

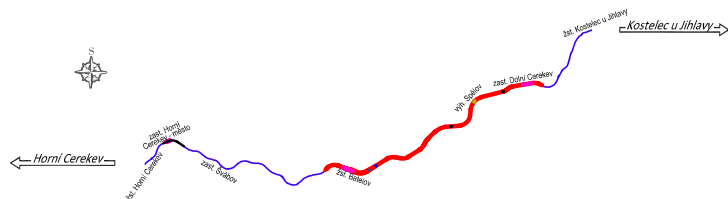


EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a Investiční fondy  
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	15.11.2022	Čistopis dokumentace	Ing. Stanislav Rýznar

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel stavby:	<b>SAGASTA s.r.o.</b>			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Zhotovitel objektu:	<b>SAGASTA s.r.o.</b>			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Hlavní projektant (HIP): Ing. Emil Špaček	Specialista: Ing. Stanislav Rýznar	Odpovědný projektant: Ing. Jan Pospíšil	Zpracovatel: Fišer Jan, Ing.	

Název stavby/akce:	<b>Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybní Spělov</b>		Označení (S-kód): S 631600134
Název části:	Mosty		Označení zhotovitele: 120 151
Název objektu:	Most v ev. km 69,750 (podchod)		Označení části: D.2.1.4.1
Název přílohy:	Technická zpráva		Označení objektu/komplexu: <b>SO 13-20-01</b>
Název dílčí části přílohy:			Číslo přílohy: <b>1 001</b>
Kraj: Vysočina	Katastrální území: Batelov, Bezděčín na Moravě, Dolní Cerekev, Cejle, Horní Cerekev, Kostelec u Jihlavy, Spělov, Švábov	TUDU: 1801 24 1801 26 1801 28	Paré:
Stupeň dokumentace: DUSP+PDPS	Datum zpracování: 07/2022	Formáty: -	Měřítko: -

S-kód:												Stupeň dokumentace:					Část:					Objekt:										Podobjekt:			Příloha:				Revize:			
S	6	3	1	6	0	0	1	3	4	-	P	D	P	S	-	D	2	1	4	1	-	S	0	1	3	2	0	0	1	-	X	X	-	1	-	0	0	1	-	0	0	0

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA, s.r.o.

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Základní údaje – nový stav .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Zdůvodnění stavby.....</b>	<b>7</b>
3.1	Účel stavby .....	7
3.2	Zpracování projektové dokumentace, seznam vstupních podkladů.....	7
3.3	Rozsah navrhovaných opatření .....	7
3.4	Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení.....	8
3.5	Výstupy vstupních podkladů .....	8
3.6	Korozní průzkum.....	9
<b>4</b>	<b>Technický popis nového stavu objektu .....</b>	<b>10</b>
4.1	Návrhové zatížení .....	10
4.2	Prostorové uspořádání na mostním objektu.....	10
4.3	Železniční svršek na mostním objektu .....	10
4.4	Prostorové uspořádání pod objektem .....	10
4.5	Charakteristiky objektu v novém stavu .....	10
4.6	Zemní práce.....	11
4.7	Spodní stavba – základová deska .....	13
4.8	Nosná konstrukce.....	13
4.9	Izolace.....	14
4.10	Spáry v konstrukci .....	16
4.11	Použité materiály.....	17
4.12	Vnitřní úpravy podchodu.....	18
4.13	Odvedení vody z objektu.....	20
4.14	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů .....	21
<b>5</b>	<b>Způsob provádění stavby, postup výstavby.....</b>	<b>22</b>
5.1	Způsob a postup výstavby .....	22
5.2	Prostor výstavby .....	23
5.3	Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů .....	23
5.4	Seznam souvisejících objektů .....	23
5.5	Vytyčení objektu.....	24
5.6	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení.....	24
5.7	Nutné zásahy do stávající zeleně.....	24
5.8	Uvedení stavebního objektu do provozu .....	24

---

<b>6</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Požadované zkoušky betonu .....</b>	<b>25</b>
	7.1 Průkazní zkoušky betonu:.....	25
	7.2 Typy zkoušek na staveništi: .....	25
<b>8</b>	<b>Vliv na životní prostředí .....</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Technologické předpisy .....</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady.....</b>	<b>26</b>
	10.1 Seznam výchozích podkladů.....	26
	10.2 Použité podklady .....	27
<b>11</b>	<b>Přílohy technické zprávy.....</b>	<b>28</b>
	11.1 Zápisy z porad.....	28
	11.2 Připomínky ke konceptu.....	28
	11.3 Připomínky srpen 2022.....	29
	11.4 Připomínky říjen 2022 .....	31
	11.5 Přehled zatížitelnosti .....	33

## LEGENDA POUŽITÝCH ZKRATEK

DÚ	definiční úsek
NN	nízké napětí
PS	provozní soubor
SO	stavební objekt
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
TP, TKP	Technické podmínky, Technické kvalitativní podmínky
TÚ	traťový úsek
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
VB	výpravní budova
VN	vysoké napětí
VO	veřejné osvětlení
ŽST, žst.	železniční stanice

Poznámka: Použité zkratky vycházejí ze zvyklostí a terminologie, užívané v rámci projektů železničních dopravních staveb.

## 1 Identifikační údaje

<b>Název stavby:</b>	"Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybny Spělov"
<b>ISPROFIN:</b>	3273214901
<b>Specifikace stavby:</b>	Veřejná dopravní (drážní) stavby liniového charakteru, stavba dráhy
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Dokumentace pro společné povolení (DUSP) Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
<b>Místo stavby:</b>	železniční trať č. 225 Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod
<b>Část dokumentace:</b>	D.2.1.4_Mosty_propustky
<b>Objekt (SO/PS)</b>	SO 13-20-01 – Most-podchod v ev. km 69,750
<b>Charakter dílčí části:</b>	Výstavba nového podchodu v ŽST Batelov
<b>Kraj:</b>	Vysočina
<b>Obec:</b>	Batelov [586862]
<b>Katastrální území:</b>	Batelov [601144]
<b>Místo stavby dílčí části:</b>	km 69,750
<b>Trať dle Prohlášení o dráze:</b>	Trať č. 225 Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod
<b>Trafový úsek:</b>	TÚ 1801 – Veselí nad Lužnicí (mimo) – Jihlava (mimo)
<b>Definiční úsek:</b>	DÚ M1 – žst. Batelov
<b>Kategorie dráhy:</b>	Celostátní dráha
<b>Období realizace</b>	2024
<b>Stavebník / investor:</b>	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město IČO: 70994234
<b>Zástupce investora:</b>	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha
<b>Oprávněná osoba ve věcech technických:</b>	Ing. Zdeňka Lipoldová

<b>Stávající vlastník objektu:</b>	Správa železnic, státní organizace
<b>Nový vlastník objektu:</b>	Správa železnic, státní organizace
<b>Správce objektu:</b>	Správa železnic, státní organizace, OŘ Brno
<b>Hlavní projektant stavby:</b>	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČO: 04598555
<b>Hlavní inženýr projektu:</b>	Ing. Emil Špaček, autorizovaný inženýr v oboru dopravních staveb (č. 0008279)
<b>Zástupce:</b>	Ing. Stanislav Rýznar
<b>Zpracovatel dílčí části dokumentace:</b>	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČO: 04598555
<b>Odpovědný projektant dílčí části:</b>	Ing. Jana Bártová, Ph.D. <a href="mailto:jana.bartova@sagasta.cz">jana.bartova@sagasta.cz</a> , +420 730 190 065
<b>Ostatní zpracovatelé dílčí části:</b>	Ing. Jan Fišer <a href="mailto:jan.fiser@sagasta.cz">jan.fiser@sagasta.cz</a> , +420 725 430 436

## 2 Základní údaje – nový stav

<b>Staničení: evidenční km</b>	69,750
<b>Situování mostního objektu v terénu:</b>	Most se nachází ve staničním obvodu žst. Batelov
<b>Počet kolejí na SO:</b>	2
<b>Počet otvorů SO:</b>	1
<b>Šikmost mostu:</b>	90° (kolmý most)
<b>Železniční svršek na SO:</b>	kolejnice 49 E1, betonové pražce SB5
<b>Směrové poměry:</b>	kol. č. 1 a 2 – přímá
<b>Sklonové poměry:</b>	kol. č. 1 a 2 – stoupá 0,2 ‰
<b>Převýšení:</b>	kol. č. 1 a 2 – 0 mm
<b>Trakce:</b>	jednofázová trakční soustava 25 kV, 50 Hz
<b>Prostorové uspořádání:</b>	průjezdny průřez VMP 2,5 dle ČSN 73 6201

<b>Traťová rychlost:</b>	65 km/h (stávající) 75 km/h (nová)
<b>Překonávané překážky:</b>	podchod – mimoúrovňový přístup k nástupištím a přechod tratě
staničení tratě:	km 69,750
úhel křížení:	90°
volná výška:	neomezená
světlost otvoru:	3,00 m
<b>Třída zatížení:</b>	<b>D4/120</b>

### 3 Zdůvodnění stavby

#### 3.1 Účel stavby

Výstavba objektu je součástí stavby Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybny Spělov. Objekt bude vystavěn v souladu s požadavky Zásady modernizace a optimalizace železniční sítě SŽ a jejich dodatky.

#### 3.2 Zpracování projektové dokumentace, seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace vychází ze záměru projektu na uvedený traťový úsek.

Zpracovaná dokumentace ve stupni DÚSP+PDPS slouží jako podklad pro stavební řízení na uvedenou stavbu. Dokumentace navazuje na záměr projektu a v koordinaci se souvisejícími SO a PS stanovuje podmínky pro realizaci stavby na základě odsouhlasené koncepce.

Seznam vstupních podkladů:

- Záměr projektu
- Geodetické zaměření
- Katastrální mapový podklad
- Inženýrsko-geologický průzkum (IGP)
- Korozní průzkum
- Podklad o stávajících inženýrských sítích
- Návrh GPK (SO 13-00-01) a dalších souvisejících SO
- Porady k mostním objektům

#### 3.3 Rozsah navrhovaných opatření

Veškerá polohová orientace se váže na nové stavební staničení vedené osou koleje č. 1 (km 69,750).

Vzhledem k tomu, že v ŽST Batelov bude přestavěno rozvržení kolejí (viz související SO) a je nutné zajistit mimoúrovňový i bezbariérový přístup na nástupiště č. 2 resp. propojení s cestou do města Batelov,

Navrhuje se: **novostavba podchodu**

,která zahrne:

- Výstavbu nového podchodu včetně přístupového šikmého chodníku k VB (Viz tento SO)

Stávající uspořádání cest a terénu a návrh nástupiště č. 2 (SO 13-12-01) si dále vyžaduje:

- Výstavbu opěrných konstrukcí pro schodiště a šikmý chodník na nástupiště č. 2 navazujících na konstrukci podchodu. (Viz opěrné zdi č. 1 a 2; SO 13-23-01.1 a 2).
- Výstavbu opěrných zdí pro podepření tělesa násypu železnice rozšířeného o nástupiště. (Viz opěrné zdi č. 1 až 32; SO 13-23-01.1 až 3).

### 3.4 Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení

Nová konstrukce podchodu bude splňovat požadavek na životnost 100 let.

### 3.5 Výstupy vstupních podkladů

#### 3.5.1 Geotechnický průzkum

##### Základové poměry objektu podchodu:

Základové poměry lokality hodnotíme jako složité, z důvodu výskytu různě únosných zemin v základové spáře (migmatity rozložené na písčitou zeminu a fluviální sedimenty charakteru písčitých jílu tuhé konzistence).

Základová spára bude z části tvořena rozloženými horninami předkvartérního podloží tj. zeminami charakteru písčitého jílu až písku, které byly ověřeny v úrovni 546,2 – 550,2 m n.m., z části deluviofluviálními písčitými jíly tuhé konzistence.

Základovou spáru bude nutné nechat prohlédnout odborníkem a v případě výskytu různě únosných zemin a hornin ji bude nutné homogenizovat např. odvodněným štěrkovým polštářem nebo hubeným betonem.

Vrtem J-8 byla zastižena hladina podzemní vody v hloubce 4,7 m n.m. (544,4 m n.m.), jedná se o vodu vázanou na rozloženou zónu hornin předkvartérního podloží.

Výkopy budou prováděny vesměs v zeminách I. třídy těžitelnosti (dle starší, již neplatné normy ČSN 73 3050), deluviofluviální jíly do 2-3 třídy těžitelnosti, rozložené migmatity do 3-4 třídy. Výjimku mohou tvořit materiály stávajících konstrukcí (např. kusy betonů či betonových desek apod.), které spadají do II. třídy těžitelnosti (5 třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050). Dále je potřeba počítat s navážkami (konstrukcí) železničního tělesa, které globálně spadají do třídy těžitelnosti 3-4 (ČSN 73 3050).

##### Agresivita podzemní vody

Pro posouzení agresivity podzemní vody na základové konstrukce byl z vrtu J-8 odebrán a analyzován vzorek podzemní vody. Z hlediska agresivních účinků na základové konstrukce hodnotíme danou vodu ve smyslu ČSN 03 8375 („Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi“) jako velmi vysoce agresivní na ocelové konstrukce (st. IV.) vlivem zjištěné koncentrace CO<sub>2</sub> agres. dle Heyera.

Ve smyslu ČSN EN 206+A2 (Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda) je podzemní voda středně agresivní na beton, stupeň XA2 a to vlivem zjištěné hodnoty CO<sub>2</sub> agres. dle Heyera.

## SHRNUTÍ A ZÁVĚR

- z důvodu výskytu různě únosných zemin v základové spáře (migmatity rozložené na písčitou zeminu a fluviální sedimenty charakteru písčitých jílu tuhé konzistence); podchod považujeme za stavbu náročnou (nestanoví-li projektant jinak).
- Podzemní voda je vázána na rozložené migmatity předkvartérního podloží, zastižena v úrovni 544,40 m n. m., dle výsledků laboratorních analýz vykazuje střední agresivitu vůči betonu XA2
- Předkvartérní podloží – migmatity rozložené na písčité jíly až písky třídy R6/F4-S3 ověřeny v úrovni 546,2 – 550,2 m n.m., zcela zvětralé migmatity třídy R5 ověřeny v úrovni 544,2 - 547,8 m n. m.; předpokládáme nerovný povrch předkvartérního podloží
- Předpokládáme, že základová spára budoucího podchodu bude tvořena, jak deluviofluviálními písčitymi jíly třídy F4 tuhé konzistence, tak i rozloženými migmatity charakteru písku až písčité hlíny pevné konzistence
- Při návrhu nových základových konstrukcí bude nutno postupovat dle zásad III. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN P 73 1005

## 3.6 Korozní průzkum

Korozní průzkum byl vyhotoven firmou SIHAYA s.r.o. říjen – listopad 2021.

Vyhodnocení stupně agresivity prostředí na ocel dle ČSN 03 8372 (tabulka č.3i ve zprávě) a podklad pro stanovení stupně základních pasivních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů ve smyslu technických podmínek DS „Základní ochranná opatření vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ /2/ (TP 124) pro dotčený úsek podchodu:

ZKP-5	zcp.č.nádraží 69.650-69.725	není	9.466	silné	40	III.	zvýšená	není	236.64	IV.	velmi vysoká	237	1.5	355.5	4	4
ZKP-6		1.533	0.101	střední	35	III.	zvýšená	43.7933	2.8823	III.	zvýšená	44	1.5	66.0	3	3
ZKP-7		0.414	4.523	střední	42	III.	zvýšená	9.84561	107.7	IV.	velmi vysoká	109	1.5	163.5	4	4
ZKP-8	východ.část nádraží- podchod 69.725- 69.790	0.092	0.606	střední	44	III.	zvýšená	2.096605	13.7827	III.	zvýšená	14	1.5	21.0	3	3
ZKP-9		1.24	není	střední	75	II.	střední	16.52678	není	III.	zvýšená	17	1.5	25.5	3	3
ZKP-10		0.846	není	střední	77	II.	střední	10.9843	není	III.	zvýšená	11	1.5	16.5	3	3
ZKP-11		1.553	2.513	střední	52	II.	střední	29.8596	48.319	III.	zvýšená	57	1.5	85.5	3	3
ZKP-12		0.923	není	střední	59	II.	střední	15.6375	není	III.	zvýšená	16	1.5	24.0	3	3

Poznámka: S pomocí empiricky stanoveného koeficientu Ks na hodnotu 1.5 byla *Přepočtená proudová hustota*  $J_v$  počítána dle vztahu:  $J_v = J \cdot K_s$ . Nejvyšší hodnota  $J_v$  je 356  $\mu A/m^2$  a nejnižší je 7.5  $\mu A/m^2$ . Z tabulky 3 plyne, že pro většinu zkoumaných SO platí dle TP124 i SR 5/7 **základní ochranná opatření stupně číslo 3** a u **dvou oblastí: v západní části nádraží Batelov 69.654 až 69.720 km a u propustku** v km 74.056 platí dle TP124 i SR 5/7 **základní ochranná opatření stupně číslo 4** (ZKP-5, ZKP-7 a ZKP-26), viz tabulka výše.

Z Korozního průzkumu plyne, že pro podchod platí základní ochranná opatření stupně číslo 4 dle TP124 MD i dle SR 5/7.

- v případě železobetonové konstrukce s předpokladem sacího efektu BP (žb. konstrukce mostu) - provést kombinaci primární ochrany dle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN P ENV 206 (73 2403), tab. 3 a případné sekundární ochrany dle TP, čl. 5.2 a konstrukční opatření podle TP124 článek 5.3, a konstrukční opatření podle SR 5/7 (S), kapitola III, **včetně propojení výztuže a včetně jejího vyvedení na povrch konstrukce.**
- nutno provést povinné spojení výztuží v jednotlivých žb základových konstrukcích elektrickým svárem (pro minimalizaci počtu článků výztuž-beton-výztuž). (Mělo by být provedeno po obvodu tělesa armokoše bodovými sváry  $\varnothing$  5 mm u křížujících se výztuží, oboustranným svárem délky 100 mm u podélně svařovaných výztuží a koutovým oboustranným svárem 4 mm (10 mm v případě spoje výztuže s ocelovou deskou)
- nutno provést vyvedení spojené výztuže žb na povrch konstrukce SO do měřicího

- bodů na kovovou desku s kontaktem, (viz obr. 4)
- optimální je izolovat tělesa železobetonových prvků základů od vodivějších (jílovitých / hlinitých) zemin svislou izolační fólií, nátěrem, či impregnační beton v kontaktu se zemínou (eventuálně je možné při malé hmotnosti stavby použít i nekovové výztuže základů - plasty, dle zkušeností projektanta, např.: <http://www.benda-trade.cz/>) nebo vodonepropustných nevodivých betonů. Pokud jde o založení konstrukcí na piloty spoléhající na třecí únosnost, tak by mělo postačit zvýšení krytí armování
  - zajistit dostatečné krytí kovové výztuže použitím nevodivých (betonových, plastových) distančních podložek proti kontaktu armování – zemina.

## 4 Technický popis nového stavu objektu

### 4.1 Návrhové zatížení

Daný úsek je začleněn do 1. třídy podle kategorizace tratí z hlediska mostů (01/2017). Pro návrh jsou uvažovány účinky klasifikovaného svislého zatížení (LM -71) dle ČSN EN 1991-2 se součinitelem  $\alpha = 1,21$  doplněného modelem zatížení SW/2 dle téže normy.

### 4.2 Prostorové uspořádání na mostním objektu

#### 4.2.1 Použitý VMP

Podchod se nalézá ve stanici a platí pro něj VMP 3,0 m.

#### 4.2.2 Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu.

Vzhledem k charakteru konstrukce není stanoveno.

### 4.3 Železniční svršek na mostním objektu

Nad mostním objektem je provedeno uzavřené kolejové lože. Šířkové uspořádání kolejového lože vychází z dispozice nástupiště. Viz SO 13-12-01.

Zároveň je dodržena minimální tloušťka kolejového lože jednak podle vyhlášky 177/1999 Sb. o stavebním a technickém řádu drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 a346/2000), §18, čl. 6, která činí 300 mm pod ložnou plochou pražce a dle ČSN 736201 dle čl. 14.2. , která činí min. 330 mm pod ložnou plochou pražce. Min. vzdálenost od ložné plochy pražce k povrchu vodotěsné vrstvy je 350 mm.

### 4.4 Prostorové uspořádání pod objektem

Prostorové uspořádání pod objektem respektuje průchod pěších – objekt o světlé šířce 3,0 m a podchodné výšce min. 2,5m

### 4.5 Charakteristiky objektu v novém stavu

druh nosné konstrukce	železobetonový rám
popis spodní stavby včetně křídel	železobetonový rám, podkladní deska
počet mostních otvorů	1
délka přemostění	3,0 m

rozpětí polí	3,4 m
stavební výška	1,445 m
způsob uložení koleje	v kolejovém loži
volná výška pod mostním objektem	min. 2,77 m
světlost kolmá	3,0 m
světlost šikmá	–
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
šířka mostního objektu	19,23 m (nosná konstrukce);
délka přemostění	3,0 m
údaje o zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	$Z_{LM71}=1,21$

## 4.6 Zemní práce

### 4.6.1 Výkopy

Výstavba objektu je navržena v otevřené stavební jámě. Dle IGP budou svahované výkopy ve sklonu 1:1,5, při výšce nad 5 m přerušené terénní lavicí šířky 0,5 m. Stavební jáma je navázána na výkopy navazujících opěrných zdí SO 13-23-01.1 a 2.

Před začátkem provádění veškerých prací je nutné vytyčit a přeložit stávající inženýrské sítě.

Pro monitoring výpravní budovy (viz část pažení) a výkopové práce bude dodavatelem zpracována zpráva o geotechnickém návrhu dle ČSN EN 1997-1.

Tvar výkopů je navržen pro pohyb mechanizace stavby do 24 t. Před zahájením realizace budou určeny konkrétní plochy a hmotnosti použité těžké techniky (více než 24 t), na jejichž základě budou staticky ověřeny navržené výkopy popř. doplněná opatření např. použití betonových panelů pro plochy staveništní dopravy. Přístup mechanizace do výkopové jámy se očekává ze strany od cesty do města Batelov. Část výkopových prací může být provedena z tělesa dráhy (viz ZOV stavby).

Výkopy budou prováděny vesměs v zeminách I. třídy těžitelnosti (dle starší, již neplatné normy ČSN 73 3050, deluviofluviální jíly do 2-3 třídy těžitelnosti, rozložené migmatity do 3-4 třídy). Výjimku mohou tvořit materiály stávajících konstrukcí (např. kusy betonů či betonových desek apod.), které spadají do II. třídy těžitelnosti (5 třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050). Dále je potřeba počítat s navážkami (konstrukcí) železničního tělesa, které globálně spadají do třídy těžitelnosti 3-4 (ČSN 73 3050).

### 4.6.2 Pažení

Před začátkem provádění pažení bude ověřen tvar základu a úroveň založení části výpravní budovy u kolejí pomocí minimálně dvou kopaných sond (Založení zdi, založení sloupu). Na základě zjištěných informací bude ověřena proveditelnost zemních kotev dle návrhu, viz výkres 2-005 Výkopový plán. Vrtý kotev nebudou prováděny do základových konstrukcí nebo funkčních odvodňovacích zařízení.

Pro výstavbu šikmého chodníku podél výpravní budovy bude zřízeno kotvené záporové pažení cca 2 m od hrany nadzemní části výpravní budovy dle výkresové dokumentace. Záporny budou průřezu HEB 200 dl. 6,0 m; hloubka zabíraní min. 2,55 m; rozeč zápor 2,5 m; s převázkou dle systému kotev. Zemní kotvy s rozeč 1,7 m; volná délka 6 m, délka kořene 7 m; průměr kořene 200 mm; předp. síla 150 kN; injektáž kořene cementovým kamenem s konečným tlakem min. 1,5 MPa. V místě zalomení pažení bude výškové rozložení kotev přizpůsobeno, aby nedošlo ke kolizi kotev. Pro konstrukci kotveného záporového pažení bude vypracována VTD. Kotevní systém bude dodán certifikovaným výrobcem a jeho technické podmínky budou součástí VTD. Zemní kotvy budou podrobeny zatěžovacím zkouškám dle ČSN EN 1537:2001 a to kontrolním i ověřovacím v příslušném rozsahu. Případné změny ve sklonu, hloubce výkopu nebo specifikace kotveného pažení budou podloženy geotechnickým výpočtem.

Výkopové práce a zhotovení pažení budou prováděny pod dozorem geotechnika. Během provádění pažící konstrukce bude pravidelně kontrolována deformace výpravní budovy měřením posunů předem osazených nebo definovaných geodetických bodů. (Monitoring dle ČSN EN 1997-1). Monitoring posunů bude prováděn průběžně během provádění pažení, kotvení, po dokončení pažení v určených intervalech a během demontáže. Monitoring specifikuje geotechnik stavby. V případě zjištění vlivu konstrukce pažení na stabilitu výpravní budovy budou práce zastaveny a bude přivolán statik pro určení případných opatření.

#### 4.6.3 Založení

Dle závěrů z IGP jsou geologické podmínky charakterizovány jako složité z důvodu výskytu různě únosných zemín v základové spáře (migmatity rozložené na písčitou zeminu a fluvialní sedimenty charakteru písčitých jílu tuhé konzistence). Pro dosažení předpokládané únosnosti v celém rozsahu je navrženo zlepšení základové spáry výměnou podloží za štěrkový polštář v tloušťce 0,5 m oddělený separační geotextilií od okolních zemín.

Po realizaci výkopů po dosažení úrovně založení (spodní úroveň podkladního betonu) budou provedeny zatěžovací zkoušky materiálu podloží. **Požadovaná minimální výpočtová únosnost** podloží úrovně založení (spodní úroveň podkladního betonu) je **400 kPa**. Pokud výsledky zat. zkoušek nedoloží tento požadavek, bude provedeno zlepšení základové spáry dle návrhu (viz další odst.). Na základě provedených zkoušek a statického výpočtu (zpracovaný geotechnikem stavby ve spolupráci s AD) může být upraven rozsah nebo způsob zlepšení základové spáry. Nový návrh bude schválený dodavatelem a technickým dozorem stavby.

Projekt PDPS předpokládá na základě IGP, že zlepšení základové spáry zákl. spáry příměsí hydraulického pojiva (např. hašeného vápna) a zhutněním. Únosnost zlepšené základové zeminy bude ověřena zatěžovací zkouškou (min. 400 kPa). Základová spára bude zpevněna vrstvou podkladního betonu C12/15 X0 tl. 100 mm. Návrh může být na základě zatěžovacích zkoušek podloží a statického výpočtu upraven.

#### 4.6.4 Zásypy – Přejížděvací oblasti

Celkové řešení přejížděvacích oblastí odpovídá MVL 102 výkres C1 (str. 76). Specifikace použitých materiálů a provádění bude taktéž odpovídat MVL 102 nebo předpisu Správy Železnic S4 „Železniční spodek“ vydání z r. 2021.

Pod navrženou úrovní drenáže bude výkopová jáma vyplněna výplňovým beton třídy C12/15 v příčném sklonu 10 % k podélné drenáži.

Podélná drenáž bude provedena po obou stranách konstrukce v min. podélném sklonu 2 %. Drenáže na obou stranách jsou vyústěny do přilehlých šachet souvis. objektů. Drenáž před mostem do šachty trativodu SO 13-00-01 a za mostem do šachty kanalizace SO 13-31-01. Řešení drenáží je součástí výkresové dokumentace SO. Drenáž bude tvořit půl-perforovaná HDPE trubka DN150 v hutněném štěrkovém obsypu fr. 16/32. dle TKP kap. 18.

Povrch výplňového betonu v příčném sklonu bude v délce 1 m od drenáže na boční povrch podchodu bude opatřen systémem vodotěsné izolace z NAIP s ochrannou vrstvou z geotextilie. Podrobně viz kapitola „Izolace“ a příloha PVI.

Podél boku konstrukce podchodu do výšky kol. lože, nebo po horní hranu příčle rámu (resp. jiné zásypové úpravy bude provedena kamenná rovinanina šířky 600 mm z lomového kamene min. 200 mm, pevnost min. 50 MPa, nasákavost max. 1,5 % odolnost proti mrazu 0,75 dle MVL 102.

Přechodový klín po úroveň ZKPP bude tvořen zásypem ze štěrkodrti fr. 0/32 hutněný po vrstvách max. 300 mm na  $I_D=0,95$  dle MVL 102 a předpisu S4.

Pod kolejemi bude provedena zesílená konstrukce pražcového podloží - ŠD 0/32 + VRSTVA SC; dle předpisu S4; podrobně viz SO 13-00-01. ZKPP bude provedena do vzdálenosti 5 m od hrany výkopu podchodu na obě strany.

Výkopy mimo koleje budou zasypány až po úroveň povrchové úpravy resp. rozhraní objektu (např. nástupiště SO 13-12-01). Tyto zásypy budou tvořeny z hutněné propustné vhodné nebo podmíněčně vhodné zeminy dle dostupnosti a podrobně bude definováno v dalších stupních PD se schválením TDS, správce a projektanta.

#### 4.7 Spodní stavba – základová deska

Spodní stavbu tvoří základová žb podkladní deska pod rámovou konstrukcí.

Základová deska pod žb rámem je navržena tl. 250 mm, šířky 4,8 m v celé délce podchodu a šikmého chodníku s přesahem 500mm. V části pod kolejemi je navržena v podélném sklonu 2%, v místě pod šikmým chodníkem vodorovně a pod šikmým chodníkem kopíruje jeho sklon 1:12. Bude zbudována na vrstvě podkladního betonu tl. 100 mm. Horní plocha desky bude opatřena izolačním souvrstvím s tvrdou ochranou. Základová deska je rozdělena na celkem 8 dilatačních úseků délky 8-12 m. Každý úsek je napůl rozdělen smršťovací spárou. Detaily provedení spar jsou vykresleny v příloze Projekt vodotěsných izolací.

V místě trakčního stožáru je rozšířena kolem základu, který je součástí NK.

#### 4.8 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako železobetonová rámová konstrukce o světlosti 3,0 m s min. volnou výškou 2,77 m. Tloušťka stěny a stropu je min. 400 mm. Spodní deska rámu je tl. 450 mm. Rozpětí rámu je 3,4 m, celková šířka NK je 20,32 m (v ose komunikace pod mostem). Podchod je kolmý - 90° s půdorysným zlomem 90° v přechodu na šikmý chodník. Celá nosná konstrukce je navržena jako monolitická.

Rámová část podchodu je s přesypávkou pod pražcem min. 540 mm (mimo koleje min. 500 mm). Povrch horní příčle je ve střechovitém sklonu 2,5 %. Horní rohy jsou zkoseny 100/100 mm. Zasypaná část šikmého chodníku je taktéž uzavřená rámová s tl. stěn 350 mm. Odhalená část šikmého chodníku tvoří

polorámová konstrukce v podélném sklonu 1:12. Stěny polorámu jsou vytaženy 1,1 m nad přiléhající úroveň pochozího povrchu. Na stěny polorámu bude ukotvena konstrukce zastřešení viz SO 13-75-01.

Nosná konstrukce je rozdělena na 7 dilatačních úseků dil. spárrou, dále jsou tyto celky rozděleny smršťovací spárrou. Vzdálenost dilatační spáry nosné konstrukce podchodu a spodní desky bude provedena ve vzdálenosti min. 0,5 m.

Spodní deska je ve vodorovném příčném sklonu v celé délce. Většinová část podchodu kolmá na koleje je v podélném sklonu 2% směrem ke zpevněné cestě do města Batelov. Část před šikmým chodníkem je ve vodorovném sklonu a spodní deska šikmého chodníku je ve sklonu 1:12.

Na straně do města Batelov je nosná konstrukce zakončena svislým otevřeným tubusem se svislým čelem nad tubusem pro podepření nástupiště. Monolitické čelo je tloušťky 350 mm a je vytaženo 1,1 m nad pochozí úroveň nástupiště pro plnění funkce zábradlí. Na obě strany vstupu do podchodu od města podél nástupiště č.2 (SO 13-12-01) jsou navrženy opěrné zdi pro vynesení schodiště (SO 13-23-01.1) šikmého chodníku (SO 13-23-01.2) na nástupiště č. 2 (SO 13-12-01). Monolitické zdi budou přímo navazovat na tubus podchodu s dilatačním spojením.

Na pohledové straně čela podchodu a navazujících zdí bude provedena povrchová architektonická úprava. Betonová opěrná stěna v Batelově bude směrem do parku zdobena motivem lesa. Tento výtvarný prvek bude proveden do betonové zdi pomocí linek cca. 7 cm tlustých vytvořených do betonového povrchu technikou zvanou pemrlování. Pemrlice je kamenický nástroj určený k finální úpravě povrchu kamene, betonu nebo teraca. Po úpravě plochy pemrlováním je povrch rovnoměrně zdrsňený. Původně se jednalo o kladivo, jehož hlavice byla obvykle opatřena čtvercovou pracovní plochou vytvořenou z jehlancových hrotů. V současné době je pemrlice výměnitelným pracovním nástrojem ručního nářadí nebo specializovaných strojů. Namáhavá práce s ruční pemrlicí je v současnosti pro větší plochy nahrazena pemrlováním pomocí pneumatického nebo elektrického nářadí, pro které jsou vyráběny odpovídající pemrlovací kladiva. Výsledné zdrsnění je závislé od počtu a velikosti zubů na pracovním nástroji.

Před provedením výtvarného motivu budou provedeny zkušební vzorky na místě, kde se zkontroluje za přítomnosti správce stanice a objektu, zda je zvolený typ kladiva vhodný a zda je výsledný efekt odpovídající požadovanému výtvarnému vzhledu. Návrh celkového pohledu zdí všech dotčených objektů viz SO 13-75-01.

Na NK podchodu budou osazeny nerezové nivelační značky do vrtů. Celkem 4 ks, detail a popis viz výkres tvaru.

## 4.9 Izolace

Izolace mostu musí být provedeny z certifikovaného a investorem odsouhlaseného systému. Systémy izolace pro všechny povrchy jsou navrženy proti stékající vodě. Všechny povrchy ve styku se zeminou budou opatřeny příslušným systémem izolace. Podrobněji viz dále a graficky viz v přílohách PVI a výkresová dokumentace objektu.

### 4.9.1 SVI 1 – vodorovné a svislé betonové povrchy NK nebo podkladní desky

Podkladní konstrukce – beton (podkladní deska podchodu, dřík nebo strop podchodu)

Přípravná vrstva – penetračně adhezní nátěr

Vodotěsná vrstva – izolace z natavovaných pásů z modifikovaného asfaltu

Ochranná vrstva

- Vodorovný povrch - beton C25/30 XC2, XF1 tl. 50 mm s vloženou kari sítí R4 100 x 100 mm
- Svislý povrch – cihelná přizdívka

**Popis rozsahu použití systému:**

Systém bude aplikován:

- Na svislý vnější povrch rámové a polorámové konstrukce podchodu ve styku se zeminou (SVI 1.1) s přesahem na zvýšené okraje podkladní desky. Přesah zpětným spojem na zvýšeném okraji podkladní desky. Na polorámové konstrukci bude systém zakončen do ozubu v podkladní bet. konstrukci min. 200 mm pod přiléhající úroveň terénu
- Na horní povrch rámové konstrukce podchodu. (SVI 1.2) Přesah pásů vodotěsné vrstvy na horním rohu rámu podchodu min. 150 mm.
- Na horní povrch a povrch zvýšených okrajů podkladní ŽB desky podchodu. (SVI 1.3)

**4.9.2 SVI 2 – izolace spádové vrstvy výplňového betonu přechodové oblasti**

Podkladní konstrukce – beton (výplňový beton)

Přípravná vrstva – penetračně adhezní nátěr

Vodotěsná vrstva – izolace z natavovaných pásů z modifikovaného asfaltu

Ochranná vrstva – geotextilie min. 800 g/m<sup>2</sup>

**Popis rozsahu použití systému:**

Systém bude aplikován na horním povrchu spádové vrstvy výplňového betonu v přechodových oblastech od bočního povrchu dřívku podchodu až do vzdálenosti 1 m od drenáže. Provedení izolace kolem drenáže a zakončení přesahem na dřívku konstrukce podchodu.

**4.9.3 SVI 3 – Bezešvá stěrková izolace betonových povrchů**

Podkladní konstrukce – beton (výplňový beton)

Přípravná vrstva – penetračně adhezní nátěr

Vodotěsná vrstva – bezešvá hydroizolační vrstva aplikovaná ručním stěrkováním

Ochranná vrstva – dle vybraného schváleného SVI.

Ošetřený povrch bude v konečném provedení vizuálně nevýrazný vůči navazujícímu pohledovému betonu.

**Popis rozsahu použití systému:**

Doplňující izolační systém svislého povrchu polorámové konstrukce podchodu v úrovni terénu zasypaného nebo dlážděného. Od spodní hrany ozubu pro zakončení SVI s přesahem 100 mm nad úroveň terénu.

Dále jako izolace čelních povrchů betonové NK u vstupů v blízkosti terénu s přesahem na základovou desku.

#### 4.9.4 SVI 4 – Nátěrová asfaltová izolace betonových povrchů

Podkladní konstrukce – beton (lícový povrch základu a dříku zdi)

Přípravná vrstva – penetračně adhezní nátěr

Vodotěsná vrstva – asfaltový hydroizolační nátěr, dvouvrstvý

Ochranná vrstva – Bez ochranné vrstvy

##### **Popis rozsahu použití systému:**

Vnitřní povrch podlahy a stěn rámové a polorámové ŽB nosné konstrukce podchodu po úroveň vyrovnávací ŽB vrstvy.

**V technologické dokumentaci je nutno respektovat předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah, kap. 22.**

**V rámci TP předloží zhotovitel konkrétní skladbu SVI včetně řešení jednotlivých detailů, příp. upřesní detaily navržené projektantem, detailně popíše skladby jednotlivých typů SVI a s ohledem na skutečně navržené materiály navrhne detaily přechodu mezi jednotlivými typy SVI. TP musí být schválen zástupci Správy železnic s.o. a projektantem před aplikací SVI.**

**Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen osvědčením hydroizolačního systému vydaným Správou železnic s.o. a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace.**

#### 4.10 Spáry v konstrukci

##### **Pracovní spáry:**

Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny a bude proveden propojovací můstek. Před provedením propojovacího můstku je nutné povrch stávající konstrukce záměrně zdrsnit (otryskat), zbavit nečistot a povlaku zatvrdlého cementového mléka s drsností odpovídající nejméně střední hloubce zaplnění 5 mm dle ČSN 73 2520. Pracovní spáry se z líce vybrousí a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku, případně se na pohledové ploše vloží zkosený hranol tl. 20 mm, který spáru pohledově přizná.

V pracovní spáře mezi spodní deskou NK a dříkem bude vložen vnitřní těsnící plech.

Detail pracovních spár viz příloha PVI.

##### **Dilatační spáry:**

Detail dilatační spáry viz příloha PVI.

Dilatační spára nosné konstrukce na horní příčli:

Dilatace tl. 20mm. Bude vytvořena i na tvrdé ochranné betonové vrstvě, spára bude ve všech případech vyplněna pružnou plastovou vložkou (příp. pěnovým polystyrenem), do středu průřezu bude do spáry umístěno těsnící pryžové těsnění (waterstop) a spára pak zakončena těsnícím elastickým tmelem. Na rubové straně bude izolace v š. 400 mm doplněna nataveným izolačním asf. pásem a překryta dalším š. 600 mm.

Dilatační spára nosné konstrukce na dříku mimo dosah podzemní vody:

Dilatační spára v dřívku NK bude provedena tl. 20 mm, vyplněna deskami z pružného plastu (příp. pěnovým polystyrenem). Z líce budou opatřeny těsnícím tmelem s předtěsnněním. Z rubu budou mezi izolaci vloženy distanční vložky na bázi modifikované živice a izolace bude v šířce 0,5 m zesílena. Do dilatačních spár do středu průřezu bude umístěno těsnící pryžové těsnění (waterstop)

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Základní úprava spáry v betonu - pokud není v projektové dokumentaci předepsáno jinak, pracovní a dilatační spára v pohledových plochách musí mít hrany upraveny zkosením pod úhlem 45° od čelné roviny s délkou přepony 15 až 25 mm, a to úpravou bednění.
- Příprava podkladu - podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být min. 2 MPa.
- Všechny typy těsnění spár musí odolávat tlaku kolejového lože a musí izolovat bludné proudy. Po obvodu spáry bude provedeno zkosení. Ve smyslu TNŽ jsou tyto spáry považovány za nezátížené a bez dilatačního pohybu. Pro výplň spáry budou použity desky z pružného plastu. Profilové pryžové těsnící pásy „waterstopy“ musí být vyrobeny z profilu odolávající teplotě při tavení NAIP.
- Výplňový provazec (předtěsnnění) - do dilatační spáry před aplikací těsnícího tmelu je nutno vtlačit výplňový provazec o průměru větším o 20-30 % než je šířka spáry. Výplňový provazec zabraňuje třístranné adhezi a umožňuje vytvoření správného tvaru výplňového tmelu. Materiálem výplňového provazce je polyethylen s uzavřenými póry, odolný proti stárnutí, hnití a chemickým vlivům.
- Penetrace - před aplikací tmelu, budou očištěné styčné plochy natřeny primerem (komponentní aktivační nátěr na bázi epoxidu - polyuretanová pryskyřice o objemové hmotnosti 0,9 kg/l, viskozitě 10-15 mPa.s a bodu vzplanutí < 21°C).
- Výplňový tmel - musí být dle normy ČSN EN ISO 11600 označen ISO 11600-F-25HM-M1p. Po zaschnutí primeru bude nanesen tmel (trvale elastická 1-komponentní tmelící hmota na polyuretanové bázi o objemové hmotnosti 1,3 kg/l, báze - polyuretan vytvrzovaný vzdušnou vlhkostí, mez protažení cca. 400%, pevnost v tahu 7 N/mm<sup>2</sup>, E-modul 0,7 N/mm<sup>2</sup> po 28 dnech, tepelná odolnost - 40°C až + 70°C, odolný vůči UV záření, mikrobům, chemickým vlivům) a houbičkou na nádobí namočenou v jarové vodě bude tmel „utáhnut a pohledově upraven“.
- Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

#### **4.11 Použité materiály**

**Beton dle ČSN EN 206+A2; TKP SSD kap. 18:**

Základová deska

C30/37 - XC2, XA2, XF1- CL 0,2 - Dmax 22 mm - S3 - PRŮSAK max. 35 mm

Rámová/polorám. Kce podchodu

C30/37 - XC4, XF4, XD1, XA2 - CL 0,2 - Dmax 8 mm - S3 - PRŮSAK max. 20 mm

Tvrdá ochrana izolace

C25/30 - XC2, XF1 - CL 0,2 - Dmax 22 mm - S3 - PRŮSAK max. 50 mm

Výplňový beton

C12/15n - XF1 - CL 1,0 - Dmax 32 mm - S3 - PRŮSAK max. 50 mm

Vnitřní výplňový beton

C20/25 - XF1, XC3 - CL 0,2 - Dmax 22 mm - S3 - PRŮSAK max. 50 mm

Podkladní beton

C12/15 - X0 - CL 0,2 - Dmax 22 mm

#### **Ocel:**

Betonářská výztuž B500B dle ČSN EN 10080

Madla na šikmém chodníku Ocel 1.4401 dle DIN 17440

#### **DRENÁŽ A ZÁSYPY:**

Kamenná rovinanina:

Lomový kámen min. 200 mm; Pevnost min. 50 MPa, nasákavost max. 1,5 %, odolnost proti mrazu 0,75, dle MVL 102

Obsyp drenážní trubky: Štěrka fr. 16/32, hutnění NA  $I_D = 0,95$ ;  $s = 0,4$  mm, dle MVL 102 a předpisu S4

Zásyp za opěrou:

ŠD 0/32, hutnění po vrstvách max 300 mm na  $I_D = 0,95$ ;  $s = 0,4$  mm, dle MVL 102 A PŘEDPISU S4

Drenážní trubka: 1/2 perforovaná HDPE Ø150 mm dle TKP KAPITOLA 18

#### **Povrchová úprava betonu**

Betonová konstrukce bude provedena v kvalitě pohledového betonu PB3 dle Technických pravidel ČBS 03 Pohledový beton bez dalších úprav.

Odhalené bet. povrchy budou opatřeny antigraffiti nátěrem s možností mnohonásobného smytí pomocí tlakové vody bez nutnosti použití mechanického čištění.

Pokud není ve výkresech uvedeno jinak, budou všechny viditelné hrany zkoseny 20/20 mm a viditelné pracovní spáry budou pohledově upravené vložením trojúhelníkové latě 20/20 mm do bednění.

#### **Betonářská výztuž**

V nových železobetonových konstrukcích je použita betonářská výztuž B500B dle ČSN EN 10027-1, ČSN EN 10080 A ČSN 420139. Odpovídá oceli 10 505.9 (R) dle ČSN 425538. Minimální kryti výztuže je vypsáno na výkresech.

#### **Trvale pružný tmel**

Veškeré tmelené spáry zejména dilatační spára mezi konstrukcemi v licí, budou tmeleny tmelem ISO 11600-F-25HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600, odolným vůči UV záření, mikroorganismům splaškových vod, chemických vlivům, povětrnostním vlivům, stárnutí, teplotám od - 30°C do + 60°C a vodě a vodotěsným.

### **4.12 Vnitřní úpravy podchodu**

Podlaha tubusu podchodu je vybavena následující úpravou:

- žulová dlažba z řezaných desek - 30 mm
- ložná vrstva z flexibilního lepidla - 5 mm
- vnitřní výplňový beton C20/25 XF1, XC1 min. 215 mm  
vyztužený kari sítí při horním povrchu – kari síť Ø6 mm 100x100 mm.

Specifické požadavky na vlastnosti dlažby z přírodního kamene (dle ČSN 73 3251):

- Nasákavost: 0,2 – 0,5 % (ČSN EN 13755).
- Objemová hmotnost: 2500 – 3000 kg/m<sup>3</sup> (ČSN EN 1936).
- Tvrdost dle Mohse: 6 – 7.
- Obrusnost přírodního kamene pro výrobu dlažebních desek podle Böhma TP 192: max. 3,0 mm (ČSN EN 14157).
- Odolnost proti vlivu zmrazování a rozmrazování: třída F1 (ČSN EN 12371).
- Pevnost v ohybu: 10 – 35 MPa (ČSN EN 12372).
- Pevnost v tlaku: 120 – 240 MPa.
- Součinitel smykového tření povrchu vodorovných i šikmých ploch musí být minimálně  $\mu = 0,6$  (za sucha i mokra)

V úseku podchodu kolmém na osu kolejí bude ve vrstvě výplňového betonu vytvarován jednostranný příčný sklon 1%. Pochozí vrstva (dlažba) bude také provedena v tomto sklonu, na jehož úžlabí bude osazen odvodňovací žlab z polymerbetonu s litinovou mříží. Šikmý chodník je bez příčného sklonu v podélném sklonu 1:12. Pochozí povrch bude navázán u výpravní budovy na povrch přístupového chodníku viz SO 13-52-01. Od konce podchodu na straně do města bude zřízena dlážděná cesta pro navázání na stávající zpevněnou cestu. Tato cesta je součástí SO 13-23-01.1.

Stěny podchodu budou opatřeny keramickým obkladem do flexibilního lepidla. Obklad stěn podchodu bude na horním okraji, svislých okrajích a u dilatačních spar ohraničen nerezovou lištou. Spodní okraj obkladu u podlahy bude ohraničen žulovým soklem tl. 30 mm, výšky 80 mm. Spárovací hmoty obkladu a dlažby budou určeny pro použití v exteriéru. Veškeré detaily budou před provedením konzultovány se správcem stanice nebo objektu.

Požadavky na povrchy z keramických obkladů:

- keramický slinutý obklad s glazurou
- odolnost proti vlivu mrazu musí vyhovovat podle EN ISO 10545-10
- nasákavost menší nebo rovna 0,5%
- tloušťka min. 8 mm (resp. 7 mm u 200 x 200 mm a menších)
- otěruvzdornost - vyšší odolnost PEI IV, exponované podchody - nejvyšší PEI V
- tvrdost dle Moshe větší než 6
- před zahájením prací je požadováno vypracování spárořezu, řešení dilatačních spár,
- na stěně se obklad ukončuje pod ozub max. šířky 20 mm
- hrany obkladu (rohy, výklenky apod.) musejí být opatřeny kovovou lištou
- dodavatel vyřeší detail řešení obkladu kolem kotvení sloupků zastřešení schválený správcem objektu.

Dilatační spáry dlažby a obkladu budou provedeny v místech dilatace NK. Další dilatační spáry budou provedeny ve vzdálenostech max. 4 x 4 m v úseku šikmého chodníku a max. 6x6 m v tubusu podchodu (kolmo na kolej). Rozsah dilatačních úseků nesmí odporovat doporučení výrobce.

Ve výkresové dokumentaci je zpracován návrh spárořezu a zbarvení obkladu stěn a dlažby. Detaily dilatačních spár obkladu a dlažeb viz příloha 2-018 PVI. Změna řešení dilatačních spar dle výrobce bude případně schválena správcem objektu.

Strop bude opatřen tenkovrstvou omítkou světle šedé barvy dle výběru dodavatele.

Úpravy povrchů budou provedeny v souladu s předpisem Správy Železnic *Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR - Standardy pro povrchy podchodů*.

V horních rozích rámu podchodu bude osazen záklop pro vytvoření prostoru pro vedení inž. sítí a osvětlení podchodu v šířce cca 215 mm. Viz výkres Technologie a SO 13-86-02 Osvětlení podchodu. Na čelní stěně vstupu o podchodu od města bude umístěn informační panel. Viz PS 13-02-71 Informační systém. V úseku šikmého chodníku budou svítidla zapuštěná do nik ve stěnách. Kabelové vedení bude provedeno pomocí chrániček vložených do bednění dle požadavku příslušných SO. Graficky zpracováno v příloze Technologie. Chráničky vedení budou vyvedeny mimo pevné zabetonované části s dostatečným přesahem. Před betonází bude dodavatelem zajištěna koordinace vedení chrániček a poloh a velikostí nik a vedení sítí s dodavatelem prvků osvětlení.

#### **Inženýrské sítě a vybavení v podchodu:**

SO 13-86-02 Osvětlení podchodu

PS 13-02-71 Informační systém ŽST Batelov

PS 13-02-21 Rozhlasové zařízení V ŽST Batelov

PS 13-02-31 CCTV Batelov

#### **Madla a vodící tyče u šikmého chodníku:**

Na obou stěnách šikmého chodníku bude osazené madlo z trubek o průměru 50 mm z korozivzdorné oceli v úrovních 0,70 m a 0,90 m nad pochozí plochou. Madla budou na koncích spojena obloukem. Viz výkres madel. Na obou stěnách ve výši 250 mm nad pochozím povrchem bude osazena vodící tyč z trubek o průměru 50 mm z korozivzdorné oceli.

#### **Materiál madel a vodících tyčí: Konstrukční nerezová ocel**

Madla na šikmém chodníku Ocel 1.4401 dle DIN 17440

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 EXC2

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 2.2

Podchod a jeho vybavení bude vybaveno doplňky a drobnými úpravami pro zajištění bezbariérového užívání podchodu pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. (Např. číslo nástupiště a směr Braillovým písmem na madle u vstupu). Madlo bude splňovat požadavky ČSN 74 3305.

### **4.13 Odvedení vody z objektu**

Podélným sklonem šikmého chodníku a příčným sklonem části podchodu pod kolejemi je voda svedena do odvodňovacího žlabu z polymerbetonu, který je podélným sklonem odveden vpustí na kraji vstupní cesty do kanalizace SO 13-31-01. Žlab bude položen do betonu vyrovnávací vrstvy dle předpisu dodavatele žlabu. Podélný sklon dna žlabu v celé délce bude min. 0,5 %. Žlab bude opatřen mříží

v úrovni povrchu dlažby, která bude součástí výrobku. Výrobek žlabu bude certifikovaný pro železniční stavby nebo schválený správcem objektu.

#### 4.14 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

*Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TP 124.*

Min. stupeň ochranných opatření č. 4 se stanovuje ve všech případech, kde se jedná o elektrizované tratě Správy železnic. Vzhledem k elektrifikaci tratě je navržen pro tento objekt **stupeň opatření 4.** podle předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Ochranná opatření na stupeň č. 4 - kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2, sekundární ochrany dle TP 124 kap. 5.3 a konstrukčních opatření dle TP 124, kap. 5.4, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení měřících bodů (měřící vývody pro měření účinků bludných proudů) na povrch konstrukce.

##### 4.14.1 Primární ochrana (TP 124, kap. 5.2)

- Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel, vhodný podíl frakcí kameniva na betonové směsi - viz čl. 5.2.4.
- Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné - viz čl. 5.2.5.
- Cement musí splňovat požadavky normy - viz čl. 5.2.6.
- U železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu - viz čl. 5.2.7.
  - Záměsová voda pro výrobu železobetonu nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl-11.
- Ostatní požadavky stanovuje norma ČSN EN 1008 - viz čl. 5.2.11.
- Je nutné dodržovat vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206+A1 - viz čl. 5.2.12.
- Použití příměsí a přísad se obecně řídí TKP 18 a nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu, nebo být příčinou koroze betonu - viz čl. 5.2.13.

##### 4.14.2 Sekundární ochrana (TP 124, kap. 5.3)

Sekundární ochranou betonové konstrukce spodní stavby a mostovky rámu jsou izolace, které ji chrání před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí a stékající vodou.

Použité materiály musí odpovídat předpisům - viz čl. 5.3.1.

Materiály pro vodotěsné izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň ve výši  $1 \cdot 10^{12} \Omega \text{m}$  - viz čl. 5.3.3.

##### 4.14.3 Konstrukční opatření (TP 124, kap. 5.4)

Konstrukčním opatřením při stavbě mostu je propojení betonářské výztuže s vyvedením měřících bodů na povrch a elektroizolační oddělení jednotlivých částí mostu - elektroizolační oddělení spodní stavby od nosné konstrukce mostu, oddělení zábradlí od nosné konstrukce. Pokud se pro jakékoliv oddělení vodorovné nosné konstrukce od spodní stavby nebo nosné konstrukce od zábradlí provádí polymermaltová vrstva jakožto nevodivá izolující část, musí receptura polymermalty odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu. Při realizaci je nutné důsledně dbát dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymermalty včetně dodržování klimatických podmínek.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím zábradlí zasahujícího do POTV se provádí dle normy.

Betonářská výztuž každého dilatačního dílu nosné konstrukce, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena dle požadavků TP 124, čl. 5.4.3. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů - podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 5,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů. Svary křižujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm,  $a = 4$  mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřícím bodem. Na každém dilatačním celku budou umístěny dva měřící body (desky). Měřící desky typu CRM 100/100/10 z nerezové oceli dle TP 124.

U všech konstrukčních celků stavby je nutné dodržet minimální krytí výztuže.

Poloha a popis CRM desek viz výkres č.11.

## 5 Způsob provádění stavby, postup výstavby

### 5.1 Způsob a postup výstavby

#### Návrh postupu provádění prací

Výstavba podchodu proběhne v jedné etapě během nepřetržité výluky.

Podrobnosti jsou řešeny v části PD Organizace výstavby (B. 8).

Bilance a nakládání s vyzískaným materiálem a odpady – podrobnosti jsou řešeny v části Odpadové hospodářství.

#### 1.1.1 Stručný postup výstavby

- Příprava staveniště a vytyčení inženýrských sítí.
- Hloubení výkopu. Stavba proběhne v převážné většině ve svažované výkopové jámě, kromě části šikmého chodníku podél výpravní budovy, kde bude ve vzdálenosti 2 m od líce budovy zřízeno záporové pažení. Na výkop podchodu budou kolmo navazovat výkopy opěrných zdí SO 13-23-01.1 a 2
- Úprava základové spáry, provedení podkladního betonu.
- Betonáž monolitické podkladní desky vyztužené kari sítěmi.
- Izolace podkladní desky systémem na bázi NAIP.
- Betonáž ŽB rámové konstrukce podchodu.
- Betonáž ŽB rámové/polorámové konstrukce šikmého chodníku u VB.
- Izolace konstrukcí systémem na bázi NAIP.
- Provedení drenáží a zásyp přechodových oblastí po úroveň ZKPP. Koordinace s provedením nové kanalizace (SO bude doplněno).
- Železniční spodek a svršek viz SO 13-00-01; Nástupiště viz SO 13-12-01. Přístupové chodníky k nástupišti (SO bude doplněno).
- Betonáž bet. vyrovnávací desky a pochozích vrstev uvnitř podchodu (vč. šikmého chodníku).
- Osazení madel. Provedení omítky stropu a obkladu stěn.
- Osazení zastřešení šikmého chodníku viz SO 13-75-01.
- Osazení vybavení (osvětlení, informační systém...) a vedení sítí do podchodu. Viz související SO.
- Dokončovací práce – Proběhne likvidace zařízení staveniště.

#### 5.1.1 Práce mimo výluky

Mimo výluky lze provést úpravy kolem a uvnitř podchodu – dláždění a obklad ploch, vybavení, osvětlení atp.

## 5.2 Prostor výstavby

### 5.2.1 Územní podmínky

Podchod se nachází v areálu ŽST Batelov. Místo stavby je dostupné po pozemní komunikaci II/639 a silnici vedoucí ke stanici.

## 5.3 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

### Územní podmínky

V prostoru nového podchodu se nachází stávající sítě:

- sdělovací vedení SŽ
- zabezpečovací vedení SŽ
- silnoproudé elektrické vedení SŽ

Přeložky vedení jsou součástí příslušných souvisejících objektů.

### Souvislost s výstavbou navazujících objektů

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty v rámci stavebních postupů pro výstavbu v ŽST Batelov.

## 5.4 Seznam souvisejících objektů

### INŽENÝRSKÉ OBJEKTY ŽELEZNICE:

SO 13-00-01 Kolejový svršek a spodek v ŽST Batelov

SO 13-12-01 Nástupiště - Batelov

SO 13-52-01 Přístupové chodníky k nástupišti v ŽST Batelov

### NAVAZUJÍCÍ OPĚRNÉ ZDI:

SO 13-23-01.1 Opěrná zeď v ŽST Batelov vpravo č. 1

SO 13-23-01.2 Opěrná zeď v ŽST Batelov vpravo č. 2

SO 13-23-01.3 Opěrná zeď v ŽST Batelov vpravo č. 3

### KANALIZACE:

SO 13-31-01 Kanalizace v ŽST Batelov

### INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

Uvnitř podchodu:

SO 13-86-02 Osvětlení podchodu

PS 13-02-71 Informační systém ŽST Batelov

PS 13-02-21 Rozhlasové zařízení V ŽST Batelov

PS 13-02-31 CCTV Batelov

Mimo podchod:

SO 13-81-01 Trakční vedení v ŽST Batelov

SO 13-84-01 Elektrický ohřev výměn v ŽST Batelov

SO 13-86-01 Osvětlení nástupišť V ŽST Batelov

SO 13-77-01 Orientační systém V ŽST Batelov

PS 13-01-11 Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ) v ŽST Batelov

PS 13-02-51 Dálkový optický kabel (DOK) ŽST Batelov - Kostelec U Jihlavy

#### **POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY:**

SO 13-71-01 VB v ŽST Batelov

SO 13-75-01 Zastřešení podchodu a přístřešek na nástupišti v ŽST Batelov

#### **POZEMNÍ KOMUNIKACE:**

SO 13-51-01 Parkovací místa P+R

SO 13-52-01 Přístupové chodníky k nástupišti v ŽST Batelov

SO 13-50-04 Úprava komunikace v zámeckém parku

### **5.5 Vytyčení objektu**

Seznam vytyčovaných bodů viz příslušná příloha.

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby. Vytyčení bude v souladu s ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411). Přesnost vytyčení je dle ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2.

### **5.6 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení**

Pro daný objekt je požadavek na výluky 4 měsíce.

### **5.7 Nutné zásahy do stávající zeleně**

V rámci stavby budou vykáceny náletové dřeviny ve svahu, kde bude umístěn vstup do podchodu od města a navazující opěrné zdi.

### **5.8 Uvedení stavebního objektu do provozu**

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ formou hlavní prohlídky mostního objektu.

## **6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly (účinnost od 1. 2. 2010),
- SŽ Bp1 – Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací (1. 1. 2021),
- zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, část dvanáctá (verze 51 – účinnost od 20. 8. 2022),
- vyhláška č. 48/1982Sb., vč. změn, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (verze 6 – účinnost od 1. 7. 2022),

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy vzhledem pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Zhotovitel se musí řídit Předpisem SŽ Zam1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění Opravy č. 1 (účinnost od 15. ledna 2020).

## 7 Požadované zkoušky betonu

Veškeré zkoušky betonů musí provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce musí předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206 + A2 a ČSN P 73 2404. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

### 7.1 Průkazní zkoušky betonu:

- pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206 + A2 a ČSN P 73 2404
- pevnost v příčném tahu
- objemová hmotnost
- obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- konzistence
- obsah chloridů
- mrazuvzdornost
- odolnost proti průsaku vody
- modul pružnosti betonu

### 7.2 Typy zkoušek na staveništi:

- čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody

Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shody musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

## 8 Vliv na životní prostředí

Podrobný popis vlivů stavby na životní prostředí je součástí dokumentace B. 8. Poloha, umístění a vzdálenost v dokumentaci případně uvedených skládek pro likvidaci odpadů slouží pouze pro účely stavebního řízení. Umístění skládek není podkladem pro výběrové řízení na zhotovitele stavby.

## 9 Technologické předpisy

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- kvalitu provádění betonáže
- provádění přechodových oblastí a zásypů
- provádění opatření proti bludným proudům

V případě, že technologické předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkov, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

## 10 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

### 10.1 Seznam výchozích podkladů

#### Zákony, vyhlášky

K nejdůležitějším zákonům a vyhláškám, ze kterých se vycházelo při zhotovení projektové dokumentace, patřily:

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 186/2006 Sb., o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění
- vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích (Silniční zákon) v platném znění
- zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích v platném znění
- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 77/2002 Sb. o akciové společnosti České dráhy, státní organizaci Správa železniční dopravní cesty a o změně zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 173/1995 Sb. Dopravní řád drah v platném znění
- vyhláška č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah v platném znění
- zákon 185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

#### Normy, předpisy

Ve výčtu norem jsou uvedeny pouze ty nejdůležitější, mající vztah především k problematice navrhování komunikačních a drážních zařízení:

- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací

- ČSN 73 6360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a jejich prostorová poloha, část 1: Projektování
- ČSN 73 6360 – 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN EN 15273 Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN EN 206+A1 (73 2403) – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 2404 – Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky/1/ ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí (2004), včetně změny A1 (2007)
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (2004)
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (2005)
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2006)
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady (2007)
- ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla (2006)
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (2001) vč. změny Z2 (2003)
- Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů (2015)
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů
- Technicko-kvalitativní podmínky staveb státních drah (z roku 2000, včetně aktualizací)
- TKP3 – Kapitola 18 – Betonové mosty a konstrukce, změna č. 8
- SŽ D1, Dopravní a návěštní předpis
- SŽ Předpis S3, Železniční svršek
- SŽ Předpis S4, Železniční spodek
- SŽ Předpis S5, Správa mostních objektů
- SŽ S10, Předpis pro využití výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u státních drah
- SŽ S5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí (07/2019)
- SŽ E11 Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC
- SŽ Bp1, Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

## 10.2 Použité podklady

### Smluvní podklady

- Požadavky objednatele uvedené ve smlouvě o dílo (Všeobecné technické podmínky VTP a Zvláštní technické podmínky ZTP),
- Studie proveditelnosti „TES trati Veselí nad Lužnicí – Jihlava“, zpracovatel CEDOP + EGIS, 2020,

- Záměr projektu „Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybny Spělov“, zpracovatel SAGASTA s.r.o., 2020.

#### **Technické podklady**

- Mapové a geodetické podklady
- IGP, KGEO s.r.o. 2021
- Korozní průzkum, SIHAYA s.r.o., 2021
- Kolejové úpravy
- Fotodokumentace

## **11 Přílohy technické zprávy**

### **11.1 Zápisy z porad**

Zápisy z porad jsou součástí dokladové části dokumentace.

### **11.2 Připomínky ke konceptu**

**Správa Železnic, O13** - Ing. Miloš Novák, tel. 602 160 959, novakmilo@spravazeleznic.cz)

- Chybí TZ, statický výpočet a tabulka zatížitelnosti (vč. zatížitelnosti spodní stavby). **Reakce projektanta (Ing. Fišer): Bylo doplněno.**
- Prefabrikát nástupiště č.2 – doporučuji probetonovat podkladní beton až na tvrdou ochranu izolace podchodu. **Reakce projektanta (Ing. Fišer): Bylo doplněno**
- Řezy 1 – sjednotit měřítko šrafy kamenné rovinaniny. **Reakce projektanta (Ing. Fišer): Bylo doplněno.**

**Správa Železnic, OŘ Brno, Správa mostů a tunelů** (SMT, Ing. Petr Klimeš, email: KlimesPe@spravazeleznic.cz, tel.: +420 972 646 114):

- Předložená dokumentace odpovídá rozsahem zpracování konceptu. **Reakce projektanta (Ing. Fišer): Bylo doplněno**
- Poznámky ke konceptu - výplň spodní části výkopu betonem C20/25 je zbytečná co se týká materiálu i navržené třídy betonu (proč není navržen běžný zásyp štěrkodrti?; jaký význam má izolace nad výplňovým betonem?; je nutné zřizovat za rubem kamennou rovinaninu?); keramický obklad se nelepí do spárovací malty; stožár TV č.15 - v řezu Z2-Z2 neodpovídá zakres uvedeným rozměrům, umístění ve vztahu k podchodu nevhodné - rozšířit v místě stožáru lokálně stěnu podchodu pro kotvení stožáru (dle předloženého zakresu by nebylo možné odhalit rub stěny podchodu bez demolice stožáru a jeho základu); pokud je nutné spádovat zpevněné plochy nástupiště ke stěně podchodu, pak podél stěny doplnit odvodňovací žlab; v přímé návaznosti na podchod je objekt zastřešení SO 13-75-01 - ten je zpracován rovněž nedostatečně - nutno dořešit místa a detaily kotvení přístřešku se zohledněním dilatací, povrchových úprav atd.; podobně nejsou dořešeny v odpovídajícím rozsahu navazující opěrné zdi (SO 13-23-01), návaznosti polohy a kotvení stožárů TV atd.

**Reakce projektanta (Ing. Fišer): Připomínky byly projednány a vyřešeny s Ing. Klimešem. Shrnutí:**

- **Byla upravena třída výplňového betonu na C12/15. Řešení dle MVL zachováno.**
- **Izolaci nad výplňovým betonem provést pouze 1 m od drenáže, ponechat měkkou ochranu z geotextilie.**

- Základ byl spojen se stěnou podchodu. Izolace bude přetažena i přes vodorovný povrch základu až do ozubu na zídce. Bude proveden šedý izolační nátěr 200 mm nad úroveň terénu.
- Bylo doplněno řešení odvodnění od zídek, kotvení přístřešků a další návaznosti.
- Na lícové straně opěrných zdí nebude provedena izolaci z NAIP. Nahrazeno izolačním nátěrem s přesahem 200 mm nad úroveň zasypaného/upraveného povrchu.
- Vzhledem k rozpracovanosti a chybějícím zásadním částem projektu se k dokumentaci vyjádříme, až bude předložena kompletní.

**Reakce projektanta (Ing. Fišer): Bylo doplněno**

### 11.3 Připomínky srpen 2022

**Správa Železnic, OŘ Brno, Správa mostů a tunelů** (SMT, Ing. Petr Klimeš, email: KlimesPe@spravazeleznice.cz, tel.: +420 972 646 114):

#### 1\_001 – TZ

1. Str.11 - Kolejové lože nad podchodem není otevřené  
**Reakce (Fišer): Opraveno.**
2. Str. 13 – Jak je polštář oddrenovaný?  
**Reakce (Fišer): Není oddrenovaný. Přívlasek smazán.**
3. Str. 13 – Jaké laboratorní zkoušky úrovně založení a jsou časově proveditelné?
4. Str. 13 – Pro zatěžovací zkoušky uvést únosnosti očekávané a požadované pro zrušení Štěrkového polštáře. Kdo zpracuje statický výpočet únosnosti základové spáry při požadavku na úpravu?  
**Reakce (Fišer): Opraveno na pouze na statické zatěžovací zkoušky. Bude spočteno geotechnikem ve spolupráci s AD.**
5. Str. 19 – Jaký význam má výztuž kari sítí pro vnitřní výplňový beton?  
**Reakce (Fišer): Bude provedena jen při horním povrchu - větší trvanlivost betonové vrstvy. Menší trhliny od smršťování.**
6. Str. 20 – Ověřit požadavek na vodící tyč u šikmého chodníku a případně doplnit.  
**Reakce (Fišer): Doplněna vodící tyč.**

#### 2\_002 – Půdorys

7. Zakreslit dilatační spáry.  
**Reakce (Fišer): Opraveno.**
8. Rozlišit konstrukce pod a nad terénem  
**Reakce (Fišer): Opraveno.**
9. Zakreslit reálný obrys základů stožárů VO nástupiště a ověřit kolize.  
**Reakce (Fišer): Opraveno.**
10. Zarážedlo zasahuje na podchod?  
**Reakce (Fišer): Ano, zasahuje, ale nedochází ke kolizi. Zakresleno.**
11. Rozlišit zakres žlabu. Nevhodně čarou užívanou pro sdělovací zařízení  
**Reakce (Fišer): Sdělovací vedení je půdorysně na stejném místě. Čára žlabu vykreslena navrhn.**
12. Pravidla zobrazení čar na výkresech - vlastní podchod i návazné objekty...podchod?  
**Reakce (Fišer): Opraveno**

#### 2\_005 – Výkres výkopů a pažení

13. Základ budovy vykreslit v reálných obrysech. Není budova podsklepená? Nedojde ke kolizi s kotvami?

**Reakce (Fišer): Zakreslený obrys je dle výkresů projektu VB dle původní dokumentace. VB je podsklepena mimo tento rozsah. Odhad byl upřesněn a základy budou ověřeny kopanými sondami.**

14. Vhodné předepsat monitorování na předem osazených geodetických bodech na fasádě VB  
**Reakce (Fišer): Doplněno.**

## **2\_007 – Výkres tvaru NK**

15. Doplnit poznámku, že se jedná o místa zobrazená na výkrese 2.008  
**Reakce (Fišer): Doplněno.**
16. Je možné tvarově zjednodušit na jeden svislý ozub. (Pata šikmého chodníku)  
**Reakce (Fišer): Opraveno.**
17. Uvést do souladu s tvarem základové desky.  
**Reakce (Fišer): Budou smazány chybné kóty a bude doplněn odkaz na výkres 006.**

## **2\_009 – Výztuž NK**

18. Vhodnější by bylo omezit počet délek (výztuž směřující vzhůru prodloužit, čímž sice vzniknou v některých částech větší přesahy výztuže než by bylo nutné, ale realizaci to zjednoduší.  
**Reakce (Fišer): Řešení je standardní – položka proměnné délky a maximálně ekonomické, pokud stavbě nebude vyhovovat, může si upravit při realizaci.**
18. Čísla položek  
**Reakce (Fišer): Opraveno.**
19. Pruty 101; 102...rozdílných délek, v této tabulce uvedena 1 délka - k těmto položkám je potřeba doplnit upozornění.  
**Reakce (Fišer): Je uvedena průměrná hodnota pro správný výpočet hmotnosti – tabulka by byla dlouhá s vypsáním všech proměnných položek. Opravdu se jedná o standardní řešení a není třeba doplňovat upozornění.**

## **2\_012 – Výkres madel**

20. Smazat popis PKO. Madla budou nerezová.  
**Reakce (Fišer): Opraveno.**
21. Ověřit požadavek na vodící tyč u šikmého chodníku a případně doplnit.  
**Reakce (Fišer): Doplněna vodící tyč.**

## **2\_013 – Spárořez a obklady**

22. Doplnit tloušťku dlažby a obkladu  
**Reakce (Fišer): Doplněno.**
23. Zvážit zakreslení dil. spar dlažby do výkresu a rozlišit se sparami NK.  
**Reakce (Fišer): Doplněno.**
24. Jak bude ukončen obklad v této horní části? Navrhoval bych obklad doplnit i na horní vodorovnou část polorámové konstrukce, s rohovou lištou v obkladu. Jedná se jen o estetickou záležitost, ale při vstupu do podchodu výrazně patrnou. Detail obkladu by pak bylo nutno ještě sladit s detailem kotvení přístřešku.  
**Reakce (Fišer): Doplněno odláždění na horní povrch a detail.**
25. Jak bude ukončen obklad v této horní části? Poskytnuta fotografie.  
**Reakce (Fišer): Viz výše.**
26. V projektu PVI chybí detail dilatační spáry v obkladu. Příloha 2-018.  
**Reakce (Fišer): Doplněno.**

### 3\_001 – Statický výpočet

27. Str. 13 – Doplnit obrázek pro svislou složku přetížení bočním rázem.

28. Str. 14 – Nejedná se o ocelový most.

**Reakce (Fišer): Doplněno a opraveno.**

## 11.4 Připomínky říjen 2022

**Správa Železnic, OŘ Brno, Správa mostů a tunelů** (SMT, Ing. Petr Klimeš, email:

KlimesPe@spravazeleznic.cz, tel.: +420 972 646 114):

- Není dořešena návaznost na SO 13-75-01-Zastřešení podchodu v detailech kotvení zastřešení, návaznosti obkladu a poloze rozmístění sloupků. SO 13-75-01 je zpracován naprosto nedostatečně, bez jeho dopracování není možné dokončit do finální podoby ani SO 13-20-01.

**Reakce (Ing. Fišer) – Bylo zapracováno**

- Na výkrese tvaru (007) není zřejmá přesná poloha vývodu chráničky (vč.výšky); uvedeno "koncový vývod 1x chránička DN32" - v řezu C-C chrániček 5ks; totéž jako na straně u výpravní budovy se týká na opačné straně vývodu pro rozhlasový a kamerový systém; do projektu vodotěsných izolací doplnit detail vývodu.

**Reakce (Ing. Fišer) – Bylo zapracováno**

**Správa Železnic, GR O13** Ing. Jan Šimon, tel.: 720 029 760, simonj@spravazeleznic.cz; Ing. Václav Podlipný, tel.: 602 708 991, [podlipny@spravazeleznic.cz](mailto:podlipny@spravazeleznic.cz)

### Mosty - Obecně

- Sjednotit směrovky. Někde je uvedeno Horní Cerekev – Batelov, jinde je zase Jihlava – Veselí nad Lužnicí.

**Sjednoceno na Horní Cerekev a Kostelec nad Jihlavou.**

- Opravit aktuální normu na beton – ČSN EN 206+A2 - Sjednotit aktuální normu na beton ve všech výkresech.

**Opraveno.**

- V rozpisce je uvedeno TUDU 180 01 M1 – opravte.

**Opraveno.**

- V rozpiskách zvýraznit TÚDÚ v němž se objekt nachází.

**Doplněn obdélníček kolem konkrétního TUDU.**

- V technických zprávách, resp. v legendě zkratk je řada zkratk v textu nepoužitých – uvést pouze použité.

**Odmazáno.**

- V technických zprávách bod 3.1 není jasné, proč je zde zmiňován pojem „všechny konstrukce“.

**Vymazáno.**

- Přechodnost mostu bude D4/120, omezení na D4/75 není stanoveno z důvodu mostu.

**Opraveno na D4/120**

- V technické zprávě bodě 5.7 není vyplněna zatížitelnost.

**Doplněno**

- V technické zprávě příloze 2 je špatně uvedena kategorie zatížitelnosti, příloha není podepsána statikem a kontrolujícím statikem.

**Doplňeno.**

- V podélném řezu řádně popsat skladbu SVI.

**Doplňeno.**

SO 13-20-01 Most v km 69,750 (Podchod) - Ing. Jan Šimon, tel.: 720 029 760, [simonj@spravazeleznic.cz](mailto:simonj@spravazeleznic.cz)

**Obecné**

- Dopsat směrovky do výkresu (půdorysy, a řezy) – jednotně.

**Reakce (Ing. Fišer) – Opraveno.**

**Výkopy**

- Stanovit polohu stoje pro výkop zeminy. Nebude nutné zřízení plošiny pro samotný sjezd stroje?  
**Reakce (Ing. Fišer) – Předpokládáme, že rampa a další plocha není nutná. Do výkopové jámy je uvažován přístup od z cesty do Batelova. Část výkopu možno provést z pláne žel. spodku (sejmutí kolejí).**

- Vytyčit paty výkopu.

**Reakce (Ing. Fišer) – Opraveno.**

**Detaily SVI (PVI)**

- Detail dilatační spáry – požadována tvrdá ochrana izolace.

**Reakce (Ing. Fišer) – Opraveno.**

**Statický výpočet**

- Předložený statický výpočet je nekontrolovatelný. Nutno zpřehlednit.

**Reakce (Ing. Fišer) – Opraveno.**

- Vykreslit návrhové vnitřní síly na celém rámu, včetně účinku na založení (ULS, SLS).

- **Reakce (Ing. Fišer) – Opraveno.**

- Není jasné, zda dimenzování podchodu je provedeno na maximální hodnoty  $N+M_y$ , nebo na odpovídající si vnitřní síly. – Objasnit.

**Reakce (Ing. Fišer) – Opraveno.**

- Není provedena kontrola šířky trhlin, maximálních napětí v betonu, ve výztuži.

**Reakce (Ing. Fišer) – Opraveno.**

**Výkres výztuže.**

- Vzhledem k měřítku výkresu není jasné, zdali spona obepíná hlavní nosnou výztuž. – prověřit a informovat.

**Reakce (Ing. Fišer) – Spona obepíná hlavní nosnou výztuž. Doplň detail.**

Zprávu zpracoval:

Ing. Jan Fišer

Praha 03.2022.



- 1) U prvku rozhodujícího pro přechodnost těžké zásilky se uvede i hodnota dílčího součinitele proměnného zatížení železniční dopravou použitá při určení výjimečné zatížitelnosti  $Z_{LM71,E}$ .
- 2) U prvku rozhodujícího pro přechodnost těžké zásilky se uvede i hodnota výjimečné zatížitelnosti  $Z_{LM71,E}$ .
- 3) Do poznámky se uvádí doplňující údaje a též zkratka "NE" v případě, že se jedná o zatížitelnost prvku, z které se nevyhodnocuje přechodnost provozního zatížení (mezí stav únavového porušení při namáhání provozním zatížením s nízkou frekvencí jeho opakování, některé mezí stavy použitelnosti apod. v souladu s ustanoveními tohoto předpisu).
- 4) Do souhrnné tabulky zatížitelnosti se uvádí zatížitelnosti rozhodujících prvků hlavního nosníku a mostovky tak, aby výsledná tabulka neztrácela přehlednost. Podrobné vyčíslení zatížitelnosti všech posuzovaných prvků se uvede v přepočtu mimo tabulku zatížitelnosti.
- 5) Uvede se pouze v případě využití přílohy F a uvážení zbytkové životnosti v přepočtu.
- 6) Uvedou se použité zpřesnění a redukce dle tohoto MP, oproti běžné základní úrovni, zejména zpřesnění a redukce dle přílohy F, G, redukované kombinační souč. pro vítr a dopravu, redukce rozptylu kolejového lože, odůvodnění a způsob stanovení souč.  $\beta$  při použití přílohy F atd.

Typ (M, V, R, S) určuje příčinkovou čáru, která vystihuje způsob namáhání prvků, přičemž

- M je příčinková čára maximálního ohybového momentu prostého nosníku o rozpětí  $L_p$ ,
- V je příčinková čára reakce (či maximální posouvající síly) prostého nosníku o rozpětí  $L_p$ ,
- R je příčinková čára reakce pásu prostých podélníků o rozpětí  $L_p$  na příčník,
- S je speciální příčinková čára zadaná souřadnicemi,
- $L_p$  je délka příčinkové čáry prostého nosníku (pro příčinkovou čáru typu S není potřebné uvádět),
- $k_i$  je podíl účinku pro příslušnou příčinkovou čáru „i“, přičemž vždy platí

$$\sum k_i = 1,0.$$

Pro namáhání popsané jednou příčinkovou čarou platí  $k_1 = 1,0$ . Pokud je namáhání prvku složené z jednoho nebo více účinků, které je možné od sebe oddělit a popsat různými příčinkovými čarami, zadají se pro jednu zatížitelnost údaje pro více příčinkových čar (viz příklad pod poř. číslem 25). V takovém případě se hodnoty  $k_i$  stanoví jako podíly příslušných účinků na celkovém namáhání prvku.

- $\phi_i$  je dynamický součinitel podle 4.3.14 předpisu S5,
- $L_\phi$  je náhradní délka [m] podle 4.3.16 předpisu S5.