdivo
- Rozměry:
 - výška viditelné části pod NK: vlevo 12,70 m, vpravo 12,50 m z otvoru 2, vlevo 13,40 m, vpravo 13,40 m z otvoru 3
 - šířka: 5,90 m
 - délka: 2,80 m
- Úložný práh: kamenné kvádry pod ložisky, výška 0,7 m
- Ledolam šířka: 12,70 m, délka: 4,90 m
- Rok výstavby: 1905 (MES), na líci z otvoru 2 je 1902

Pilíř P 03

- Materiál: kamenné zdivo, v patě klenby je kamenná římsa
- Rozměry:
 - výška viditelné části pod NK: vlevo 14,50 m, vpravo 14,50 m z otvoru 3, vlevo 14,30 m, vpravo 14,30 m z otvoru 4
 - šířka: 6,10 m
 - délka: 4,70 m
- Úložný práh: z otvoru 3 kamenné kvádry pod ložisky, výška 0,7 m
- Závěrná zeď: z otvoru 3 kamenné zdivo
- Ledolam šířka: 12,70 m, délka: 4,90 m
- Rok výstavby: 1905 (MES)

Pilíř P 04

- Materiál: kamenné zdivo, v patě klenby je kamenná římsa
- Rozměry:
 - výška viditelné části pod NK: vlevo 8,10 m, vpravo 8,10 m z otvoru 4, vlevo 6,50 m, vpravo 6,50 m z otvoru 5
 - šířka: 5,90 m.
 - délka: 2,70 m
- Ledolam šířka: 9,10 m, délka 3,10 m
- Rok výstavby: 1905 (MES)

Opěra O 02

- Materiál: kamenné zdivo, v patě klenby je kamenná římsa
- Rozměry:
 - výška viditelné části pod NK: vlevo 1,1 m, vpravo 1,0 m
 - šířka: 5,50 m
- Rok výstavby: 1905 (MES)
- Křídla:
 - vlevo – rovnoběžné, kamenné, římsa kamenné bloky
 - Přilehlý svahový kužel je sypaný
 - vpravo – rovnoběžné, kamenné, římsa kamenné bloky
 - Přilehlý svahový kužel je sypaný

3. Železniční svršek**Kolej č. 1**

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá před objektem, rovná na objektu stoupá za objektem
- Tvar kolejnic: S 49
- Tvar podkladnic: žebrové
- Kolejnicové podpory: dřevěné pozednice, mostnice a pražce
- Ve vzdálenosti 5,3 m před objektem je vstřícný podporovaný kolejnicový styk
- Velikost spár kolejnicových styků: v levém pásu je 9 mm, v pravém pásu je 4 mm (teplota kolejnice = 51 °C)
- 3,6 m před závěrnou zdí na K 01 je malé dilatační zařízení
- Nad K 04 je vstřícný oboustranný kolejnicový styk
- Velikost spár kolejnicových styků: v levém pásu je 0 mm, v pravém pásu je 0 mm (teplota kolejnice = 51 °C)
- Nad K 05 vstřícný oboustranný kolejnicový styk
- Velikost spár kolejnicových styků: v levém pásu je 0 mm, v pravém pásu je 0 mm (teplota kolejnice = 51 °C)
- Ve vzdálenosti 7,0 m za objektem je vstřícný podporovaný kolejnicový styk
- Velikost spár kolejnicových styků: v levém pásu je 0 mm, v pravém pásu je 0 mm (teplota kolejnice = 51 °C)

Kolej č. 1 na K 02

- Pozednice: na P 01
 - uložena na závěrné zídce na kamenných kvádřících
 - podložka pod pozednicí: ne
 - rozměry: na začátku 230/270/2550 mm
 - protištěpné spony

- osová vzdálenost:
 - na začátku: vlevo pražec – pozednice: 340 mm, pozednice – mostnice č. 1: 500 mm
 - na začátku: vpravo pražec – pozednice: 340 mm, pozednice – mostnice č. 1: 490 mm
- Mostnice:
 - plošné uložení, upevnění svislým šroubem
 - dubové
 - rozměr 240/260/2500 mm
 - výška mostnic v uložení min. 230 mm
 - protištěpné spony
 - počet 60 kusů
 - světlost mezi mostnicemi 310 - 380 mm
- Pojistné úhelníky:
 - rozměry: 160x100x14 mm
 - vzdálenost od pojížděné hrany kolejnice: vlevo i vpravo 180 mm
 - spoje šroubované
 - ukončení: na začátku výběhy s dřevěným klínem
- Kolejové lože: v předpolí uzavřené
- Kolejnicové podpory: v předpolí dřevěné pražce

Kolej č. 1 na K 03

- Pozednice: na P 03
 - uložena na závěrné zídce
 - uložena na závěrné zídce na kamenných kvádrících
 - podložka pod pozednicí: ne
 - rozměry: na začátku 240/520/2600 mm
 - protištěpné spony
 - osová vzdálenost:
 - na konci: vlevo mostnice č. 99 – pozednice: 420 mm, pozednice – pražec: 250 mm
 - na konci: vpravo mostnice č. 99 – pozednice: 390 mm, pozednice – pražec: 260 mm
- Mostnice:
 - plošné uložení, upevnění svislým šroubem
 - dubové
 - rozměr 240/260/2500 mm
 - výška mostnic v uložení min. 230 mm
 - protištěpné spony
 - počet 99 kusů
 - světlost mezi mostnicemi 310 - 380 mm
- Pojistné úhelníky:
 - rozměry: 160x100x14 mm
 - vzdálenost od pojížděné hrany kolejnice: vlevo i vpravo 180 mm
 - spoje šroubované
 - ukončení: na konci výběhy s dřevěným klínem
- Kolejové lože: v předpolí uzavřené
- Kolejnicové podpory: v předpolí dřevěné pražce

4. Vybavení mostu

Podlahy K 02

- V koleji rýhované plechy i plechy s oválnými výstupky, upevněné vrtulemi, podložky profil „L“ + „Ω“
- Na hlavách mostnic rýhované plechy, upevněné vruty, podložky profil „L“ + „Ω“
- Na chodnících rýhované plechy i plechy s oválnými výstupky, upevněné šrouby do chodníkových nosníků, bez podložek

Podlahy K 03

- V koleji rýhované plechy i plechy s oválnými výstupky, upevněné vrtulemi, podložky profil „L“ + „Ω“
- Na hlavách mostnic rýhované plechy, upevněné vruty, podložky profil „L“ + „Ω“
- Na chodnících rýhované plechy i plechy s oválnými výstupky, upevněné šrouby do chodníkových nosníků, bez podložek

Zábradlí

- Popis zábradlí: ocelové, vlevo 14 + 20 + 26 + 17 ks sloupků (NK), vpravo 14 + 20 + 24 + 19 ks sloupků (NK), „L“ profil, šroubované a svařované, na klenbách krepované
- Počet madel/příčlí: 1 / 2, „L“ profily
- Výška zábradlí nad pochozí plochou (římsa): vlevo na začátku 1,12 m, na OK **1,09** m, na konci 1,13 m, vpravo na začátku 1,12 m, na OK **1,09** m, na konci 1,13 m
- Délka zábradlí: vlevo 31,4 m + 37,75 m + 2,4 m (výklenek) + 59,65 m + 2,93 m (výklenek) + 39,45 m, vpravo 31,6 m + 37,70 m + 2,47 m (výklenek) + 61,94 m + 41,15 m
- Dilatace zábradlí: dělené
- Upevnění sloupků: nýtované k chodníkovým konzolám na OK, zalité v mostních římsách
- Výklenky: nad P 02 vlevo i vpravo délka 1,30 m, hloubka 0,5 m. Nad P 03 vlevo délka 1,90 m, hloubka 0,5 m
- Půdorysný tvar: přímé
- Ukolejnění / vodivé propojení: ano / ne

Odvodňovací a odpadní zařízení

- V K 01, K 04 i K 05 je 1x litinová trubka o Ø 120 mm

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Na všech čtyřech krajních zábradelních sloupcích žluto-černé bezpečnostní označení

Revizní zařízení

- V obou OK je 2x kontrolní revizní madlo při dolních pasech o Ø 25 mm
- Ve výklenku nad P 02 vpravo je přístupový žebřík na pilíř

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Na začátku vpravo je na zábradlí návěst „Pískejte“
- Ve výklenku nad P 02 vlevo je staničník
- Vpravo je za zábradlím plechový kabelový žlab 70 x 120 mm ukotvený třmeny na horní příčli a kabel krytý „L“ profilem pod dolní příčlí
- Komunikace v 1. otvoru je zpevněná, asfaltová
- Komunikace v 2. otvoru je zpevněná, asfaltová, pod komunikační kanalizace, v 2. otvoru volný terén

- Vodní tok v 3. otvoru
- Volný terén v 4. a 5. otvoru
- Přejezd automobilem je možný po ulici Na Bydžově v obci Tábor, objekt se podjíždí

5. Přechody do trati

- Neřešené, neupravené

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

6.1 Prostorové uspořádání na objektu

- Poloha osy kolejí k ose nosné konstrukce: K 02

	mezi 1. a 2. mostnicí	mezi 30. a 31. mostnicí	mezi 59. a 60. mostnicí
posun	vlevo o 8 mm	vlevo o 15 mm	vlevo o 30 mm

- Poloha osy kolejí k ose nosné konstrukce: K 03

	mezi 1. a 2. mostnicí	mezi 50. a 51. mostnicí	mezi 98. a 99. mostnicí
posun	vlevo o 22 mm	vlevo o 20 mm	vlevo o 10 mm

- Vzdálenost vnitřního líce zábradlí od osy koleje: (NK)

	na začátku	uprostřed	na konci
vlevo	2180 mm	2270 mm	2220 mm
vpravo	2210 mm	2330 mm	2220 mm

- Vzdálenost vnitřního líce zábradlí od osy koleje: (spodní stavba)

	na začátku	na konci
vlevo	2170 mm	2220 mm
vpravo	2210 mm	2230 mm

- Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru

- Vzdálenost vnitřních hran říms od osy krajních kolejí: (NK)

	na začátku	na konci
vlevo	1750 mm	1780 mm
vpravo	1780 mm	1770 mm

- Vzdálenost vnitřních hran říms od osy krajních kolejí: (spodní stavba)

	na začátku	na konci
vlevo	1750 mm	1810 mm
vpravo	1810 mm	1830 mm

- Římsa vlevo i vpravo zasahuje do nutného obrysu kolejového lože.

6.2 Prostorové uspořádání pod objektem

- Kolmá světlost: 1. otvor 11,80 m, 2. otvor 35,90 m, 3. otvor 60,00 m, 4. otvor 11,30 m, 5. otvor 11,90 m

- Volná výška: 1. otvor 10,00 m nad chodníkem, 2. otvor 10,40 m nad terénem vpravo, 3. otvor 11,90 m od hladiny, 4. otvor 15,40 m ve vrcholu klenby, 5. otvor 10,15 m ve vrcholu klenby

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01

- Zdivem prosakuje voda a pojivo, tvoří se krusty a krápníky (viz foto č. 1).

Čelní věnec

- Vlevo: zdivem nad P 01 místy a nad O 01 v patě klenby prosakuje voda a pojivo.
- Vpravo: zdivem prosakuje voda a pojivo.

Čelní zeď

- Vlevo: spárování je ojediněle slabě popraskané, nad O 01 ojediněle prosakuje voda a pojivo. Na zdivu slabě roste vegetace.
- Vpravo: zdivem prosakuje voda a pojivo.

Římsy

- Vlevo: spárování mezi bloky je ojediněle popraskané.
- Vpravo: stav dobrý.

Konstrukce K 02

- Hlavní nosníky: stav dobrý.
- Příčníky: u 1. a 2. příčníku pod podélníkem je horní pásnice vlevo i vpravo je korozně oslabena důlkovou korozí až o 5 mm.
- Podélníky mají v horní pásnici otvory po původním rozdělení mostnic. Dolní pásnice podélníků v místě napojení na příčníky jsou korozně oslabeny důlkovou korozí až o 3 mm.
- Dolní příčné ztužení hlavních nosníků:
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 3 vpravo: důlková koroze do hloubky až 5 mm, hrany do ostra, štěrbinová koroze tloušťky až 30 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 4 vlevo i vpravo: štěrbinová koroze tloušťky až 30 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 5 vlevo o 5 mm, vpravo štěrbinová koroze tloušťky až 30 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 6 vlevo o 7 mm, prorezivělá (viz foto č. 2).
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 7 vlevo o 5 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 8 vlevo o 6 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 4 vpravo do ostra.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 5 vpravo do ostra.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 6 vpravo do ostra.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 8 vpravo, prorezlá (viz foto č. 3).
- Na 4. příčném ztužení podélníků vlevo je štěrbinová koroze.
- Na P 01 jsou podélníky naražené na závěrnou zeď.
- PKO: nátěr je sešlý s místním prorezavěním do cca 20 % plochy (Ri 5).
- Uložení: válce na P 01 jsou znečištěné, nátěr je sešlý s místním prorezavěním do cca 20 % plochy (Ri 5). Ložiska na P 02, nátěr je sešlý s místním prorezavěním do cca 10 % plochy (Ri 5).

Konstrukce K 03

- Hlavní nosníky: na P 03 nad ložisky jsou na krčném úhelníku dolní pásnice hlavy nýtů korozně oslabeny až o 30 %
- Příčníky: na příčníku č. 11 vlevo je pod podélníkem jeden volný nýt. V horní pásnici u 2. příčníku je pod levým podélníkem trhlina na celou šířku pásnice vedoucí přes otvor pro nýt (viz foto č. 4 a 5). Pod pravým podélníkem je pásnice oslabena až do ostra. 2x volný nýt v připojení na podélník. Oslabení dolní pásnice podélníku je až o 4 mm. Na příčníku č. 11 vlevo je pod podélníkem jeden volný nýt.
- Dolní příčné ztužení hlavních nosníků:
 - Vlevo i vpravo je u příčného ztužení č. 11 dolní styčnickový plech oslabený až o 4 mm, hlavy nýtů jsou vlevo zcela strávené, (viz fot č. 6), vpravo strávené z 50 %.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 2 vlevo i vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 20 mm
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 3 vlevo o 5 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 4 vlevo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 20 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 5 vlevo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 20 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 6 vlevo do ostra šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 7 vlevo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 8 vlevo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 9 vlevo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 10 vlevo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 30 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 11 vlevo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 30 mm (viz foto č. 7)
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 3 vpravo o 4 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 4 vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 20 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 6 vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 7 vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 8 vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 9 vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 10 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 10 vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 30 mm.
 - Oslabení horní pásnice „U“ profilu příčného ztužení č. 11 vpravo do ostra, šterbinová koroze tloušťky až 30 mm
- PKO: nátěr je sešlý s prorezavěním do cca 20 % plochy (Ri 5).
- Uložení: válce na P 03 jsou rezivé, nátěr je sešlý s prorezavěním do cca 40 % plochy (Ri 5). Ložiska na P 02: nátěr je sešlý s místním prorezavěním do cca 10 % plochy (Ri 5).

Konstrukce K 04

- Zdivem prosakuje voda a pojivo, pojivo tvoří krusty a místy krápníky (viz foto č. 8).

Čelní věnec

- Vlevo: zdivem místy prosakuje voda a pojivo.
- Vpravo: zdivem ojediněle prosakuje voda a pojivo.

Čelní zed'

- Vlevo: zdivem ojediněle prosakuje voda a pojivo. Na zdivu roste vegetace.
- Vpravo: zdivem ojediněle prosakuje voda a pojivo. Na zdivu místy roste vegetace.

Římsy

- Vlevo: spárování mezi bloky je ojediněle popraskané.
- Vpravo: stav dobrý.

Konstrukce K 05

- Zdivem prosakuje voda a pojivo, pojivo tvoří krusty a místy krápníky (viz foto č. 9).

Čelní věnec

- Vlevo: zdivem místy prosakuje voda a pojivo.
- Vpravo: zdivem místy prosakuje voda a pojivo.

Čelní zed'

- Vlevo: zdivem místy prosakuje voda a pojivo. Na zdivu roste vegetace.
- Vpravo: zdivem místy prosakuje voda a pojivo.

Římsy

- Vlevo: spárování mezi bloky je ojediněle popraskané. Na horní ploše je přesyp zeminy a šterku na výšku až 100 mm.
- Vpravo: spárování mezi bloky je ojediněle popraskané.

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01

- Zdivem ojediněle slabě prosakuje voda a pojivo.
- Kamenná římsa: spárování je popraskané, ojediněle prosakuje voda a pojivo.
- Graffiti.

Křídlo vlevo

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo (viz foto č. 10).
- Na zdivu místy roste vegetace.
- Římsa: stav dobrý.
- Přilehlý svahový kužel je porostlý vegetací, keři a stromy.

Křídlo vpravo

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo.
- Na zdivu místy roste vegetace.
- Římsa: stav dobrý.
- Přilehlý svahový kužel je porostlý vegetací, keři a stromy.

Pilíř P 01**Líc z otvoru 1**

- Zdivem ojediněle slabě prosakuje voda a pojivo.
- Kamenná římsa: spárování je popraskané, ojediněle slabě prosakuje voda a pojivo.
- Graffiti.

Líc z otvoru 2

- Zdivem ojediněle slabě prosakuje voda a pojivo. Graffiti.
- Závěrná zed': spárování je místy popraskané, místy slabě prosakuje voda a pojivo, místy roste vegetace.

- Úložný práh: kamenné kvádry stav dobrý.

Čelní strana vlevo

- Stav dobrý. Graffiti.

Čelní strana vpravo

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo.

Pilíř P 02**Líc z otvoru 2**

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo (viz foto č. 11).
- Úložný práh: kamenné kvádry stav dobrý.

Líc z otvoru 3

- Zdivem ojediněle prosakuje voda a pojivo, v horní části roste stromek. Graffiti.
- Úložný práh: kamenné kvádry stav dobrý.

Čelní strana vlevo

- Stav dobrý.

Čelní strana vpravo

- Zdivem slabě prosakuje voda a pojivo.

Pilíř P 03**Líc z otvoru 3**

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo. Graffiti.
- Závěrná zeď: spárování je místy popraskané, místy slabě prosakuje voda a pojivo, místy roste vegetace.
- Úložný práh: kamenné kvádry stav dobrý.

Líc z otvoru 4

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo. Graffiti.

Čelní strana vlevo

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo. Graffiti.

Čelní strana vpravo

- Zdivem slabě prosakuje voda a pojivo. Graffiti.

Pilíř P 04**Líc z otvoru 4**

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo, pojivo tvoří krusty.
- Kamenná římsa: prosakuje voda a pojivo.

Líc z otvoru 5

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo, pojivo tvoří krusty (viz foto č. 12).

Čelní strana vlevo

- Zdivem prosakuje voda a pojivo, pojivo tvoří krusty.

Čelní strana vpravo

- Zdivem prosakuje voda a pojivo, pojivo tvoří krusty.

Opěra O 02

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo.
- Kamenná římsa: ojediněle slabě prosakuje voda.

Křídlo vlevo

- Zdivem místy prosakuje voda a pojivo.
- Na zdivu místy roste vegetace.
- Římsa: stav dobrý. Na horní ploše je přesyp zeminy a šterku na výšku až 100 mm.
- Přilehlý svahový kužel je porostlý vegetací, keři a stromy.

Křídlo vpravo

- Zdivem prosakuje voda a pojivo (viz foto č. 13).
- Na zdivu místy roste vegetace.
- Římsa: stav dobrý.
- Přilehlý svahový kužel je porostlý vegetací, keři a stromy.

3. Stav železničního svršku**Kolej č. 1**

- Upevnění koleje: vlevo nad K 02 chybí 7 ks vrtulí.
- Kolejové lože je na začátku a na konci objektu slabě znečištěné, roste vegetace. Štěrk přesahuje římsu vlevo na K 05 a křídlech O 02 až o 100 mm.
- Pozednice: jsou podélně popraskané.
- Mostnice: jsou podélně popraskané. Ojedinelé pulzují až 5 mm.
- Pojistné úhelníky: ve výběžích jsou otvory po původním rozdělení. Ve výběhu na začátku většina vrtulí chybí. Dřevěné klíny jsou prohnílé. PKO: nátěr je sešlý s prorezavěním do cca 10 % plochy (Ri 5).

4. Stav vybavení**Podlahy**

- V koleji stav dobrý, nátěr je sešlý, prorezavění cca 60 % plochy (Ri 5).
- Na hlavách mostnic jsou vruty uvolněné, podložky místy chybí. Nátěr je sešlý, prorezavění cca 60 % plochy (Ri 5).
- Na chodnících stav dobrý, nátěr je sešlý, prorezavění cca 60 % plochy (Ri 5).

Odvodňovací a odpadní zařízení

- Funkční.

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Stav dobrý.

Revizní zařízení

- Revizní madla stav dobrý.
- Přístupový žebřík na P 02 stav dobrý.
- Dřevěné revizní podlahy na dolních prutech příčného ztužení v obou OK vlevo i vpravo chybí, zůstaly jen silně rezivé šrouby s podložkami.

Zábradlí

- Vlevo: koroze profilů, prorezavění nátěrů cca 70 % (Ri 5).
- Vpravo: koroze profilů, prorezavění nátěrů cca 70 % (Ri 5). Na K 04 a K 05 v 7. až 9. poli je madlo deformované směrem dolů až o 50 mm a k ose až 20 mm. 1. sloupek na K 04 je odkloněný až 35 mm. Poslední sloupek na K 05 je urezlý.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Svahy před i za objektem porůstají vegetací, keři a stromy.

5. Přechody do trati

- Neřešené, neupravené.

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

1. Hodnocení nosných konstrukcí

Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

Konstrukce K 02 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Koroze prvků dolního příčného ztužení

Konstrukce K 03 – hodnocení stupněm 3

Z těchto důvodů:

- Trhlina ve 2 příčnících vlevo
- Koroze prvků dolního příčného ztužení

Konstrukce K 04 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

Konstrukce K 05 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

2. Hodnocení spodní stavby

Opěra O 01 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

Pilíř P 01 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

Pilíř P 02 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

Pilíř P 03 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

Pilíř P 04 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

Opěra O 02 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Lokální průsaky vody s prostupujícím pojivem

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu

V souladu s předpisem SŽDC S 5, částí druhou, a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

Nosná konstrukce: K 3

na základě hodnocení K 03

Spodní stavba: S 2

na základě hodnocení O 01, P 01, P 02, P 03, P 04, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne 12.07.2021

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Josef Rýznar dne 15.07.2021

Odpovědný pracovník vykonavatele
podrobné prohlídky

Ing. Ivana Švábeníková
vedoucí RP Brno

Podpis.....

Přílohy protokolu

Příloha č. 1 – fotodokumentace závad a poruch

Příloha č. 1

Fotodokumentace závad a poruch



Foto č. 1 Konstrukce K 01 –
průsak vody a pojiva



Foto č. 2 Konstrukce K 02 –
6. dolní příčné ztužení hlavních
nosníků vpravo – korozní
oslabení až do ostra



Foto č. 3 Konstrukce K 02 –
8. dolní příčné ztužení hlavních
nosníků vpravo – korozní
oslabení až do ostra



Foto č. 4 Konstrukce K 03 –
2. příčník vlevo – horní pásnice
pod podélníkem – trhlina – foto
z 1. pole



Foto č. 5 Konstrukce K 03 –
2. příčník vlevo – horní pásnice
pod podélníkem – trhlina – foto
z 2. pole



Foto č. 6 Konstrukce K 03 –
11. dolní příčné ztužení
hlavních nosníků vlevo –
styčnickový plech z 12. pole –
korozní oslabení



Foto č. 7 Konstrukce K 03
11. dolní příčné ztužení
hlavních nosníků vpravo –
korozní oslabení až do ostra

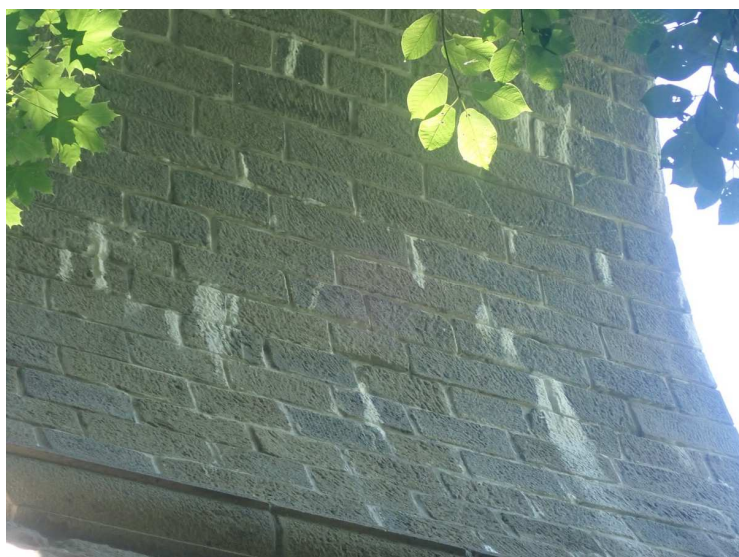


Foto č. 8 Konstrukce K 04 –
nad P 03 – průsak vody a
pojiva

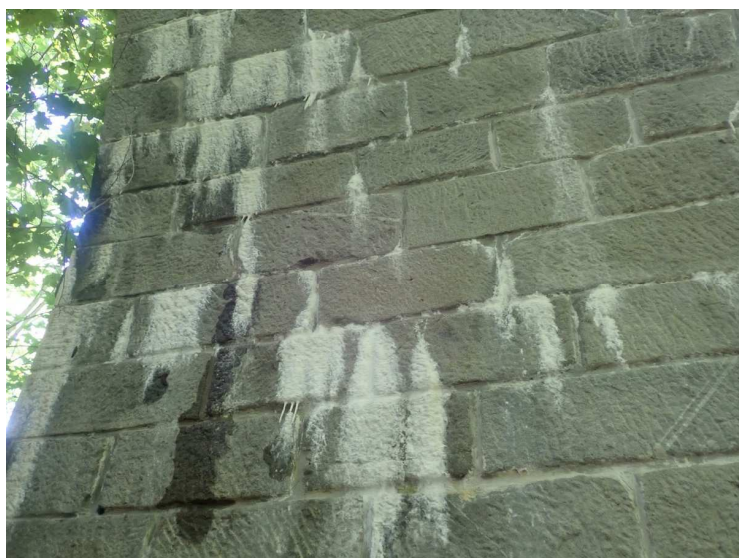


Foto č. 9 Konstrukce K 05 –
nad O 02 vlevo – průsak vody a
pojiva



Foto č. 10 Opěra O 01 –křídlo
vlevo průsak vody a pojiva

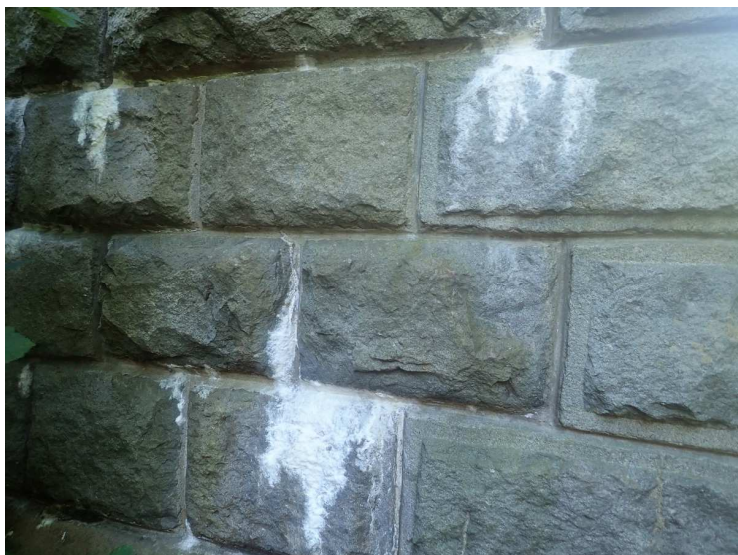


Foto č. 11 Pilíř P 02 –
z otvoru 2 – průsak vody a
pojiva

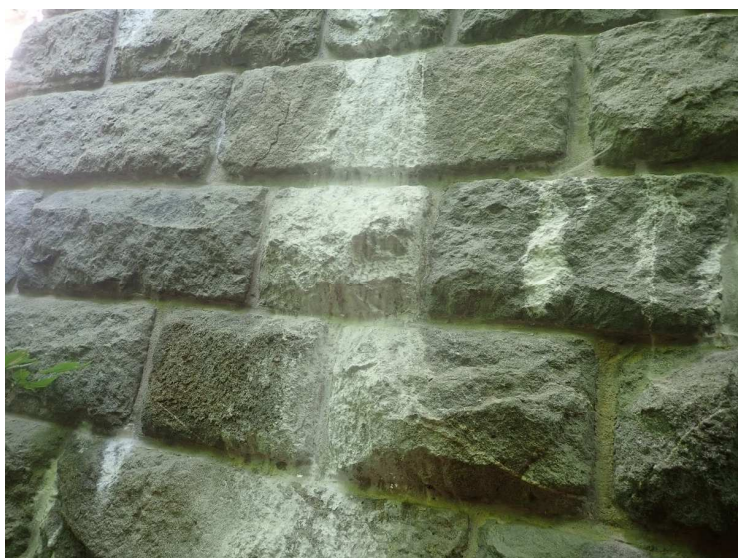
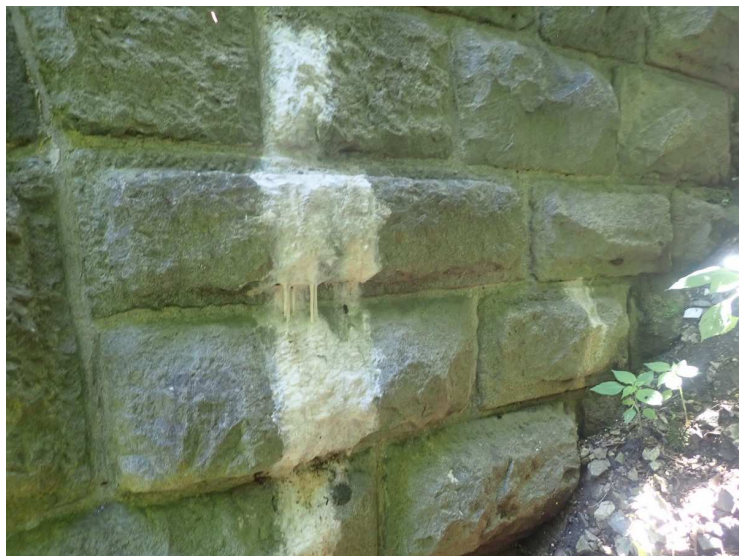


Foto č. 12 Pilíř P 04 –
z otvoru 5 – průsak vody a
pojiva



**Foto č. 13 Opěra 02 – křídlo
vpravo – průsak vody a pojiva**