




				Podpis:	Datum:																																																																														
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:																																																																																
000	25.05.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Vladimír Piták																																																																																
<table border="1"> <tr> <td> <b>Stavebník/investor:</b>  Adresa:  Zástupce investora:  Adresa: </td> <td> <b>Správa železnic, státní organizace</b>  Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  Stavební správa západ  Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9 </td> <td>  </td> </tr> </table>						<b>Stavebník/investor:</b> Adresa: Zástupce investora: Adresa:	<b>Správa železnic, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9																																																																												
<b>Stavebník/investor:</b> Adresa: Zástupce investora: Adresa:	<b>Správa železnic, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9																																																																																		
<table border="1"> <tr> <td> <b>Zhotovitel stavby:</b>  Adresa:  Kontakt: </td> <td> <b>AFSAG Hrádek, Chrastava</b>  Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4  T: +420 725 634 107  E: vladislav.sefl@afry.com </td> <td>   </td> </tr> <tr> <td> <b>Zhotovitel objektu:</b>  Adresa:  Kontakt: </td> <td> <b>AFRY CZ s.r.o</b>  Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4  T: +420 725 634 107  E: vladislav.sefl@afry.com </td> <td>  </td> </tr> </table>						<b>Zhotovitel stavby:</b> Adresa: Kontakt:	<b>AFSAG Hrádek, Chrastava</b> Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 T: +420 725 634 107 E: vladislav.sefl@afry.com	 	<b>Zhotovitel objektu:</b> Adresa: Kontakt:	<b>AFRY CZ s.r.o</b> Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 T: +420 725 634 107 E: vladislav.sefl@afry.com																																																																									
<b>Zhotovitel stavby:</b> Adresa: Kontakt:	<b>AFSAG Hrádek, Chrastava</b> Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 T: +420 725 634 107 E: vladislav.sefl@afry.com	 																																																																																	
<b>Zhotovitel objektu:</b> Adresa: Kontakt:	<b>AFRY CZ s.r.o</b> Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 T: +420 725 634 107 E: vladislav.sefl@afry.com																																																																																		
<b>Hlavní projektant (HIP):</b> Ing. Vladislav Šeřl		<b>Specialista:</b> Ing. László Székora	<b>Odpovědný projektant:</b> Ing. Vladimír Piták		<b>Zpracovatel přílohy:</b> Ing. Ľubomír Macura																																																																														
<table border="1"> <tr> <td> <b>Název stavby/akce:</b> </td> <td colspan="3"> <b>Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou</b> </td> <td> <b>S-kód:</b> </td> <td> <b>S631500687</b> </td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3"></td> <td> <b>Zakázka:</b> </td> <td> <b>2020/0074</b> </td> </tr> <tr> <td> <b>Název části:</b> </td> <td colspan="3"> Mosty, propustky a zdi </td> <td> <b>Označení části:</b> </td> <td> <b>D.2.1.04</b> </td> </tr> <tr> <td> <b>Název objektu:</b> </td> <td colspan="3"> Železniční most v km 20,151 - podchod </td> <td> <b>Číslo objektu/komplexu:</b> </td> <td> <b>SO 15-20-02</b> </td> </tr> <tr> <td> <b>Název přílohy:</b> </td> <td colspan="3"> Technická zpráva </td> <td> <b>Číslo přílohy:</b> </td> <td> <b>1 . 001</b> </td> </tr> <tr> <td> <b>Název dílčí části přílohy:</b> </td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"> <b>Paré:</b> </td> </tr> <tr> <td> <b>Kraj:</b> </td> <td> <b>Katastrální území:</b> </td> <td colspan="2"> <b>TUDU:</b> </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td> Liberecký </td> <td> Hrádek nad Nisou [647390] </td> <td colspan="2"> 0941 F1 </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>Dokumentace:</b> </td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td> <b>Stupeň dokumentace:</b> </td> <td> <b>Datum zpracování:</b> </td> <td> <b>Formáty:</b> </td> <td> <b>Měřítko:</b> </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td> PDPS </td> <td> 25.05.2022 </td> <td> A4 </td> <td> - </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td> <b>S-kód:</b> </td> <td> <b>Stupeň dokumentace:</b> </td> <td> <b>Část:</b> </td> <td> <b>Objekt:</b> </td> <td> <b>Podobjekt:</b> </td> <td> <b>Příloha:</b> </td> </tr> <tr> <td> S 6 3 1 5 0 0 6 8 7 </td> <td> _P D P S </td> <td> _D 2 1 0 4 </td> <td> _S 0 1 5 2 0 0 2 </td> <td> _X X </td> <td> _ 1 _ 0 0 1 _ 0 0 0 </td> </tr> </table>						<b>Název stavby/akce:</b>	<b>Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou</b>			<b>S-kód:</b>	<b>S631500687</b>					<b>Zakázka:</b>	<b>2020/0074</b>	<b>Název části:</b>	Mosty, propustky a zdi			<b>Označení části:</b>	<b>D.2.1.04</b>	<b>Název objektu:</b>	Železniční most v km 20,151 - podchod			<b>Číslo objektu/komplexu:</b>	<b>SO 15-20-02</b>	<b>Název přílohy:</b>	Technická zpráva			<b>Číslo přílohy:</b>	<b>1 . 001</b>	<b>Název dílčí části přílohy:</b>				<b>Paré:</b>		<b>Kraj:</b>	<b>Katastrální území:</b>	<b>TUDU:</b>				Liberecký	Hrádek nad Nisou [647390]	0941 F1				<b>Dokumentace:</b>						<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Datum zpracování:</b>	<b>Formáty:</b>	<b>Měřítko:</b>			PDPS	25.05.2022	A4	-			<b>S-kód:</b>	<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Část:</b>	<b>Objekt:</b>	<b>Podobjekt:</b>	<b>Příloha:</b>	S 6 3 1 5 0 0 6 8 7	_P D P S	_D 2 1 0 4	_S 0 1 5 2 0 0 2	_X X	_ 1 _ 0 0 1 _ 0 0 0
<b>Název stavby/akce:</b>	<b>Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou</b>			<b>S-kód:</b>	<b>S631500687</b>																																																																														
				<b>Zakázka:</b>	<b>2020/0074</b>																																																																														
<b>Název části:</b>	Mosty, propustky a zdi			<b>Označení části:</b>	<b>D.2.1.04</b>																																																																														
<b>Název objektu:</b>	Železniční most v km 20,151 - podchod			<b>Číslo objektu/komplexu:</b>	<b>SO 15-20-02</b>																																																																														
<b>Název přílohy:</b>	Technická zpráva			<b>Číslo přílohy:</b>	<b>1 . 001</b>																																																																														
<b>Název dílčí části přílohy:</b>				<b>Paré:</b>																																																																															
<b>Kraj:</b>	<b>Katastrální území:</b>	<b>TUDU:</b>																																																																																	
Liberecký	Hrádek nad Nisou [647390]	0941 F1																																																																																	
<b>Dokumentace:</b>																																																																																			
<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Datum zpracování:</b>	<b>Formáty:</b>	<b>Měřítko:</b>																																																																																
PDPS	25.05.2022	A4	-																																																																																
<b>S-kód:</b>	<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Část:</b>	<b>Objekt:</b>	<b>Podobjekt:</b>	<b>Příloha:</b>																																																																														
S 6 3 1 5 0 0 6 8 7	_P D P S	_D 2 1 0 4	_S 0 1 5 2 0 0 2	_X X	_ 1 _ 0 0 1 _ 0 0 0																																																																														

Prostor pro další informace

---

## **OBSAH:**

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>1</b>
1.1.	Identifikační údaje objektu .....	2
<b>2.</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ OBJEKTU STAVBY .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>POPIS A TECHNICKÝ STAV STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>4</b>
5.1.	Stávající inženýrské sítě .....	4
<b>6.</b>	<b>POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU .....</b>	<b>4</b>
6.1.	Základní údaje.....	4
6.2.	Popis navrženého technického řešení.....	5
6.3.	Popis řešení vodotěsné izolace.....	12
6.4.	Popis řešení odvodnění .....	13
6.5.	Úpravy povrchů betonových konstrukcí.....	14
6.6.	Popis řešení protikoroze ochrany ocelových konstrukcí.....	14
6.7.	Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů .....	15
6.8.	Způsob ochrany proti atmosférickému přepětí a blesku.....	15
6.9.	Popis svršku .....	15
6.10.	Zatěžovací zkouška .....	15
6.11.	Popis ostatních technických souvislostí .....	15
6.12.	Technologické předpisy, výrobní dokumentace .....	15
<b>7.</b>	<b>POSTUP VÝSTAVBY A ZPŮSOBU PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>16</b>
7.1.	Související objekty .....	16
<b>8.</b>	<b>POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU .....</b>	<b>17</b>
<b>9.</b>	<b>VÝPOČTY.....</b>	<b>17</b>
<b>10.</b>	<b>POUŽITÉ NORMY A LITERATŮRA.....</b>	<b>17</b>
<b>11.</b>	<b>BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>	<b>19</b>
<b>12.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>19</b>
<b>13.</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>20</b>
13.1.	Doklady .....	20
13.2.	Tabulky zatížitelnosti.....	20
13.3.	Záznamy z projednání .....	20
13.4.	Stanoviska .....	20
13.5.	Fotodokumentace .....	20

---



## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	<b>Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou</b>
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 15-20-02 Železniční most v km 20,151 - podchod
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, rekonstrukce
Katastrální území:	Hrádek nad Nisou
Místo stavby:	Železniční trať 547D Liberec – Hrádek n. Nisou st. hr. – (Zittau) – Varnsdorf st. hr. – Varnsdorf
Trať podle Prohlášení o dráze:	501-00-a
Traťový úsek TU:	547 D
Definiční úsek DU:	0941 F1
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati dle TSI	P5/F4
Období realizace:	09.2022 – 11.2023

### Údaje o stavebníkovi:

Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234 DIČ: CZ70994234 Zapsána v obchodním rejstříku vedené Městským soudem v Praze, spisová značka A 48384
Zástupce objednatele:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ Sokolovská 278, 199 00 Praha 9

### Údaje o zpracovateli dokumentace a části dokumentace:

Zhotovitel dokumentace:	AFRY CZ s.r.o. Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 IČO: 45306605 DIČ: CZ45306605 Zapsaný v OR vedeném u Městského soudu v Praze, spisová značka C 8073
Hlavní projektant stavby:	Ing. Vladislav Šefl autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, ČKAIT 0011245 tel. 725 634 107 e-mail: <a href="mailto:vladislav.sefl@afry.com">vladislav.sefl@afry.com</a>
Odpovědný projektant dílčí částí (SO/PS):	Ing. Vladimír Piták autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, ČKAIT 3000270 tel. +421 910 224 470 e-mail: <a href="mailto:vladimir.pitak@afry.com">vladimir.pitak@afry.com</a>
Ostatní zpracovatelé dílčí částí (SO/PS):	Ing. Ľubomír Macura tel. +421 910 384 957 e-mail: <a href="mailto:lubomir.macura@afry.com">lubomir.macura@afry.com</a>

**Údaje o nabyvateli PS/SO:****Vlastník/správce:**Správa železnic, státní organizace  
stavební správa západ - OŘ Hradec Králové**1.1. Identifikační údaje objektu**

Číslo objektu:	SO 15-20-02
Název objektu:	Železniční most v km 20,151 - podchod
Kraj:	Liberecký
Katastrální území:	Hrádek nad Nisou
Staničení mostu – evidenční:	-
Staničení mostu – nové:	20,151 532
Bod křížení	Y = 701 451,206 X = 962 395,559
Úhel křížení	90°
Traťový úsek:	547 D
Definiční úsek:	0941 F1 (Chrastava - Hrádek n.N.)
Situování mostního objektu v terénu:	Objekt se nachází v staničním obvodu - nástupiště VMP 3,0
Účel objektu:	Mostní objekt převádí železniční trať přes komunikaci pro pěší
Počet kolejí na mostě stávající:	-
Počet kolejí na mostě nový:	2
Směrové vedení kol.na mostě – stávající:	kolej č.1 – neobsazeno kolej č.2 – neobsazeno
Směrové vedení kol.na mostě – nové:	kolej č.1 – v přímé kolej č.2 – v přímé
Výškové vedení koleje na mostě – stávající:	kolej č.1 – neobsazeno kolej č.2 – neobsazeno
Výškové vedení koleje na mostě – nové:	kolej č.1 – klesá 0,79‰ kolej č.2 – stoupá 0,44‰
Rychlost v traťovém úseku – stávající:	85-100 km/h
Rychlost v traťovém úseku – nová:	80 km/h
Rychlost na nové koleji č. 1:	80 km/h
Rychlost na nové koleji č. 2:	50 km/h

**2. ZDŮVODNĚNÍ OBJEKTU STAVBY**

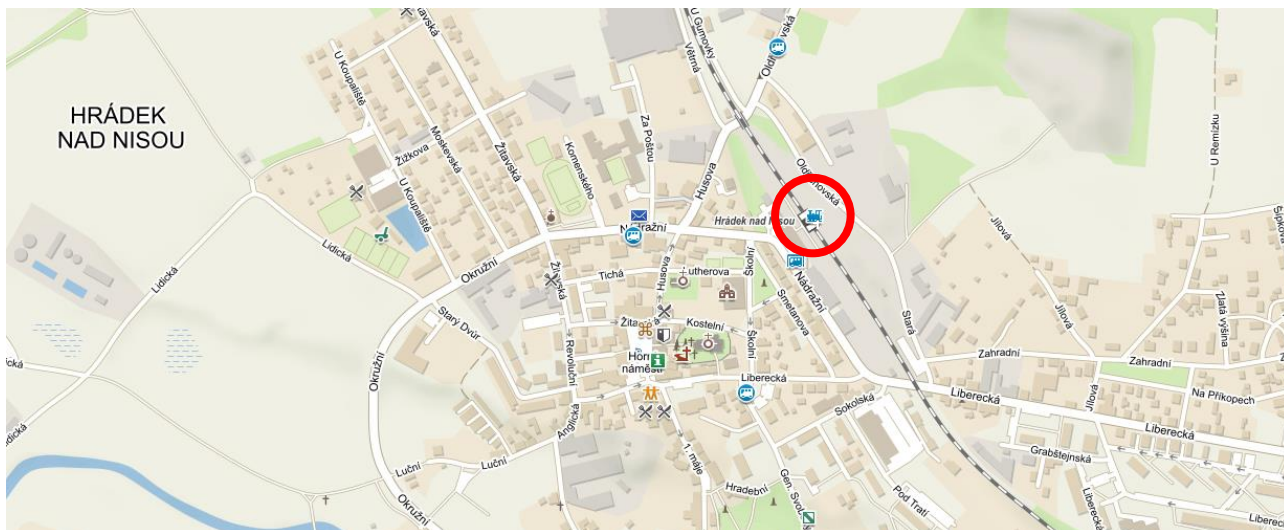
Předmětem projektu je výstavba nového podchodu v nové poloze v Žst. Hrádek nad Nisou v km trati 20,151 532. Nový podchod bude sloužit jako bezbariérový přístup na nové ostrovní nástupiště v stanici. Všechny přístupy budou zastřešené. Podchod bude vybudován s umožněním bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou pohyblivostí. Stavební objekt je řešen v souladu s technickými specifikacemi pro interoperabilitu TSI subsystému PRM. Celá konstrukce podchodu bude ve správě SŽ.

Dokumentace je vypracovaná v souladu s DÚR, je jen podrobně dopracovaná.

### 3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Nový podchod se nachází v katastrálním území (kód 647390) města Hrádek nad Nisou (kód 564095) v prostoru kolejiště železniční stanice. Situování podchodu je při výpravné budovy a terminálu Hrádek. Ve vzdálenosti cca 62m se nachází stávající podchod v evid. km 20,210 s vyústěním do výpravné budovy. Demolici podchodu řeší související SO 15-20-01, demolici terminálu SO 15-78-04.

Podchod v nové poloze se nachází na pozemku p.č. 1598/1 (vlastník SŽDC), vyústění podchodu schodiště DC1 bude na pozemku p.č. 1598/7 (vlastník město Hrádek n.N.) v místě terminálu.



Obr. Situování podchodu - Žst. Hrádek nad Nisou



Obr. Situování podchodu ve stanici - 3D pohled - schéma

### 4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Podrobný inženýrskogeologický a geotechnický průzkum zpracovala společnost Geotechnik.cz v 11/2018, úryvek ze závěrečné práce:

Geologické poměry pro návrh podchodu byly ověřeny sondou J3. V rozsahu podchodu předpokládáme horizontální průběh geotechnických rozhraní. Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi zastižena. Předpokládáme proto, že hladina podzemní vody nebude mít na projektovanou konstrukci podchodu vliv. Obecnou zemní vlhkost zemin klasifikujeme stupněm XA1 dle ČSN EN 206 (agresivita na cement) a stupněm III dle ČSN 03 8375 (agresivita na ocel, CO<sub>2</sub>, agr).

Vrt J3, sžkm - cca 20,140; hloubka vrtu 7,0m, ±0,0m - povrch štěrkového lože v kolejišti

- pro polohu viz půdorys

0,00 - 1,50m	hlína písčitoštěrkovitá, tmavě šedá, s příměsí drážního štěrku as úlomky cihel (zatřídění F1/MG , navážka)
1,50 - 2,60m	jíl písčitý, tuhý/pevný, s ojedinělými valounky křemene do 1cm, vápnitý (F4/CS)
2,60 - 6,50m	jíl písčitý, vápnitý, pevný až velmi pevný (F4/CS)
6,50 - 7,00m	štěrk jílovitý a jíl štěrkovitý, vápnitý, tuhý/pevný, s valouny křemene do 3cm (F2/CG, G5/GC)

Podzemní voda: hladina naražená - nezastižena  
 Hladina ustálená - nezastižena

## 5. POPIS A TECHNICKÝ STAV STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

Neobsazeno, stavební objekt je novostavba.

### 5.1. Stávající inženýrské sítě

Nakolik se nový objekt nachází v železniční stanici, tak v zájmovém území (kolejiště a přilehlé plochy) se nachází množství podzemních inženýrských sítí. Přímo v místě situování nového podchodu se nachází: SŽ SEE vedení, SŽ sdělovací vedení. Všechny známé sítě jsou vykresleny v půdorysu, v situaci objektu a v koordinační situaci stavby. Sítě dotčené výstavbou budou přeloženy v souladu s koordinační situací stavby.

## 6. POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

### 6.1. Základní údaje

Stavební řešení objekt:	novostavba
Nosná konstrukce (tubus):	monolitický ŽB uzavřený rám
Nosná konstrukce (schodiště):	monolitický ŽB polorám
Nosná konstrukce (výt. šachta):	monolitická ŽB šachta
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	3,0m (mezi líci opěr)
Délka mostu:	-
Rozpětí nosné konstrukce:	3,4m (ke střednici rámu)
Stavební výška:	1,168m
Výška mostu:	-
Volná výška pod mostem:	-
Omezení volné výšky:	-
Průchodná výška:	min. 2,6m ≤ 2,50m
Světlost kolmá (tubus):	3,0m
Světlost kolmá (schodiště DC1):	3,0m
Světlost kolmá (schodiště DC2):	1,8m
Šikmost mostu-pravá/levá, velikost úhlu šikmosti:	90° (100°)
Šikmá světlost:	-
Prostorové uspořádání na mostě:	obrys kolejového lože jsou dodrženy, šířkově 2200+60mm, výškově 510+40mm
Šířka mostu (příp. šířka chodníku):	-



Volná šířka mostu:	-
Šířka mezi zábradlím:	-
Plocha objektu (bez těsnící vany):	161,3m <sup>2</sup>
Založení:	plošné
Údaje zatížitelnosti objektu:	zatížitelnost NK - horní příčel (ohyb) $Z_{UIC} = 1,36$ zatížitelnost NK - horní příčel (smyk) $Z_{UIC} = 1,22$ zatížitelnost NK - stěna rámu (ohyb) $Z_{UIC} = 1,57$ zatížitelnost NK - stěna rámu (smyk) $Z_{UIC} = 2,32$
Údaje přechodnosti objektu:	-
Dovolená traťová třída zatížení:	C3 (20t / 7,2t)
Návrhové zatížení:	železniční zatížení - model LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,1$ ; SW2

## 6.2. Popis navrženého technického řešení

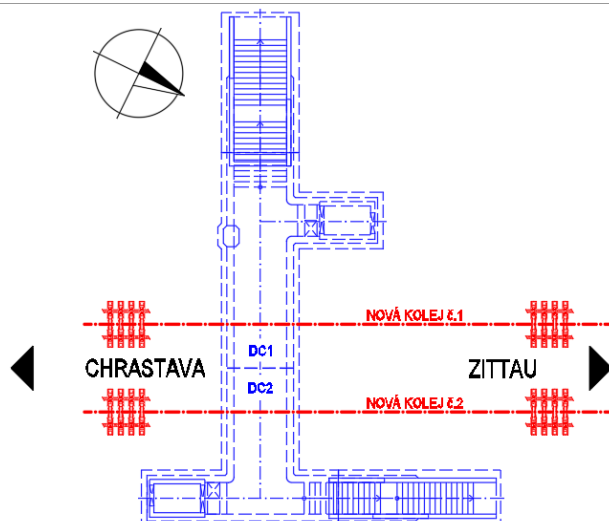
Na základě dispozičního a statického řešení se navrhla výstavba nového podchodu, která obsahuje nosnou konstrukci mostu (tj. tubus pod kolejištěm), dále jsou do výstavby zařazeny výstupy (schodiště, výtahové šachty) a vnitřní vybavení podchodu. Podchodem bude zabezpečen bezbariérový přístup na ostrovní nástupiště v stanici. Pro realizaci je rozdělen na 2 dilatační celky. Pro objekt je zpracován samostatný výkaz výměr.

### Koncepce podchodu:

- z architektonického hlediska je podchod řešený jako celek v daném území, včetně výpravní budovy, zastřešení, drobné architektury, ...
- nosná konstrukce je navržena jako uzavřený železobetonový monolitický rám - tubus na účinky zatížení dle ČSN EN 1991-2, část 2 na účinky vlaku LM71
- prostorové uspořádání na mostě je navrženo dle ČSN 736201 - obvod stanice s ostrovním a krajním nástupištěm
- dispozice podchodu je navržena: světlá šířka tubusu 3,0m, světlá výška min. 2,5m. Výstupy z podchodu jsou navrženy schodišti a výtahovými šachtami. Schodiště DC1 má světlou šířku 3,0m, DC2 1,8m. Výstupy z podchodu budou zastřešeny, řeší samostatný stavební objekt.
- izolace je navržena v souladu s TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah kap.22

### Železniční svršek na mostu:

- posuny kolejí:
  - kolej č.1 posun 39mm vpravo
  - kolej č.2 posun 5171mm vlevo
- prostorové uspořádání na mostě vyhovuje ČSN 73 6201:
  - je dodržen VMP staniční manipulační obvod
  - je dodržena minimální tl. kolejového lože (od pražce) 300mm
  - + rezerva 50mm (žlab kolejového lože)



Obr. Schéma podchodu

### 6.2.1. Demolice stávajícího objektu

Samotný podchod neřeší žádnou demolici. Všechny jestvující konstrukce (nástupiště, oplocení, zastřešení, zpevněné plochy, terminál Hrádek) které jsou v kolizi s novým podchodem řeší související objekty.

Odpady:

Nakládání se vzniknutými odpady musí být v souladu s platnými předpisy.

Vytěžená zemina z výkopů bude posouzená geotechniky stavby a v případě její vhodnosti bude uložena na mezideponii a opětovně uložena do zpětných zásypů. V opačném případě bude odvezená a uložena na skládku. Viz také odstavec výkopy a zásypy.

### 6.2.2. Vytýčení objektu

Vytyčení objektu se uskuteční z pevných bodů platné a ověřené vytyčovací sítě stavby v době vytyčení a vytyčovacími body mostního objektu. Koordinace s geodetickým podkladem stavby.

Souřadnicový systém: JTSK

Výškový systém: BpV

Vytyčení dle:

- ČSN 013419 Výkresy ve stavebnictví. Vytyčovací výkresy staveb
- ČSN ISO 4463 1-3 (730411) Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření

Přesnost vytyčení dle:

- ČSN 730420 -1 Přesnost vytyčování staveb - část 1: Základní požadavky
- ČSN 730420 -2 Přesnost vytyčování staveb - část 2: Vytyčovací odchylky
- TKP kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce – příloha 3

Zákres inženýrských sítí je nutno pokládat za orientační a technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytyčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytyčení chránit před poškozením.

### 6.2.3. Výkopy a zásypy

#### Výkopy

Výkopy budou prováděny v nezapažené otevřené stavební jámě v jílovitých zeminách 3. až 4. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050. Sklon dočasných svahů bude různý 1:1, 2:1, 5:1 (viz. přehledný výkres a



výkopy). Základová spára (ZS) musí být ochráněna před klimatickými vlivy, pojezdy staveních mechanismů a pod. Po odtěžení hornin na základovou spáru je nutné ZS ochránit realizací podkladního betonu.

Za snížené viditelnosti všechny překážky označit. Hranice výkopu budou opatřené dočasným zábradlím.

### Čerpání během výstavby

Pokud se bude ve výkopu nacházet voda (srážková, povrchová nebo podzemní) zhotovitel je povinný učinit opatření k odvodnění dna výkopu. Součástí výkopu budou čerpací jímky např. z PVC korugovaných trub DN600, L=1m, umístění v prostoru výtahových šachet. Předpokládá se, že přítok vody (jen dešťová voda) bude zvládnutelný běžnými stavebními kalovými čerpadly s hasičskými hadicemi. Místo přečerpávání dle místních podmínek.

### Zásypy za opěrou (tubusem)

Přechodová oblast před a za tubusem se bude řešit pouze v rozsahu přechodových klínů po úroveň pláň ZKPP. Vlastní ZKPP je součástí objektu železničního spodku (SO 15-11-01). Zásyp tubusu bude proveden novým materiálem, který musí být propustný, nenamrzavý a dobře zhutnitelný. Je navržen ze štěrku, hutnění po 300mm na  $I_d=0,95-1,0$ . Zásyp a hutnění se provede v souladu s přílohou č. 24 (přechodové oblasti tělesa železničního spodku) předpisu SŽDC S4. Minimální délka ZKPP se uvažuje 12m, kde přechodová oblast bude min. 7m a výběh ZKPP bude min. 5m. Výkopové zeminy na zpětné zásypy tubusu podchodu neuvažujeme.

### Zásypy výstupu z podchodu a výtahových šachet

Budou provedeny ze shodného materiálu tj. štěrku. Podle IGP vytažená zemina je nevhodná k zpětným zásypem z hlediska její nasákavosti, namrzavosti a hutnitelnosti, může se použít při dokončovací pracích a úpravě terénu.

### Návrh skladby KPP a ZKPP

Návrh KPP (konstrukce pražcového podloží) a ZKPP (zesílená konstrukce pražcového podloží) řešila společnost WALTEC v 06/2021. Podrobně pražcové podloží jednotlivých kolejí včetně výkazu výměr řeší SO 15-11-01.

#### Výsledný návrh konstrukce pražcového podloží

kolejové lože od ÚPP	$h_{kl}$	tl.	0,55 m
minimální únosnost na pláni tělesa žel. spodku		$E_{min, PL}$	40,00 MPa
konstrukční vrstva ze štěrku fr. 0/32 (ŠD 0/32kv)	$h_2$	tl.	0,25 m
minimální únosnost na upravené zemní pláni		$E_{e, zp}$	40,92 MPa
zemina zlepšená vápenným pojivem	$h_{zlep}$	tl.	0,40 m (po zhutnění)
subplán s charakteristickou únosností		$E_{ch}$	10,00 MPa
zemní těleso (podloží) v hloubce od ÚPP			1,20 m

#### Výsledný návrh Zesílené Konstrukce Pražcového Podloží

kolejové lože od ÚPP	$h_{kl}$	tl.	0,55 m
minimální únosnost na pláni tělesa žel. spodku		$E_{min, PL}$	70,00 MPa
konstrukční vrstva ze štěrku fr. 0/32 (ŠD 0/32kv)	$h_2$	tl.	0,25 m
minimální únosnost na podkladní vrstvě		$E_{e, p\check{r}}$	73,16 MPa
zesilující vrstva z SC 0/32, $C_{5/6}$ )*	$h_1$	tl.	0,65 m
subplán s charakteristickou únosností	$E_{ch}$	$E_{ch, min}$	8,00 MPa
zemní těleso (podloží) v hloubce od ÚPP			1,45 m

)\* hutněná minimálně na dvě vrstvy

$E_{e, p\check{r}}$  - minimální modul přetvárnosti na vrstvě zásypu přechodové oblasti

## 6.2.4. Založení

### Základová spára

Podchod bude dle geotechnického průzkumu založen v jílovitých zeminách typu F4/CS. S výměnou podloží neuvažujeme. Založení všech konstrukcí bude v nezámrazné hloubce. Konstrukce podchodu budou zhotoveny na podkladní beton C12/15 tl. 100mm.

Podkladní beton: ČSN EN 206+A2 C12/15 - X0 (CZ- F.1.1) - CI 0,1 - D<sub>max</sub>22 - S3

Základová spára bude převzata a odsouhlasena odpovědným geotechnikem stavby. V případě zjištění nepříznivých základových poměrů po odkopání základové spáry, je třeba upřesnit způsob zakládání, toto bude předmětem geotechnika stavby, stavebního a autorského dozoru stavby.

### Hydroizolační vana HYV

Základová těsnící a hydroizolační vana pod konstrukcí podchodu je navržena v tl. 250mm, vyztužení při spodním i horním povrchu ocelovou KARI sítí Ø8/100/100. Do rohů budou vloženy příložky. Po zhotovení systémové izolace bude do těsnící vany budována nosná konstrukce.

Beton vany: ČSN EN 206+A2 C25/30 - XA1 (CZ- F.1.2) - CI 0,40 - D<sub>max</sub>22 - S3  
max. průsak 20mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž: kari síť - BSt 500M, ČSN EN 1992-1-1 B500B

### Základová deska

Pod schodišti v místě kde končí vana je navržena oddílatovaná základová deska v tl. 250mm vyztuženou ocelovou KARI sítí Ø8/100/100, při spodním i horním povrchu. Deska bude opatřena izolačním souvrstvím dna podchodu. Na izolaci bude zhotovená betonová ochranná vrstva, na které bude vyvázána výztuž a provedena betonáž vlastních nosných konstrukcí.

Beton desky: ČSN EN 206+A2 C25/30 - XA1 (CZ- F.1.1) - CI 0,40 - D<sub>max</sub>22 - S3

Výztuž: kari síť - BSt 500M, ČSN EN 1992-1-1 B500B

## 6.2.5. Spodní stavba

Neobsazeno.

## 6.2.6. Nosná konstrukce

### Nosná konstrukce - tubus

Nosná konstrukce tubusu je navržena jako uzavřený železobetonový monolitický rám. Horní příčle je ve spádu 2,5%, tloušťka ve vrcholu 400mm, tloušťka stěn 400mm a dolní příčle je 400mm. Světlá výška v ose 2,63m > min 2,5m; světlá šířka 3,0m > min 2,0m. Do bednění všech pravoúhlých rohů se vloží trojhranná lišta se zkosením 20x20mm.

S ohledem na postup výstavby a jeho možné příští rekonstrukce je nosná konstrukce rozdělena na 2 dilatační celky DC1, DC2. Tyto jsou odděleny dilatační spárou tl. 20mm. Dovolené odchylky nosných konstrukcí, rovinatost povrchů, tolerance pro otvory musí být dle ČSN EN 13670 (část 10 - geometrické tolerance) a TKP kap. 18 „betonové mosty a konstrukce“ příloha 3. Při výstavbě nosné konstrukce se předpokládá použití systémového bednění.

Beton: ČSN EN 206+A2 C30/37 - XC3, XF2 (CZ-F.1.2) - CI 0,40 - D<sub>max</sub>22 - S3  
max. průsak 20mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž: ČSN EN 1992-1-1 B500B

Krytí výztuže: c<sub>min</sub> = 40mm, c<sub>nom</sub> = 50mm (dle SŽDC SR 5/7(S) čl. 3.2.3)

Poznámka: Přesnou specifikaci všech betonu určí technolog výroby dodavatele transportbetonu v kooperaci se zhotovitelem.

Nosná konstrukce - schodiště

Vstupy do podchodu jsou navrženy jako železobetonové monolitické polorámy. Tloušťka dolní příčle i stěn je 400mm. Zídky nad terénem jsou navrženy tloušťky 250mm při terminály, na nástupišti tloušťky 350mm. Výška zídek nad terénem je 250mm. Světla šířka schodiště DC1 je 3,0m, DC2 je 1,8m.

Beton: ČSN EN 206+A2 C30/37 - XC3, XF2, (CZ-F.1.2) - Cl 0,40 - D<sub>max</sub>22 - S3

max. průsak 20mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž: ČSN EN 1992-1-1 B500B

Krytí výztuže: c<sub>min</sub> = 40mm, c<sub>nom</sub> = 50mm

Nosná konstrukce - výtahové šachty

Výtahové šachty jsou navrženy jako železobetonové monolitické uzavřené šachty. Světlé rozměry šachty jsou 1650x2650mm, technologii řeší PS 15-04-11. Tloušťka stěn je 400mm, v místě terénu zúžení na 250mm, dolní příčle je 400mm. Stavební otvor pro dveře bude min. 1140x2230mm od konečné podlahy, 100mm od kraje. Odvodnění šachet je řešeno do čerpací jímky, kde jsou osazena ponorná čerpadla s integrovaným plovákem. Tolerance svislosti stěn dle norem a požadavek technologie.

Specifikace materiálu a požadavky na provádění

Specifikace železobetonu dle ČSN EN 13670

- prováděcí třída 3
- ošetřovací třída 3

Specifikace betonářské výztuže

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž B500B se zaručenou svařitelností. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle TKP 17 (beton pro konstrukce).

Podlaha v tubusu

Skladba podlahy:

- ochranný nátěr/nástřik (uzavření struktury povrchu a snížení nasákavosti s min. životnosti 5 let)
- dlažba (řezané desky) z přírodního kamene (např. žula) tl. 30mm s protismykovou úpravou (tryskaný povrch, tmavý odstín) + spárovací hmota CG 2 dle ČSN EN 13888
- flexibilní mrazuvzdorné lepidlo vhodné do exteriéru C2TE tl. 5-10mm / bet. potěr CM 25, fr. 0-4mm
- systémový spojovací můstek
- podkladní betonová konstrukce

Podlaha bude v příčném skloně spádována 2% ke odvodňovacímu žlabu, který bude zaústěn do čerpacích jímek, v podélném směru bude  $\theta$  skloně. V tubuse je navržen vyrovnávací spádový beton C25/30 tl. 185-240mm konstrukčně vyztužený kari sítí Ø4/200x200mm.

Vyrovnávací beton: ČSN EN 206+A2 C25/30 - XF2 (CZ-F.1.1) - Cl 1,0 - D<sub>max</sub>16 - S3

Podlaha na schodišti

Skladba podlahy:

- ochranný nátěr/nástřik (uzavření struktury povrchu a snížení nasákavosti s min. životnosti 5 let)
- stupnice - dlažba z přírodního kamene (např. žula) tl. 30mm s protismykovou úpravou (tryskaný povrch, tmavý odstín) + spárovací hmota CG 2 dle ČSN EN 13888, přední část stupnic mohou být zkosenou hranu 10/5 a odfrézovaný žlábek š. 25mm, stupnice nesmí přesahovat podstupnici
- podstupnice - dlažba z přírodního kamene (např. žula) tl. 20mm (může být broušený povrch, tmavý odstín)

- flexibilní mrazuvzdorné lepidlo vhodné do exteriéru C2TE tl. 5-10mm / bet. potěr CM 25, fr. 0-4mm
- systémový spojovací můstek
- podkladní betonová konstrukce

Stupně budou vybetonovány na nosné konstrukci, beton C25/30 tl. 150mm konstrukčně vyztužený kari sítí Ø4/200x200mm.

Beton stupňů: ČSN EN 206+A2 C25/30 - XF2 (CZ-F.1.1) - Cl 1,0 - D<sub>max</sub>16 - S3

Výztuž: kari síť - BSt 500M

Ramena schodišť jsou dvouramenné, přímé. Schodiště DC1 - počet schodů 2x13, rozměr 159x310mm, sklon 27,2° (≤ 28°). Schodiště DC2 - počet schodů 2x15, rozměr 153x310mm, sklon 26,3° (≤ 28°). Vyústění schodiště DC1 bude na vnějším nástupišti do prostoru terminálu, vyústění schodiště DC2 bude na ostrovní nástupišti č.2.

Všechny stěny v styku s podlahou budou opatřeny soklovým obkladem z přírodního kamene tl. 20mm výšky 100mm. Horní hrana bude zkosena 10x10mm.

V každém schodišťovém ramenu bude stupnice nástupního a výstupního stupně výrazně kontrastně označená bezpečnostním pruhem žluté barvy šířky 100mm na délku schodu, ve vzdálenosti max. 50mm od hrany schodu. Před prvním schodem směrem dole musí být zdrsňený pás po celé šířce schodu. Tento pás musí mít šířku min. 400mm, vzdálený od hrany stupnice 200mm. Pás nebude barevně kontrastní s plochou podlahy, musí být součástí podlahy a je tvořen upraveným povrchem (vymýváním nebo otryskáním). Detail bude řešen dle SŽ Vzorové listy železničního spodku Ž8.7, bod 15. Všechny nášlapné plochy v podchodu musí být protiskuzové. Protiskuzová úprava povrchu pochůzných ploch musí mít podle ČSN 744507 součinitel smykového tření: rovné plochy  $\mu_{\min.} = 0,60$ ; schody  $\mu_{\min.} = 0,60$ , šikmé rampy a komunikace  $\mu = 0,6 + t_{\text{gd}}$ . Tyto hodnoty musí deklarovat dodavatel dlažby. Případnou normovou zkoušku řeší stavební dozor investora. Účelem zkoušky je stanovení protismykových vlastností povrchu podlahy a zjistit její vhodnost pro bezpečný pohyb osob bez uklouznutí a pádu.

Technické specifikace všech povrchů podrobněji řeší pokyn SŽ PO-06/2021-GŘ. Před zahájením prací musí zhotovitel předložit TP (např. spárořez, řešení dilatačních spár, detaily v okolí kotvení prvků) ke schválení objednavatelem.

## 6.2.7. Mostní vybavení

### Zábradlí

Zídky na výstupech z podchodu DC1 a DC2 budou výšky 250mm nad terénem. Zábradlí bude 1100mm nad okolní pochozí plochou, tedy výška zábradlí bude 850mm. Jsou navrženy dva typy zábradlí vzhledem na výplň. Před zhotovením je nutné zaměřit skutečný stav a před výrobou vypracovat VTD včetně detailů, kotvení. Předpisy pro návrh zábradlí a kotvení jsou relativně nové, detaily je možné upravit v rámci AD. Z estetického hlediska a kvůli sjednocení byly profily navrženy stejné.

Zábradlí na DC1 (prostor terminálu) - je navrženo ocelové svařované zábradlí se svislou výplní z plných profilů. Jako vzor zábradlí byla použita příloha G podle SŽ PO-06/2021-GŘ. Standartní délka dílů je 1500mm. Ocel bude pevnostní třídy S235JR. Navržené profily: madlo 50x20mm, spodní příčel 50x20mm, krajní příčel 50x20mm, sloupek 50x50, výplň 50x10mm. Standartní vzdálenost mezer je 115mm. Sloupky budou navařeny na kotvení patní plechy tl. 14mm o rozměru 160x120mm s předvrtanými oválnými otvory 14x30mm. Min. výška svarů je 3,5mm. Zábradlí bude kotveno pomocí chemických kotev (nerez) 4xM12 do horní části zídek. Matice kotvení se opatří PE černou krytkou. Podlití plechu polymermaltou tl. 16mm. Z hlediska manipulace, zinkování, dopravy, montáže a celkové hmotnosti zábradlí uvažujeme montážní styky. Ve vzdálenosti 150mm od sloupku je navržen montážní styk - přeplátování madla a spodní příčle šroubovým spojem, pomocí nerez šroubů M6x16 s půlkulatou hlavou. Doporučujeme aby jednotlivé díly byly zajištěné proti zcizení (např. nalepením matice nebo bodovými svary).

Zábradlí na DC2 (nástupišti č.2) - je navrženo ocelové svařované zábradlí se skleněnou výplní. Jako vzor zábradlí byl použit typ C.2 (skleněná výplň) podle SŽ Ž12 3 - typ C plná výplň. Standartní vzdálenost sloupku je 1000mm. Ocel bude pevnostní třídy S235JR. Navržené profily: madlo 50x20mm, spodní příčel 50x20mm, krajní příčel 50x20mm, sloupek 50x50, kotvení sloupku 50x20mm, skleněná výplň 2x8mm (kalené bezpečnostní sklo čiré VSG/ESG). Sloupky budou navařeny na kotvení patní plechy tl. 14mm o rozměru 160x60mm s předvrtanými oválnými otvory 14x30mm. Min. výška svarů je 4mm.

Zábradlí bude kotveno pomocí chemických kotev (nerez) 2xM12 do horní části zídce. Matice kotvení se opatří PE černou krytkou. Podlití plechu polymermaltou tl. 16mm. Z hlediska manipulace, zinkování, dopravy, montáže a celkové hmotnosti zábradlí uvažujeme díly o max. délce 8m.

#### Madla

Podrobnosti řeší pokyn SŽ PO-06/2021-GŘ a VL Ž12 4. V prostoru schodiště budou při obou stranách osazena přídržná ocelová madla Ø40mm, materiál S235JR. Madla budou kruhového průřezu, horní madlo ve výšce 900mm, dolní madlo ve výšce 700mm. Přesah madel před nástupní a výstupní stupeň každého schodišťového ramene musí být minimálně 300mm. Madla budou do železobetonových zídce kotveny přes kotevní trn Ø12mm po cca 1,25m pomocí chemických kotev. Na konstrukci zábradlí (se svislou výplní, se skleněnou výplní) budou dodatečně kotvený přes kotevní plech. Spojovací materiál bude z nerezů tř. A2. Detaily sú řešené v grafické příloze PD.

Poznámka: Dle TSI 2008/164/ES musí madla obsahovat stručnou informaci (například číslo nástupiště nebo informaci o směru) Braillovým prismatickým písmem na konci madel. Konkrétní znění textu na madle v Braillově písmu bude konzultován před vlastní výrobou madel s pobočkou NIPI ČR, o.s. (Národní institut pro integraci osob s omezenou schopností pohybu a orientace) a SONS (Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých České republiky). Madla musí splňovat požadavky TSI PRM 1300/2014/EU a ČSN 73 4130 (2010).

#### **6.2.8. Terénní úpravy**

Terény budou upraveny dle stavebních výkresů. Terén dotčený výstavbou se upraví do původního stavu.

#### **6.2.9. Letopočet výstavby**

Na objektu se vyznačí letopočet výstavby otiskem plastové matrice do betonu s velikostí písma 175mm podle ČSN 73 6201. Je navržen centricky na zídce nad vstupem do tubusu ze schodiště z obou stran, viz výkres tvarů.

#### **6.2.10. Ostatní**

##### Kabelové trasy, prostupy

Pro připojení elektro zařízení a vybavení podchodu jsou navrženy prostupy do podchodu. Polohy prostupů (výklenky a niky) jsou podrobně znázorněny ve výkresech tvarů. Pro kabelové vedení budou osazené do železobetonové konstrukce elektroinstalační trubkové chráničky vhodné k zabetonování. Budou použité trubky s průměry 32, 40 a 50mm. Výkaz výměr chrániček řeší podchod, dle podkladů souvisejících profesí. Chráničky se osadí před betonáží a budou připevněné k armatuře a vedený podle možnosti co nejprůměji, resp. se zakřivením s čím větším poloměrem (nesmí být zalomeny, skrouceny...) a budou vyústěny v místech nik, resp. prostupu ven z konstrukce. Před betonáží je potřebné odsouhlasit vedení chrániček se zhotoviteli kabelových rozvodů. V místech prostupu do konstrukce ze strany izolace budou opatřeny systémovým vodotěsným prostupem s připojením manžety s límcem pro izolaci a řešeno ve smyslu doporučení výrobce těsnících manžet. Systémové tvarovky a profily budou osazené dodatečně do prostupů (způsob uchycení přišroubováním, roztažením, ...), nutná konzultace se specializovanými dodavateli. V místě dilatační spáry mezi etapami výstavby se chráničky propojí anebo se ponechají s dostatečnou rezervou pro zabudování do další nejbližší spojovací niky.

**Poznámka: V grafické příloze podchodu je schematicky vykreslené vedení chrániček v podchodě. Na stavbě je nutné koordinovat podchod jako celek včetně všech souvisejících profesí (to znamená specialisté stavby + hlavní zhotovitel podchodu + ostatní firmy v subdodávce).**

##### Osvětlení podchodu, elektroinstalace

Elektroinstalaci v podchodu řeší související SO 15-86-04 (osvětlení, výtahy, mechanizace, čerpadla). Místem připojení osvětlení bude nový rozváděč v rozvodně ve výpravní budově. V podchodu budou umístěny led svítidla, typu antivandal. Standardní vzdálenost svítidel bude 2,9m. Osazení do horní příčli tubusu, do předem zhotovené niky 760x170x80mm. Rozvody pro elektroinstalaci jsou zabezpečeny plastovými chráničkami, které jsou vedeny ve stropě a ve stěnách nosné konstrukce tubusu. Chráničky budou osazené do bednění před betonáží, poloha bude fixována o armokoš. Je nutná koordinace s dodavatelskou a montážní firmou elektroinstalace. Tento objekt řeší aj připojení výtahů a temperování



výtahových šachet. Výstupy z podchodu budou osvětlené po konstrukci zastřešení dalšími souvisejícími SO 15-86-02, 15-86-03 (osvětlení nástupišť).

#### Místní kabelizace

Kabelizace řeší související PS 15-02-11. Ve stěně výtahových šachet bude umístěný rozváděč pro přenosový systém. Stavební připravenost tvoří nika 600x500x250mm ve výšce cca 1,0m nad terénem. Do rozváděčů budou vedeny chráničky ze spodu. V horní stanici „0“ každého výtahu budou osazené komunikátory. Vlevo od dveří ve výšce 1,0m nad povrchem bude nika 110x140x60mm.

#### Informační zařízení

Informační zařízení řeší PS 15-02-71. V podchodu při schodišti DC2 bude umístěný podchodový odjezdový monitor v nise 1200x770x160mm se spodní hranou ve výšce 1,5m od podlahy. Ostatní informační tabule budou umístěné na nástupišti a v prostoru terminálu. Z rozváděče přes stěny výtahových šachet budou vedeny chráničky k tabulím.

#### Kamerový systém

Kamerový systém řeší PS 15-02-91. V podchodu budou umístěné 2 IP kamery - při schodišti DC2 kamera K-8, při výtahové šachtě DC1 kamera K-2. Kamery budou osazené pod stropem.

#### Zastřešení nástupišť a vstupů do podchodu

Zastřešení řeší související SO 15-74-01, nosná konstrukce bude ocelová. Kotvení sloupu je navrženo mimo podchod, resp. na stěny z výstupů nebo na výklenky v DC1 - připravené rozšíření nosné konstrukce. Půdorysný rozměr 700 (800)x1200mm s náběhem 1:1, těsnící vana je k tomu uzpůsobena. Horní plocha výčnělku nad horní příčle tubusu bude ve sklonu 5% a opatřena asfaltovým systémovým nátěrem. Na žb stěny schodiště DC1, DC2 a strop výtahové šachty DC2 budou osazené předem zabetonované svorníky M20 - svorníky, detail a přesné místo zabudování řeší objekt zastřešení.

Minimální průchozí výška vzhledem ke konstrukci zastřešení (nebo jiných konstrukcí) na všech vstupech do podchodu musí být min. 2500mm.

#### Výtahy

Problematiku výtahů řeší předpis SŽ S10. Podchod řeší stav stavební část, žb výtahové šachty. Pro mimoúrovňový a bezbariérový přístup osob se sníženou pohyblivostí a orientací na nástupiště (prostor terminálu) budou zřízeny 2 samoobslužné výtahy, komplet technologii výtahů řeší související PS 15-04-11. Počet stanic 2: nástupní stanice „0“ bude na nástupišti, stanice „-1“ bude v podchodu. Klec o rozměru 1200x2100mm bude průchozí. Rozměr dveří 900x2100mm. Na stanici „0“ je nutné pro osazení dveří zhotovit pomocnou konstrukci, stavební otvor se uvažuje o šířce 1550mm. Po osazení rozváděče (manipulačního panelu) se volný prostor opláští. Pro ovládací tlačítko na stanici „0“ zhotovit na stavbě úpravy po osazení. Před vstupem na stanicích „0“ bude osazený pororošt, umístěný na vaně - řeší SO 15-12-01. Šířka min. jako ostění dveří a min. délka 600mm. Vana musí být odvodněna.

#### Orientační systém

Orientační systém řeší související SO 15-77-01. Objekt řeší směrové tabule s piktogramy i samotné piktogramy, které budou osazené v prostoru podchodu. Na vstupech do podchodu nad schodišti budou umístěny akustické orientační hlasové majáčky (OHM) pro zrakově postižené.

### **6.3. Popis řešení vodotěsné izolace**

Podrobněji řeší samostatná TZ SVI.

Vodotěsné izolace musí být provedeny výhradně schválenými systémy vodotěsných izolací železničních mostních objektů, tj. systémy pro které bylo vydáno „Osvědčení o shodě s podmínkami OTP“. Vodotěsné izolace smí provádět výhradně specializovaný zhotovitel, oprávněný a odborně způsobilý (viz TKP staveb státních drah, kapitola 22).

Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace. Skutečné provedení systému izolací a uprav spár bude provedeno dle technologického předpisu schváleného SVI. Všechny detaily řešit systémově - je nutná konzultace se specializovanými dodavateli. Zhotovení všech dilatačních styků musí být kvalitní, trvanlivé a vodotěsné.

Jako vodotěsná vrstva je navržena z NAIP tl. 10mm plnoplošně spojené s podkladem, na svislých a vodorovných plochách s tvrdou ochrannou vrstvou. Ukončení izolace při teréne bude do ozubu 20x100mm (vlození systémové lišty do bednění). Projekt izolací má samostatnou technickou zprávu, včetně grafické přílohy.

Povrch podkladu musí splňovat požadavky dle TNŽ 736280 a to zejména:

- pevnost v tahu povrchových vrstev min. 1,5MPa
- nerovnost povrchu max. 8mm
- vlhkost povrchu max. 4%

Poznámka: Bezprostředně před zahájením prací izolačních systémů musí být povrch betonu pevný, nosný, suchý, čistý, bez zbytků jakýchkoliv usazenin, zbavený chemických nečistot a olejů tak, aby nebyla snížena v žádném místě přilnavost betonu. Povrch musí být rovný, bez trhlin a hlubších rýh.

#### 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, zbavit nečistot a povlaku zatvrdlého cementového mléka. Přiznané pracovní spáry se z líce vybrousí a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku, případně se na pohledové ploše vloží skosený hranol tl. 20mm, který spáru pohledově přizná. Tmel musí být odolný vůči UV záření, mikrobům, chemickým vlivům, povětrnostním vlivům a stárnutí, teplotám od -30 °C do + 60 °C, vodě (vodotěsný). Do svislé pracovní spáry těsnící vany se osadí vnější systémový PVC pás. Do vodorovné pracovní spáry (rozfázování betonáže s ohledem na bednicí prostředky) v dolním i v horním rohu rámu bude doplněn trvale elastický a těsnící tmel 20/20mm na bázi silikonu. Do vodorovné pracovní spáry nosné konstrukce (styk dolní příčle a stěny) se osadí těsnící plech. Do vodorovné pracovní spáry těsnící vany (styk desky a stěny) se osadí těsnící plech. Do svislé pracovní spáry těsnící vany se osadí vnitřní těsnící pás. Poloha pracovní spáry vany a dilatační spáry tubusu bude vzájemně posunuta o 500mm. V místě styku bude zesílená izolace.

#### Dilatační spáry

Z hlediska stavebních postupů výstavby, možné budoucí rekonstrukce, vplyvu teploty a konstrukčních zásad je podchod rozdělen na 2 dilatační celky dilatační spárou v tubusu (místo sudé a liché skupiny kolejí). Dilatační spára tl. 20mm bude vyplněná pružnou vložkou (např. EPS polystyrén) s utěsněním při obou površích. Je navržen systémový vnitřní těsnící pás z PVC-P, lící strana se vyplní trvale elastickým a těsnícím tmelem na bázi silikonu s předtěsněním Ø30mm. Dodatečně se z estetického hlediska dilatace horní příčle a stěn překryje okrasným nerezovým plechem tl. 1,5mm, oboustranně přichycení nerez šrouby á 0,5m. Do dilatace dlažby v dolní příčle bude osazen systémový dilatační profil vhodný pro mechanicky namáhané oblasti, osazení dle návodu dodavatele.

#### Ochrana izolace

Po dokončení izolačního systému se v co nejkratší době zřídí ochrana izolace proti poškození. Na svislých plochách bude tvrdá ochrana – přízdívka (např. z pórobetonu) tl. 75mm (ve HYV tl. 50mm), na vodorovných plochách bude tvrdá ochrana - betonová mazanina C25/30 tl. 50mm, která bude konstrukčně vyztužená kari sítí Ø4/100x100mm.

Beton: ČSN EN 206+A2 C25/30 - XC2, XF1 (CZ- F.1.1) - CI 0,40 - D<sub>max</sub>8 - S3  
průsak 35mm

Výztuž: kari síť - BSt 500M

Poznámka: Při realizaci nových konstrukcí (žel. spodek, nástupiště, zastřešení, ...) je potřebné věnovat zvýšenou opatrnost při práci s těžkými mechanismy tak, aby nedošlo k poškození zejména nosné konstrukce, hydroizolace a její ochranné vrstvy.

### **6.4. Popis řešení odvodnění**

Podél stěny podchodu je navržen prefabrikovaný systémový odvodňovací žlab z polymerbetonu s integrovaným spádem dna 0,5%, DN100. Žlab bude opatřen systémovým krycím děrovaným, protiskluzovým roštem z nerez. Třída zatížení min. A15 (B 125). Rošt bude dodatečně přišroubován k žlabu, musí lícovat s povrchem podlahy v podchodu. Osazení žlabu do lože se suchého betonu. V prostoru před výtahovými šachtami se spodním odtokem DN110 bude zaústěn do čerpacích jímek pomocí kanalizační



trouby PVC DN 110. Trouby ve sklonu 2-3% i s kolenem budou osazeny do nosné konstrukce ještě před betonáží.

V každém dilatačním celku budou čerpací jímky o světlosti 700x1800mm. V podlaze nad jímkami bude osazen uzamykatelný zadlažďovací poklop A15 s výztuhami o světlosti 700x900mm (cca 65x820x1020mm). Rám poklopu bude z úhelníku a nerez, ze tří stran osazení ze spodu, z jedné strany z boku. Kotvení rámu bude přes úchyty - tyč 3x25-150mm. Po polohové rektifikaci poklopu se pevně přichytí o armokoš NK. Poklop bude vyplněn, pochozí plocha bude v designu jako podlaha v podchodu. Mimo poklop bude zastropení jímky tl. 200mm. Na přístup do jímek budou dodatečně osazeny nerez poplastované stupadla ve vzdálenosti á 300mm. Dno jímek bude spádované betonovou mazaninou C25/30 tl. 50-80mm k ploše pro osazení čerpadla.

Vnitřní povrch šachet (dno, stěny) bude opatřené systémovou těsnící hydroizolační krystalizační hmotou (nepropustnost pro vodu dle ČSN 73 1321 min 0,8MPa).

Jímky jsou určeny pro trvalé ponorní kalové (nerez) čerpadlo. Čerpadlo pro automatický provoz bude vybaveno hladinovým plovákovým spínačem start - stop + nutným příslušenstvím dle normy. Dodávku a montáž řeší samostatný SO 15-31-01 (dešťová kanalizace). Instalaci čerpadel mohou provádět jen způsobilé a oprávněné organizace. Z čerpadla se bude výtlačným tlakovým potrubím DN40 voda odčerpávat do kanalizace. V jímce bude osazená krabicová rozvodka pro el. připojení čerpadla s datovým kabelem. V tubuse se zřídí nika 100x100mm pro vedení odvodnění. Nika bude překrytá okrasným nerezovým plechem tl. 1,5mm, oboustranně přichycení nerez šrouby á 0,5m. Přestup je navržen pod stropem, je nutné ho zhotovit vodotěsně a kvalitně systémovým řešením. Variantně navrhujeme na pevně osadit do nosné konstrukce tlakové potrubí PPR 50, PN20 ochráněné pěnovou izolací 54/15.

Odvodnění prostoru výtahových šachet je navrženo spádovou mazaninou C25/30 tl. 550-600mm se zaústěním do čerpacích jímek pomocí prostupu - kanalizační trouby PP-HT DN50 ve sklonu 2-3%.

Na vstupech do podchodu ze schodišť jsou navrženy systémové prefabrikované odvodňovací žlaby s roštem. Vyústění spodním odtokem dle místních podmínek. Žlaby řeší související SO 15-12-01 (nástupišť), 15-52-02 (plochy SŽ), resp. SO 15-52-03 (plochy město), je nutná koordinace.

## 6.5. Úpravy povrchů betonových konstrukcí

Viditelné betonové plochy budou provedeny v dostatečné kvalitě pohledového betonu PB3 dle aktuálního předpisu ČBS TP 03 (2018). Předepsaná třída: PB3-C1-H1-S1-U2-Z0-B1-T1. Pohledový beton bez dalších úprav, zasypané části stačí ve třídě PB1. Všechny viditelné betonové plochy budou opatřeny systémovým sjednocujícím a ochranným nátěrem na bázi akrylátu s dodatečným systémovým bezbarvým antigrafitovým nátěrem. Konkrétní systém povrchových úprav betonu, včetně technologických postupů musí být podle zásad TKP (SŽ, SŽDC, ČD) a certifikován akreditovanou zkušebnou a schválen stavebním dozorem investora.

## 6.6. Popis řešení protikoroze ochrany ocelových konstrukcí

Všechny ocelové části nosné konstrukce jako aj ostatní částí musí být opatřeny protikoroze ochranou ve smyslu aktuální směrnice SŽDC S5/4 „Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí“ proti povětrnostním vplyvům. Doporučená protikoroze ochrana PKO ocelového zábradlí, madel je následující:

- stupeň korozní agresivity C5, životnost PKO – vysoká, dlouhá (min. 20 let),
- kombinovaný ochranný systém PKO = zinkování ponorem + ONS (ochranný nátěrový systém),
- předpis - S 5/4 - tabulka D/1, E/3 - systém zinkování ponorem + ONS 92,
- příprava povrchu - moření v kyselině Be
- 1. podklad - zinkování ponorem (ponoření do taveniny zinku ČSN EN ISO 1461)      tl. 80µm
- 2. ONS 92
 

- základný nátěr	-1xEP	tl. 80µm
- podkladový a vrchní nátěr	-1x EP, PUR	tl. 120µm
- spolu nátěr	-3x vrstva	tl. 200µm
- celkem:      tl. 280µm

Odvodňovací žlab je navržen z polymerbetonu. Rám a samotný poklop čerpacích jímek bude z nerez.

Jednotlivé vrstvy nátěrů musí být v odlišném barevném odstínu, za účelem možnosti kontroly. Barevný odstín RAL ocelových částí bude v rámci dotyčného rekonstruovaného území jednotný – **návrh RAL 9011 - grafitová černá**. Nátěrové systémy musí mít vypracován technologický předpis dle přílohy F S5/4 a musí být zhotoveny odbornou organizací.

## 6.7. Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů

Opatření proti účinkům bludných proudů pozůstávají z primární, sekundární ochrany a konstrukčních opatření. Platí základní předpisy - služební rukověť SŽDC SR5/7 (S) a MD ČR TP124.

Primární ochranné opatření jsou řešena v dokumentaci. Zhotovitel při stavebních, resp. montážních pracích musí dodržet hlavně: požadovanou krycí vrstvu výztuže betonem, požadovanou kvalitu betonu vzhledem k třídě prostředí, použití betónových podložek pod armaturu, vodonepropustnost a trhliny, bezchybné zhotovení hydroizolačního systému, správné zhotovení odvodnění propustku objektu, jako i všech detailů uvedených v dokumentaci. Pro zabezpečení požadované kvality betonu (soulad z ČSN EN 206) je potřebné respektovat tyto zásady: použití výhradně portlandského cementu, maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu nižším vodním součinitelem (max. w/c = 0,55) a vhodným podílem frakcí kameniva v betónové směsi, u železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4 % Cl- z hmotnosti cementu, záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500mg Cl-/litr. Pro zhotovení železobetonu, je nepřipustné použití vodivých distančních vložek pro výztuž, přísady pro lehčí dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1 % chloridů, příměsi nemůžou nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nemůžou, být příčinou koroze betonu – použití příměsí musí být schválené technickým dozorem investora.

Sekundární opatření pozůstávají v použití systémové vodotěsné izolace. Pro daný objekt je navržen ochranným hydroizolačním systémem s tvrdou ochranou.

Hlavní zásadou konstrukčních opatření je eliminovat průchod bludných proudů, případně řízeně jejich odvádět z konstrukce. Stavba není elektrizovaná, ale v PD budeme uvažovat provaření výztuže. Budeme uvažovat stupeň ochranných opatření č.4. Je nutné elektricky vodivé propojení výztuže provařením a její vyvedení do měřicích bodů pro účely kontrolních měření a dodatečných opatření. Jsou navrženy typové vývody CRM 10x100x100mm z nerezové oceli, s otvorem se závitem. Osazení před betonáží do bednění, závit utěsnit před betonáží. Na každém dilatačním celku budou umístěny dva měřicí body. Provaření výztuže a jejich vyvedení do měřicích bodů budou provedeny podle výše uvedeného předpisu. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Ze statického hlediska se jedná o nenosný svar. Schéma provaření výztuže, minimální velikost a délka svarů je uvedena v předpise. Účinky bludných proudů se budou měřit v průběhu výstavby a po dokončení objektu. Navržena nosná výztuž musí být se zaručenou svařitelností, svařovací práce může pouze osoba s odpovídající kvalifikací.

## 6.8. Způsob ochrany proti atmosférickému přepětí a blesku

Platí základní předpis SŽDC SR 5/7 (S). Ochrana se řeší zejména u ocelových konstrukcí, v případě podchodu se jedná o zábradlí.

## 6.9. Popis svršku

Železniční svršek je řešený samostatným SO 15-10-01. Nad podchodem budou umístěné 2 koleje. Kolejový rošt bude z kolejnic 49E1 na betonových pražcích s upevnění W14. V stanici bude v novém stavu 1x vnější nástupiště a 1x ostrovní. Nástupiště řeší SO 15-12-01.

## 6.10. Zatěžovací zkouška

V souladu s ČSN 73 6209 ("Zatěžovací zkoušky mostů") mostní konstrukce nepodléhá základní statické zatěžovací zkoušce.

## 6.11. Popis ostatních technických souvislostí

Neobsazeno.

## 6.12. Technologické předpisy, výrobní dokumentace

Dodavatel předloží investorovi technologické postupy všech betonářských, izolačních, svařečských, natěračských a hutnických prací včetně charakteristik použitých materiálů, receptur, použitých směsí i návrh kontrolních zkoušek, ke schválení.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.

Zhotovitel objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora (TDI) a správci všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- kvalitu provádění betonáže
- provádění souvrství vodotěsných izolací
- provádění přechodových oblastí a zásypů
- výrobu ocelových konstrukcí, madla, zábradlí, ...
- provádění PKO
- provádění opatření proti bludným proudům

## 7. POSTUP VÝSTAVBY A ZPŮSOBU PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavební postupy, výlukové práce podrobně řeší samostatná část B.8 Zásady organizace výstavby. Předpokládaná výstavba podchodu bude prováděna ve třech stavebních postupech. V první fázi bude příprava staveniště, ve druhé fázi se vybuduje podchod jako celek, ve třetí fázi budou dokončovací práce a montáž příslušenství. Před prováděním výkopových a pažících prací je nutno provést vytyčení veškerých stávajících sítí. Zřízení dočasných pažících konstrukcí se neuvažuje.

### 0. fáze výstavby - stavební postup 1 (demontáž koleje č.3, 5, 8, 10, 12)

- příprava staveniště, případně kácení, vytyčení stávajících sítí
- případné přeložky/ rušení stávajících sítí dle POV

### 1. fáze výstavby - stavební postup 2A + 2B (demontáž koleje č.1, 2, 4, 6)

- dlouhodobá výluka kolejí - vybudování podchodu jako celku - DC1, DC2
- zemní práce, výkopy
- zřízení odvodnění stavební jámy (čerpací jímky)
- zřízení základové těsnicí vany a desky včetně izolace
- vybudování konstrukce - armovací práce, bednění, betonáž
- izolace podchodu
- zásyp, obsyp konstrukce
- zřízení přechodové oblasti a ZKPP
- zhotovení souvisejících SO a PS

### 2. fáze výstavby - stavební postup 2A + 2B (rekonstrukce koleje č.1, 2, 4, 6, 8)

- dokončovací práce mimo výluk
- zhotovení příslušenství, ochranné nátěry
- zhotovení souvisejících SO a PS
- úprava území dotčeného výstavbou
- uvedení objektu do provozu

#### Plocha zařízení staveniště

Plochy zařízení staveniště se připraví podle POV včetně přístupových komunikací. Přístupové cesty, staveništní přípojky inženýrských sítí jsou součástí jmenovitých objektů zařízení staveniště POV. Podrobně řeší samostatná část B.8 Zásady organizace výstavby.

#### Požadavky na výluky, omezení rychlosti

Práce na objektu budou prováděny v dlouhodobé výluce celého kolejiště v Žst. Hrádek, náhradní doprava bude autobusová.

### 7.1. Související objekty

- PS 15-02-11 ŽST Hrádek nad Nisou, místní kabelizace
- PS 15-02-21 ŽST Hrádek nad Nisou, rozhlasové zařízení
- PS 15-02-31 ŽST Hrádek nad Nisou, telefonní zapojovač a technologická datová síť

PS 15-02-41	ŽST Hrádek nad Nisou, EZS
PS 15-02-71	ŽST Hrádek nad Nisou, informační systém
PS 15-02-91	ŽST Hrádek nad Nisou, kamerový systém
PS 15-04-11	ŽST Hrádek nad Nisou, výtahy na nástupiště
SO 15-10-01	ŽST Hrádek nad Nisou, železniční svršek
SO 15-11-01	ŽST Hrádek nad Nisou, železniční spodek
SO 15-14-01	ŽST Hrádek nad Nisou, výstroj trati
SO 15-12-01	ŽST Hrádek nad Nisou, nástupiště
SO 15-20-03	Železniční most v ev. km 20,210 - demolice podchodu
SO 15-31-01	ŽST Hrádek nad Nisou, dešťová kanalizace
SO 15-31-02	ŽST Hrádek nad Nisou, jednotná kanalizace
SO 15-52-02	ŽST Hrádek nad Nisou, přístupové komunikace (SŽ)
SO 15-52-03	ŽST Hrádek nad Nisou, přístupové komunikace (město)
SO 15-60-01	Hrádek nad Nisou, přechody kabelů přes mostní objekty
SO 15-74-01	ŽST Hrádek nad Nisou, zastřešení nástupišť a vstupů do podchodu
SO 15-77-01	ŽST Hrádek nad Nisou, orientační systém
SO 15-78-02	ŽST Hrádek nad Nisou, odstranění stávajícího zastřešení nástupiště
SO 15-78-04	ŽST Hrádek nad Nisou, odstranění zastřešení zastávky "Terminál"
SO 15-86-01	ŽST Hrádek nad Nisou, rozvody nn
SO 15-86-04	ŽST Hrádek nad Nisou, osvětlení podchodu

Poznámka: V rámci stavby jsou všechny související PS a SO vypsány v objektové skladbě, kterou řeší samostatná část projektové dokumentace B "Souhrnná technická zpráva". Všechny související PS a SO jsou zakresleny v části C "Situační výkresy".

## 8. POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU

Vypracování projektu optimálního udržování konstrukcí během jejich životnosti a manuálu pro údržbu a obsluhu je povinností zhotovitele stavby. Během provozu je správce objektu povinen provádět pravidelnou údržbu a periodické prohlídky v souladu s příslušnými platnými předpisy a metodických pokynů správce. Na provoz a údržbu se nekládou žádné zvláštní požadavky. Požadavek je na dodržování pravidelné údržby pochůzných ploch, odvodňovacích zařízení. Zařízení podchodu, které jsou předmětem řešení jiných objektů a souborů, se provozují (+ revize) a udržují podle požadavků stanovených v PD těchto objektů.

## 9. VÝPOČTY

Výpočet průchozí šířky tubusu a schodišť není zpracovaný dle ČSN 734959.

## 10. POUŽITÉ NORMY A LITERATŮRA

Poznámka: Všechny vypsány předpisy, metodické pokyny a normy jsou včetně oprav, doplňků, změn a národních příloh.

Předpisy, pokyny a MVL SŽ/SŽDC a ČD (v aktuálně platném znění)

MVL 101	Prostorové uspořádání mostů
MVL 102	Přechody mezi nosnými konstrukcemi
MVL 720	Zábradlí pro železniční mosty
SŽDC TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů
SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace

TKP (SŽDC, SŽ, ČD)	komplet
SŽDC S3	Železniční svršek
SŽ S3/1	Práce na železničním svršku
SŽ S4	Železniční spodek
SŽDC S5	Správa mostních objektů
SŽ S5/1	Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů
SŽ (ČD) S5/4	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
SŽDC (ČD) SR5/7(S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
SŽ S10	Předpis pro využití výtahu, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u státních drah
SŽ SM118	Orientační a informační systém v železničních stanicích a na železničních zastávkách
SŽ	Grafický manuál jednotného orientačního a informačního systému
SŽ SM11	Dokumentace staveb
VL Ž12 4	Zábradlí a madla - Zábradelní madla
VL Ž12 5	Zábradlí a madla - kotvení zábradlí
SŽ PO-06/2021-GR	Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR - Standarty pro povrchy podchodů
SŽ PO-09/2021-GR	Pokyn generálního ředitele stanovující podmínky pro přístupy osob v prostoru stavby
TP ČBS 03	Pohledový beton

#### Evropské (v aktuálně platném znění)

ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-2	Eurokód2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 206+A2	Beton: Specifikace vlastností, výroba a shoda
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
ČSN EN 12058	Výrobky z přírodního kamene - Podlahové a schodišťové desky - Požadavky

#### Normy ostatní (v aktuálně platném znění)

ČSN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
ČSN 73 4959	Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6200	Mosty - Terminologie a třídění
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
1300/2014/EU	o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace"
Vyhláška č.398/2009	o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
MD ČR	prováděcí plán TSI PRM v České republice (2017-2027)

## 11. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Dále platí vyhlášky a nařízení související. Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků.

Dále je třeba dodržet všechny platné železniční bezpečnostní předpisy v platném znění vydané SŽ pro obdobné práce v těsné blízkosti provozované trati pod napětím a pod. Je nutné dodržet i ustanovení navazujících předpisů.

**Zhotovitel musí postupovat při provádění prací podle aktuálně platných předpisů.**

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

## 12. ZÁVĚR

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby. Projektant doporučuje, aby před zahájením stavby bylo svoláno jednání za účasti investora, vybraného zhotovitele stavby, následného správce a projektanta, na kterém by zhotovitel upřesnil požadavky na vypracování realizační dokumentace stavby mostu včetně detailů jednotlivých konstrukčních částí.

**Projektová dokumentace neslouží k realizaci stavby!**

V Žiline, 05/2022

Ing. Ľubomír Macura



## **13. PŘÍLOHY**

### **13.1. Doklady**

Neobsazeno.

### **13.2. Tabulky zatížitelnosti**

Tabulka zatížitelnosti mostního objektu dle předpisu SŽ S5/1.

### **13.3. Záznamy z projednání**

### **13.4. Stanoviska**

Neobsazeno.

### **13.5. Fotodokumentace**



**Příloha č.2 Tabulka zatížitelnosti****Tabulka zatížitelnosti pro části mostního objektu**

podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů (novelizovaného předpisu SŽDC SR 5 (S))

**A. Identifikace mostního objektu SO 15-20-02 - Železniční most v km 20,151 - podchod**

TÚ (číslo, název): TÚ 547D Liberec – Hrádek n. Nisou st. hr. – (Zittau) DÚ: J941F1 km 20,151

**B. Identifikace části mostního objektu (podchodu)**

část mostu: nosná konstrukce rámu pod koleji č. 1, 2

**C. Doplnující data pro část mostu**

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: prutový model

Geometrie koleje v místě mostního objektu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	- [m]	- [m]	- [m]
převýšení koleje	- [mm]	- [mm]	- [mm]
excentricita vůči ose mostu	- [mm]	- [mm]	- [mm]

Popis závad uvažovaných ve výpočtu: Zatížitelnost vychází z projektovaného stavu a nezohledňuje proto žádné závady.

Datum zjištění technického stavu mostu: SŽ, s.o.: / /  
zpracovatelem přepočtu: / /

Poznámka k části mostu: Přepočet je proveden pro novou nosnou konstrukci

Poř. č.	Prvek	Detail	Namáhání	$k_1$	typ	$L_p$	$\Phi_1$	$L_{p1}$	$\gamma_{Q,LM/1}$	$\gamma_{Q,LM/1,E}$	Viz č. str. přepoč.	$Z_{LM/1}$	$Z_{LM/1,E}$	Pozn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Nosná konstrukce	deska-střed	ohybové	1,0	M	###	1,88	###	1,45			1,36		
2	Nosná konstrukce	deska-rám.roh	smykové	1,0	V	###	1,88	###	1,45			1,22		
3	Nosná konstrukce	stěna-rám.roh	ohybové	1,0	M	###	1,88	###	1,45			1,57		
4	Nosná konstrukce	stěna-rám.roh	smykové	1,0	V	###	1,88	###	1,45			2,32		

Dne: 25/06/2021 Zatížitelnost určil: Ing. Monika Vítěková

Dne: .../.../... do databáze zadal: ...



### Příloha č.3 Záznamy z projednávání

- Zápis z profesní porady - mostní objekty, 14.5.2021

#### **SO 15-20-02 Železniční most v km 20,151-podchod**

Byly dohodnuty následující úpravy v navrženém technickém řešení:

- Při ŽB monolitickém rámu bude upravena třída prostředí z XF3 na XF2.
- Ochranná vrstva tvrdá je tvořena betonem + separační fólií + ochrannou geotextilií (min. 300 g/m<sup>2</sup>). Upravit ve výkresech (bez odrážek v popisu).
- před vstupem do výtahu na nástupišti zakreslit žlab s roštem, zakreslit v půdorysu i v řezech.
- Zpětný spoj izolace bude mít samostatný detail.
- V řezech dokreslit i trubičky odvodnění s propojením na odvodňovací šachtu.
- Detail kotvení madla bude dořešen podle vyjádření a podkladů SŽ.

(Podklady kotvení madla byly doručeny mailem projektantovi dne 17.05.2021)

- Materiál, barevné provedení zábradlí a madla sladit s architektem v celé stanici (pozn. SŽ: materiál madla v podchodu je ideální použít kartáčovaná nerez). Barevnost zábradlí se svislou výplní se předběžně uvažuje dle dohody SŽ a architektů DB 703 – tmavě šedá (před realizací vyzkoušet). Stejný odstín použijeme i na sloupky zastřešení.

- mail 18.5.2021

Barevnost zábradlí se dle požadavky architektky mění na RAL 9004 - signální černá

- Připomínky O6 - Mosty, propustky a zdi, 3.8.2021

#### **SO 15-20-02 Železniční most v km 20,151 - podchod**

***ukládejte „uzavřené“.pdf (bez AutoCad poznámek)***

Prosím, upravte veškeré texty do češtiny

[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ\):](#)

Bylo zapracováno.

Chybné číslování příloh - neodpovídá „Manuálu“.

[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ\):](#)

Bylo zapracováno.

Technická zpráva

- opravdu postačí výztuž HYV pouze svařované sítě pr. 4mm?

[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ\):](#)

Bylo akceptováno.

- krytí výztuže chybně - z hlediska bl. proudů musí být min 40mm

[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ\):](#)

Bylo akceptováno.

- podchod není obložen - předepište pohledový beton

[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ\):](#)

Bylo akceptováno.

- stupnice nesmí přesahovat podstupnici

[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ\):](#)

Bylo akceptováno.

- souč. smykového tření i rovných ploch požadujeme 0,6



Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- zábradlí RAL 9004

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Na str. 14 je již popsáno.

příl. 2007 řez C, 2008

- jak je řešeno uchycení poklopu jímky, jaké má poklop rozměry. Zkoordinujte s výkresy tvaru (tam lépe)

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Viz příl. 2301 – odvodnění.

**tam detail není**

**Detail uchycení poklopu byl zpracován. Je to uvedeno ve výkresu odvodnění. Ve výkresu tvaru byl odstraněn navrhovaný ozub pro uchycení rámu poklopu.**

- okótujte výšku trubičky mezi šachtami

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- schodišťové stupně požadujeme XF2

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

příl. 2009 řez E, 2008

- vykreslete tvar kolejového lože a okótujte jeho tloušťku

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- vykreslete pracovní spáru HYV

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

příl. 2103

- dopracujte

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- nezapomeňte uvést opatření na bludné proudy

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno. **Chybí i nadále**

**Opatření na bludné proudy byli zpracované do výkresů výztuže.**

- jakým způsobem budou vyztuženy rohy? Deska je tl. 250mm, kari síť je 100/100, tak, jak je vykresleno, to nepůjde.

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- jak bude vypadat pracovní spára? - **chybí těsnící pásy podélné pracovní spáry a dilatací, doplňte výztuž**

**Pracovní spára těsnící vany byla doplněná a výztuž byla upravená pro uchycení těsnících pásů.**

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- nezapomeňte na základovou desku

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- krytí uvedeno chybně (40/50?)

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno. **krytí chybně, uveďte nom i min (nom 40 mm je zřejmě chybně)**

- **neplatné normy**

**Krytí výztuže bylo upraveno.**

**Neplatné normy byli upraveny.**

příl. 2201 tvar a ostatní přílohy

- vykreslete do spár těsnící profily

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):

V M 1:50 bude nepřehledné (v závislosti od tloušťky čar), viz příl. 2402 - schéma a detaily izolací, v měřítku M 1:10. **chybí v dilataci**

**Těsnící profily byli vykresleny do pracovních spár**

- okótujte veškeré niky a jejich rozmístění

**Niky ve výkresech byli zakótovány**

- ve všech detailech kreslete zkosení hran

**Zkosení hran je kresleno v detailech**

- zkosení pro ukončení izolace 50 mm je krátké

**Zkosení pro ukončení izolace bylo upraveno na 100mm**

- neplatné normy

**Neplatné normy byli upraveny.**

příl. 2203 výztuž a ostatní přílohy

- dopracujte

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- nezapomeňte uvést opatření na bludné proudy

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):Bylo akceptováno. **doplněno chybně - popište konkrétně a dle TP 124****Opatření na bludné proudy byli zapracované do výkresů výztuže a doplněno o TP124.**

- doplňte základní kóty tvaru

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- krytí uvedeno chybně (40/50?)

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):Bylo akceptováno. **chybně i nadále****Krytí výztuže bylo upraveno  $c_{nom}=50mm$  a  $c_{min}=40mm$ .**

- doložte návrh smykové výztuže statickým výpočtem (zejména u zídek)

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):Bylo akceptováno. **nesouhlasíme s profilem 10 a 11ks/m2****Uvedený profil výztuže vyplynul ze statického návrhu.**

- chybí těsnící pásy a výztuž pro ně (do dolní pracovní spáry doporučujeme plechy) - ve všech dilatačních i pracovních spárách

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):

Bude projednáno na konferenčním projednání, viz příl. 2402 - schéma a detaily izolací. **opravte vypořádání dle projednání**

**Dle konferenčního projednání bylo dohodnuto upravení pracovních spár ve spodní části a doplněno o těsnící plechy. Dilatační spáry byli upraveny na dilatační pásy ve střední části. Na základě dohodnutých úprav byla upravená výztuž pro uchycení těsnících prvků.**

- poklop neodpovídá tvaru

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):

Bylo akceptováno.

- chybí kotvení/osazení poklopu

Odpověď projektanta (Ing. Vladimír Piták, Ing. Lubomír Macura, AFRY CZ):Viz příl. 2301 – odvodnění. **Tam to není****chybí kotvení zastřešení (kotevní koš a kapsa)**



**Ve výkresech tvarů jsou vykresleny kotevní koše a odkaz na objekt zastřešení, kde jsou kotevní koše vykázány.**

příl. 2303

- doplňte detail kotvení vč. vykreslení výztuže (vč. spon)  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bylo akceptováno.
- okótujte vzdálenost první svislice od stěny  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bylo akceptováno.

příl. 2401 tz SVI

- doplňte do rozpisky, čeho je to tz  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bylo akceptováno.
- v popisu SVI uvádějte tl. pásů 10mm  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bylo akceptováno.
- SVI popisujte důsledně v jednom směru - penetrace-pásy-XPS-geotext,  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bylo akceptováno.
- pracovní spáry mimo dosahu vody - zesílení izolace, v dosahu vody - vnitřní pásy + zesílení izolace.  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bylo akceptováno.
- dilatace - vnitřní pásy všude  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bude projednáno na konferenčním projednání. - **doplňte jak**

**Na konferenčním projednání bylo dohodnuto umístění těsnících a dilatačních pásů ve střední části průřezu.**

- předepište zpracování TePř  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Bylo akceptováno.

příl. 2402

- dtto 2401  
[Odpověď projektanta \(Ing. Vladimír Piták, Ing. Ľubomír Macura, AFRY CZ\):](#)  
Viz odpověď výše.

**Výkopy - zkontrolujte s výkopy zastřešení (jiné výšky, nesoulad)**

**Výšky ve výkresech výkopu byly sjednoceny s výkresy výkopu zastřešení.**

- Připomínky O13 - Mosty, propustky a zdi, 12.8.2021

**SO 15-20-02 železniční most v km 20,151 - podchod**

- Ve statickém výpočtu chybí tabulka zatížitelnosti (tabulka zatížitelnosti uvedena v TZ)..
- V TZ v kap. 6. 6. doporučujeme uvažovat se stupněm korozní agresivity minimálně „C4“ – vysoká (u ostatních SO je uvažován s „C5“).

- Profesní porada - Mostní objekty, 22.10.2021

**SO 13-20-04 (Podchod Chrastava / obecně platí i pro Hrádek SO 15-20-02)**

- veškeré dilatace a pracovní spáry požadujeme osadit vnitřními těsnícími pásy. (platí aj pro SO 15-20-02)
  - Do dilatace a pracovních spár budou osazené vnitřní těsnící pásy, výkres detailů bude opraven a dopracován dle připomínek vznesených přes TEAMS.

- porada ŽST Hrádek nad Nisou, 22.11.2021

Zídky kolem výstupu z podchodu na ostrovním nástupišti i v přednádražním prostoru budou ve výšce 250mm.

Zábradlí s plnou výplní bude navrženo u výstupů/vstupů z podchodu pouze na ostrovním nástupišti.

Diskuse kolem řešení ukotvení a umístění nosného sloupu u vchodu do podchodu.

OR Hradek - Vyjádření k DSP FINAL, 29.4 2022

### **SO 15-20-02 podchod v km 20,151**

V TZ je zapsáno, že budou skleněné výplně zábradlí na nástupišti a plné kovové u terminálu. Toto neodpovídá výkresové části. Doporučuji sjednotit na skleněné výplně.

Nejdřív byli navrženy na obou schodištích zábradlí se svislou ocelovou výplní (odevzdaná PD). Po poradách (architektury, ...) byl požadavek na změnu - jen na nástupišti změna zábradlí se skleněnou výplní - cize v aktuální PD jsou 2 zábradlí s různou výplní. Po koordinaci všech složek SŽ (GR A OR) je možná změna zábradlí při terminálu.

V TZ je zapsáno, že v rámci dotyčného rekonstruovaného území bude zvolen jednotný nátěr kovových konstrukcí Ral 9004 - sihnální černá. Most v km 20,368 a navazující zeď mají barvu DB 703, proto doporučuji sjednotit na DB 703. Teno odstín se chová nejlépe při aplikaci.

V poslední aktualizace PD je navržený RAL 9011, dle požadavky stejného barevného sladění celé stanice v Hrádku a v Chrástave.

Situace - naprosto nevhodné zpracování, na které bylo upozorněno při projednání a bylo přislíbeno přepracování, které nebylo splněno. Jsou použity nevhodné barvy a šrafování, tloušťka čar, velikost písma a překrývající se texty.

Situace podchodu v stanici obsahuje všechny náložky PS a SO v M 1:1000, na malé ploše je hodně barevných ploch a informací.

Situace bude graficky upravena, objekt podchodu bude zvýrazněný.

Půdorys a řezy mají neodpovídající tloušťky čar ve výkresech.

Bude prověřeno, případně opraveno.

V řezech schází v popisu složení konstrukcí scelovací nátěr, který je uveden v TZ.

Bude doplněno.

Připomínky Hradek n Nisou Tomandl 2

Obecně:

- Před vstupy do výtahu z vnějšího prostředí se navrhuje porořost umístěný na vaně. Šířka porořostu je dle ostění dveří, délka min. 600 mm. Vana musí být odvodněna. Rošt a vana bude z kompozitního nebo nerezového materiálu. Velikost mezery ve směru chůze nesmí být větší než 15 mm.

Bude doplněno.

2.0001 Dispozice výtahové šachty:

- Přivolávače výtahu ve stanicích mohou být součástí rámu dveří pouze za předpokladu, že vzdálenost líce tlačítka od líce VŠ bude max. 250 mm. Jinak musí být tlačítka umístěna v nice výtahové šachty.

Bude prověřeno, případně opraveno.





Obr. Pohled na stávající stav v směre staničení (směr Zittau)



Obr. Pohled na stávající stav (směr Chrastava)





Obr. Pohled na stávající terminál Hrádek (z nástupiště)



Obr. Pohled na stávající terminál Hrádek (z komunikace)