

Autorizační razítko:

Číslo soupravy:

## VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

## SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



**SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ  
DOPRAVNÍ CESTY**

Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP"



Zhotovitel části:



SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MARTIN VLASÁK

Garant profese:

-

Středisko:

SUDOP PRAHA a.s., STŘEDISKO - MOSTŮ

Vedoucí střediska:

ING. DANA WANGLER

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. FILIP KUTINA

Vypracoval:

ING. FILIP KUTINA

Kontroloval:

ING. MARTIN VLASÁK

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRATĚ. ÚSEKU DĚČÍN VÝCHOD (mimo) -  
DĚČÍN-PROSTŘEDNÍ ŽLEB (mimo)**

Číslo smlouvy:

18-342.209

Projektový stupeň:

DSP+PDPS

Část:

MOSTY, PROPUSTKY, ZDI

Datum:

12/2019

Číslo části:

D.2.1.4

SO 91-20-01 ŽELEZNIČNÍ MOST PŘES LABE V EV. KM 458,756

Název přílohy:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Měřítko:

-

Počet formátů:

110xA4

Číslo přílohy:

**001**



## „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

### SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

## Technická zpráva

### OBSAH

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. VSTUPNÍ PODKLADY.....</b>	<b>6</b>
2.1 PODKLADY K ZADÁNÍ DOKUMENTACE STAVBY .....	6
2.2 PODKLADY K ZAJIŠTĚNÉ V RÁMCI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE STAVBY .....	6
2.3 ARCHIVNÍ DOKUMENTACE A HISTORICKÉ PRAMENY .....	6
2.4 DOPLŇKOVÉ PRŮZKUMY A MĚŘENÍ .....	6
2.4.1 Geotechnický a stavebnětechnický průzkum .....	7
2.4.2 Korozní průzkum .....	12
2.4.3 Rozbor povlaku protikorozní ochrany stávající ocelové konstrukce .....	13
2.4.4 Geodetické podklady - doměrky v území .....	13
2.5 VYUŽITÍ DOSAVADNÍHO HMOTNÉHO MAJETKU .....	13
2.6 OCHRANA ÚZEMÍ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO .....	13
2.7 VLIV NA KULTURNÍ PAMÁTKY A ARCHEOLOGII .....	15
2.7.1 Vliv na kulturní památky .....	15
2.7.2 Archeologie .....	15
2.8 ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ .....	15
<b>3. POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>16</b>
3.1 PŘEDMĚT STAVBY .....	16
3.2 STRUČNÝ POPIS STAVBY – STÁVAJÍCÍ STAV .....	17
3.3 ZDŮVODNĚNÍ NEZBYTNOSTI REALIZACE NAVRHOVANÉHO PROJEKTU .....	17
<b>4. STÁVAJÍCÍ STAV MOSTU .....</b>	<b>19</b>
4.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO MOSTU .....	19
4.2 STÁVAJÍCÍ PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ.....	20
4.3 POPIS MOSTU - VŠEOBECNĚ .....	20
4.3.1 Technický popis jednotlivých konstrukcí .....	20
4.4 STÁVAJÍCÍ TECHNICKÝ STAV MOSTU .....	22
<b>5. PROSTOR VÝSTAVBY .....</b>	<b>24</b>
5.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	24
5.2 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH PROVOZNÍCH SOUBORŮ A STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	25
5.3 SOUVISEJÍCÍ SÍTĚ A JEJICH OCHRANA PO DOBU STAVBY .....	25
<b>6. NOVÝ STAV MOSTU .....</b>	<b>26</b>
6.1 CHARAKTERISTIKA MOSTU (NOVÝ STAV) .....	26
6.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	27
6.2.1 Návrhové zatížení a interoperabilita (TSI).....	27

6.2.2	Kolej na mostě.....	27
6.2.3	Prostorové uspořádání na mostě.....	27
6.2.4	Prostorové uspořádání pod mostem.....	29
6.3	ZÁKLADNÍ KONCEPCE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	31
6.4	ZALOŽENÍ A ZEMNÍ PRÁCE.....	31
6.4.1	Výkopové práce .....	32
6.4.2	Pažící konstrukce .....	32
6.5	SPODNÍ STAVBA.....	33
6.5.1	Částečné bourání stávající spodní stavby .....	33
6.5.2	Sanace stávající kamenné spodní stavby.....	33
6.5.3	Nové části spodní stavby .....	36
6.6	NOSNÉ KONSTRUKCE.....	39
6.6.1	Sprážené ocelobetonové nosné konstrukce.....	39
6.6.2	Ocelová příhradová nosná konstrukce.....	39
6.6.3	Požadavky na materiál ocelových částí nosné konstrukce .....	40
6.6.4	Požadavky na výrobu a montáž ocelové konstrukce.....	43
6.6.5	Betonové části nosné konstrukce .....	48
6.6.6	Ložiska .....	51
6.6.7	Mostní závěry .....	55
6.6.8	Protikorozi ochrana a povrchová úprava ocelových konstrukcí .....	56
6.7	PROVEDENÉ VÝPOČTY .....	56
6.8	IZOLACE NOSNÝCH KONSTRUKCÍ A SPODNÍ STAVBY .....	57
6.8.1	Vodorovné a svislé plochy žlabu kolejového lože na OK – systém 0.....	57
6.8.2	Svislé plochy boků kolejového lože na betonových NK – systém 1.....	57
6.8.3	Vodorovné plochy žlabu kolejového lože na betonových NK – systém 2.....	57
6.8.4	Izolace žlabu kolejového lože v přechodu na opěry – systém 3.....	58
6.8.5	Izolace v místech drenáže v přechodových oblastech – systém 4.....	58
6.8.6	Izolace betonových ploch pod úrovní terénu – systém 5 .....	58
6.8.7	Izolace rubových ploch opěr – systém 6.....	58
6.9	ODVODNĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ.....	58
6.10	ODVODNĚNÍ SPODNÍ STAVBY.....	59
6.11	ZÁBRADLÍ .....	59
6.12	REVIZNÍ ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTUPY .....	60
6.13	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA MOSTĚ .....	60
6.14	PŘECHODY DO TRATI A TERÉNNÍ ÚPRAVY.....	61
6.15	TRAKČNÍ VEDENÍ A UKOLEJNĚNÍ .....	61
6.16	OCHRANNÁ OPATŘENÍ PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ A BLESKU .....	62
6.17	OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM .....	63
6.18	OCHRANNÁ OPATŘENÍ PROTI POVODNI.....	64
6.19	KABELOVÉ TRASY .....	64
6.20	TABULKY .....	64
6.21	ZAJIŠŤOVACÍ A GEODETICKÉ ZNAČKY .....	65
6.22	STANIČNÍKY A RYCHLOSTNÍKY .....	65
6.23	POTRUBNÍ VEDENÍ.....	65
6.23.1	Vodovod SVS.....	65
6.23.2	STL Plynovod Termo .....	66
6.24	LÁVKA PRO PĚŠÍ A CYKLISTY .....	66
7.	PROVÁDĚNÍ STAVBY OBJEKTU.....	67
7.1	VŠEOBECNĚ.....	67
7.2	VYTÝČENÍ OBJEKTU .....	67

7.3	PŘEDÁNÍ STAVENIŠTĚ.....	67
7.4	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	67
7.4.1	Ochrana IS .....	67
7.5	TECHNOLOGICKÉ ZÁSADY A POSTUP VÝSTAVBY .....	67
7.5.1	Návrh postupu výstavby .....	67
7.5.2	Předpokládaná technologie sanace spodní stavby.....	69
7.5.3	Předpokládaná technologie výstavby ocelové konstrukce NK2 .....	69
7.5.4	Předpokládaná technologie výstavby spřažených konstrukcí NK1 a NK3 .....	70
7.5.5	Kontrola a úprava SOK před demontáží .....	72
7.5.6	Předpokládaná technologie demontáže stávajících ocelových konstrukcí .....	73
7.5.7	Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby .....	76
7.6	POŽADAVKY NA VÝLUKY, OMEZENÍ RYCHLOSTI A DALŠÍ PROVOZNÍ OMEZENÍ .....	76
7.6.1	Požadavky na omezení provozu na trati SŽDC (výluky) .....	76
7.6.2	Omezení silničního provozu .....	77
7.7	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTĚ A POD MOSTEM.....	78
7.7.1	Omezení lodního provozu.....	78
7.7.2	Požadavky na omezení provozu na trati - vlečka Česko-saské přístavy, s.r.o. ....	78
7.7.3	Přístupy na staveniště, napojení na inženýrské sítě .....	78
7.7.4	Omezující faktory území.....	78
7.7.5	Koordinace vzájemné vazby mezi SO/PS .....	79
7.7.6	Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami .....	79
8.	ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA .....	80
9.	POŽADAVKY NA REALIZACI.....	81
9.1	DOPLŇUJÍCÍ GEODETICKÉ A MAPOVÉ PODKLADY.....	81
9.2	MĚŘENÍ HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB .....	81
9.3	KOROZNÍ PRŮZKUM.....	81
9.4	MĚŘENÍ TEPLOTY OCELOVÉ KONSTRUKCE .....	81
9.5	POŽADAVKY NA DALŠÍ DOKUMENTACI ZHOTOVITELE .....	81
9.6	OCHRANA OVZDUŠÍ.....	83
9.7	OSTATNÍ POŽADAVKY .....	83
10.	BEZPEČNOST PRÁCE .....	83
11.	NORMY A PŘEDPISY .....	86
12.	ODCHYLKY OPROTI PŘEDPISŮM A NORMÁM.....	87
13.	PŘÍLOHY .....	88
	P1 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI .....	88
	P2 - ZÁZNAMY Z ROZHODUJÍCÍCH PORAD .....	93

V Praze 4.11.2020

Ing. Filip Kutina  
SUDOP PRAHA a.s. - středisko mostů

AKCE : „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

## 1. Identifikační údaje

### 1.1 Identifikační údaje stavby

Zakázkové číslo: 18-342.209

ISPROFIN: 327 321 4901

ISPROFOND: 542 352 0018

Akce: „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

Stavební objekt: SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

Kraj: Ústecký kraj

Katastrální území: Děčín (624926), Prostřední Žleb (625302)

Druh dokumentace: Projektová dokumentace staveb drah pro vydání stavebního povolení (**DSP**)  
(Příloha č. 3 k vyhlášce č. 146/2008 Sb.)  
a  
Projektová dokumentace stavby dráhy pro provádění stavby (**PDPS**)  
(Příloha č. 4 k vyhlášce č. 146/2008 Sb.)

Datum zpracování: 12/2019

Druh stavby: Stavba dráhy, liniová stavba

Trať: 098.11 - Děčín-Prostřední Žleb [098] - Děčín východ dol. n.[073.31]

Traťový úsek: 1001 – Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo) (dle TTP 544B)

Definiční úsek: 26 - žst. Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb

TUDU: 100126

### 1.2 Identifikační údaje mostu (nový stav)

Stavba: Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)

Objekt: **SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756**

Název mostu:

Katastrální území: Děčín, Prostřední Žleb

Pověřená obec: Statutární město Děčín

Okres: Děčín

Kraj: Ústecký

Objednatel: Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ

Správce mostu: Správa železnic, státní organizace, OŘ Praha, Správa mostů a tunelů

Projekt stavby:

HIP: Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s., ČKAIT č. 0009271

SO 91-20-01: Ing. Filip Kutina, SUDOP PRAHA, a.s.

Evidenční označení: ev. km 458,756

Bod křížení: km 458,752 829 (střed pilíře P2)

Železniční trať: traťový úsek: 1001 – Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo) (dle TTP 544B)

definiční úsek: DÚ 26 - žst. Děčín východ dol.nádr. – Děčín-Prostřední Žleb

staničení nové: ev. km 458,756

poloměr: přímá / přechodnice / oblouk R = 257 m

Objednatel : Správa železnic, státní organizace

Zhotovitel : SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP

4.

	převýšení:	přechodnice (D = 0 až 35 mm), oblouk (D = 35 mm)
	sklonové poměry:	klesá 4,877 ‰
Překážka:	mostní otvor č. 1:	vlečka (Česko-saské přístavy, s.r.o.) – 3 koleje,
	mostní otvor č. 2 a 3:	řeka Labe,
	mostní otvor č. 4:	místní komunikace, ul. Labské nábřeží
Úhel křížení:	cca 90°	
Volná výška:	mostní otvor č. 1 - vlečka:	7,223 m > 4,85 m
		(rekonstrukce mostu - dodržení stávající min. podjezdové výšky)
	mostní otvor č. 2 a 3 - řeka Labe:	8,641 m > 7,0 m (plavební profil)
	mostní otvor č. 4 - místní komunikace:	6,137 m > 4,2 m (průjezdový profil PK)

### 1.3 Identifikační údaje objednatele (stavebníka)

Objednatel: **Správa železnic, státní organizace**  
se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město  
IČ 70994234, DIČ: CZ70994234

za investora ve věcech technických: Ing. Michal Bahenský, SŽDC, s.o., Stavební správa západ

### 1.4 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

Zpracovatel: **„SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP“**  
(Sdružení) založené Smlouvou o Společnosti ze dne 18. 09. 2018

#### účastníci Společnosti

Obchodní firma: **SUDOP PRAHA a.s.**

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

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

IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349

a

Obchodní firma: **SUDOP EU a.s.**

Zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, spisová značka B 21645

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

IČ: 05165024, DIČ: CZ05165024

Hlavní inženýr projektu: Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s.  
autorizovaný inženýr v oboru Dopravní stavby a Mosty a inženýrské konstrukce ČKAIT č. 0009271  
tel. 267 094 462, m. 603 281 815, e: [martin.vlasak@sudop.cz](mailto:martin.vlasak@sudop.cz)

Odpovědný projektant objektu: Ing. Filip Kutina, SUDOP PRAHA, a.s.  
tel. 267 094 129, e: [filip.kutina@sudop.cz](mailto:filip.kutina@sudop.cz)

Spolupráce: Ing. Jaroslav Voříšek, SUDOP PRAHA, a.s.  
Ing. Filip Kramoliš, SUDOP PRAHA, a.s.

## 2. Vstupní podklady

### 2.1 Podklady k zadání dokumentace stavby

- [1] Zadávací dokumentace objednatele (součást Smlouvy o dílo),
- [2] Geodetické a mapové podklady v úseku Děčín východ (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo) zpracovaných SŽDC SŽG, 01/2019,
- [3] Přípravná dokumentace (v rozsahu dokumentace pro územní rozhodnutí) „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo), 07/2017, „SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD“ tvořené společnostmi SUDOP PRAHA a.s. a PROJEKT servis spol. s r.o.

### 2.2 Podklady k zajištěné v rámci zpracování dokumentace stavby

- [1] Zpracování znaleckého posudku stavu mostu v km 458,756 Všetaty - Děčín Prostřední Žleb, VPÚ DECO PRAHA a.s., 11/2014,
- [2] Vodní stavy - odečet Ústí nad Labem, roky 1998 až 2016, Státní plavební správa Děčín,
- [3] Územní plán - Statutární město Děčín Zm. 6, mapová část č.j. ZM 10 01 07 01 ze dne 21.1.2010 s nabytím účinnosti 26.2.2010, a textová část vyhláška čl. 8 Funkční zóny, čl. 9 Prostorové uspořádání,
- [4] Protokoly o podrobné prohlídce mostu v km 458,756 z let: 1994, 1996, 1999, 2002, 2003, 2005, 2007, 2008, 2011, 2014 a 2017 vč. fotodokumentace,
- [5] Předávací protokoly mikropilota č.1 až 48, Děčín Prostřední Žleb - most, pilíř P2, Zakládání staveb a.s., 12/2014

### 2.3 Archivní dokumentace a historické prameny

- [1] Eisenbahn- und strassenbahnbruecke ueber die Elbe bei Aussig, algem. bauzeitung 1874, Bl. 67,
- [2] Die Elbe-bruecke der Oesterreichischen Nordwestbahn bei Tetschen, Zeitschr. des Oesterr. ing. u. archit. Vereins, 1875,
- [3] Oprava mostu v km 458,756 poškozeného při povodních a přívalových deštích v červnu 2013, Dipond, 2014-05
- [4] Dokumentace skutečného provedení stavby - Oprava mostu v km 458,756 poškozeného při povodních a přívalových deštích v červnu 2013, FG CONSULT, 2014-10,

*Poznámka: Archivní dokumentace byla zapůjčena správcem mostu SŽDC, OŘ Ústí nad Labem*

### 2.4 Doplnkové průzkumy a měření

V rámci přípravy stavby byly provedeny doplňkové průzkumy a měření:

- geotechnický a stavebně technický průzkum
- korozní průzkum
- rozbor povlaku PKO stávající OK
- geodetické doměrky v území

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



## 2.4.1 Geotechnický a stavebnětechnický průzkum

### 2.4.1.1 Geologie

Zájmové území náleží z regionálně-geologického hlediska k české křídové pánvi. Nejstarší jednotkou v zájmovém území je krystalinikum Labského údolí, které vystupuje k blízkosti terénu pouze v malém území v podloží křídových hornin mezi Děčínem a Dolním Žlebem. Jedná se o biotitický granodiorit, méně často pak o epigeneticky metamorfované sedimentární a vulkanické horniny. Ve svrchním paleozoiku a spodním mesozoiku docházelo k denudaci a místy k hlubšímu zvětrávání podložních hornin. Místy jsou popisovány polohy až 30 m mocného zvětralínového pláště krystalinika.

Skalní podloží bezprostředně pod kvartérními uloženinami je v zájmovém území budováno svrchnokřídovými sedimentárními horninami, které náležejí k lužickému litofaciálnímu vývoji a stratigraficky k cenomanu, turonu, coniakmu a santonu. V ose stavby budou zastiženy pouze horniny v redukovaném vrstevním sledu, konkrétně turonské reprezentované bělohorským a jizerským souvrstvím a u vjezdového portálu pak horniny coniakmu. Generelní úklon svrchnokřídových vrstev je směrem ke SSV. Místy se v širším okolí vyskytují terciérní vulkanické horniny, pronikající podložními křídovými sedimentárními horninami. Jedná se o vyvěřeliny čedičového charakteru – olivinické čediče a nefelinické bazality.

### 2.4.1.2 Hydrogeologické poměry území

Hydrogeologické podmínky zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Celé území spadá do oblasti povodí Labe, správce povodí: Povodí Ohře, s. p. s výjimkou vodního toku Labe, které je ve správě Povodí Labe, s.p. Území odvodňuje Labe s postranními přítoky (Ploučnice, Jílovský potok, Ostružník, Ludvíkovický potok). Území spadá do chráněné oblasti přirozené akumulace vod CHOPAV, id 215: Severočeská křída.

### 2.4.1.3 Průzkum stavebního objektu

Cílem průzkumu bylo ověřit geologické podloží pod stávajícím železničním mostem a ověřit hladinu podzemní vody. Zároveň bylo cílem ověřit skryté rozměry a pevnost zdiva opěr spodní stavby.

Pro zjištění geologické stavby byl proveden 1 nový inženýrskogeologický vrt u pravobřežní opěry v areálu vlečky přístavu. K ověření zdiva byly do konstrukce provedeny celkem 4 diagnostické vrty. Z vrtných jader byly odebrány vzorky zdiva, na kterých byla provedena zkouška pevnosti v prostém tlaku. Během hloubení vrtů byla provedena vodní tlaková zkouška za účelem ověření mezerovitosti zdiva spodní stavby. Po odběru jader a provedení vodní tlakové zkoušky byly návrty likvidovány cementací. Ve vodorovných vrtech do opěr mostu byla ověřována mezerovitost zdiva vodní tlakovou zkouškou.

Inženýrskogeologický vrt byl zaměřen k významným objektům v terénu a poté byly jeho souřadnice odečteny z poskytnuté situace. Maloprofilové vrty do konstrukce byly polohově zaměřeny k jejich významným hranám (úložný práh, hrany opěry apod.).

- dle provedených diagnostických vrtů jsou opěry založeny v úrovni cca 122,55 m n. m. v prostředí písčitých hlín geotechnického typu Q1,
- šířka obou opěr byla zjištěna v hodnotě 7,25 m,
- hladina podzemní vody byla zastižena v úrovni 121,3 a 123,3 m, základy stavebního objektu jsou trvale v jejím dosahu,
- dle provedených chemických zkoušek podzemní voda v prostoru pravobřežní opěry vykazuje agresivitu ve stupni XA1 (agr. CO<sub>2</sub>) dle ČSN EN 206, dle archivních zkoušek může agresivita v prostoru levobřežní opěry dosahovat až stupně XA2 dle ČSN EN 206, doporučujeme proto uvažovat s touto hodnotou. V prostoru pilíře P2 a v blízkosti koryta řeky lze uvažovat s neagresivním prostředím,

AKCE : „Optimalizace trat'ového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

- v případě zlepšení únosnosti podloží pod stávajícími opěrami doporučujeme provést tryskovou injektáž kvartérních zemin až do úrovně hornin skalního podloží,
- upozorňujeme, že archivní vrt J5/P94196 zastihl u báze kvartérních zemin polohu jílovitých zemin s variabilní příměsí valounků pískovců, doporučujeme proto uvažovat s jejich možným zastižením v části podzákladí levobřežní opěry,
- pevnost zdících prvků je dle provedených zkoušek 20,4 MPa u levobřežní opěry, resp. 16,5 MPa u pravobřežní opěry,
- pevnost pojiva byla zjištěna v rozmezí 5,1 – 7,4 MPa,
- dle provedených vodních tlakových zkoušek je zdívo spodní stavby hodnoceno jako hrubě pórovité, ze zjištěných hodnot vyplývá nutnost injektáže spodní stavby,

Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I - II. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“, v případě hlubinného založení budou těženy zeminy a horniny I - III. třídy vrtatelnosti pro piloty dle VC 800-2.

## PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

## Geologické poměry:

- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného a archivních vrtů,
- sondy svrchu zastihly navážky ve formě drážního štěrku a škváry na pravém břehu a různorodých písčitoškvárovitých zemín na levém břehu, o celkové mocnosti cca 2,0 m,
- dále byly zastiženy kvartérní fluvialní sedimenty tvořené svrchu málo mocnou polohou písčitých hlín, níže pak hlinitých písků, které nasedají na bazální terasové štěrky, místy balvanité, s variabilními vložkami zahliněných písků,
- archivní vrt J5/P94196 zastihl převládající písčité zeminy nasedající u báze kvartérních sedimentů na polohu jílovitých zemín s variabilní příměsí valounků pískovců o mocnosti cca 4,0 m,
- předkvartérní podklad byl sondami zastižen v hloubce 11,0 – 15,7 m, je tvořen křídovými sedimentárními horninami – pískovci, které jsou na pravém břehu svrchu zcela až silně zvětřalé, na levém břehu navětřalé až zdravé.

## Geotechnický typ:

## Kvartér (Q)

## Geotechnický typ Y

Navážka, tvořená škvárou (S3/S-FY), zahliněným drážním štěrkem (G4/GMY), pískem a balvaný, apod.

## Geotechnický typ Q1

Hlína písčitá (F3/MS), tuhá až pevná, rezavě hnědá, hojně jemně písčitá, slídnatá

## Geotechnický typ Q2

Jíl se střední plasticitou (F6/CI), měkký, šedý až hnědý, se slabou písčitou příměsí, místy přechod až do písčitých jílu s občasnými zbytky rostlin

## Geotechnický typ Q3

Jíl s vysokou plasticitou (F8/CH), měkký, šedý, okrově smouhovaný, s ojedinělými úlomky pískovců, svrchu s hojnými úlomky a zbytky dřeva

## Geotechnický typ Q4

Písek hlinitý (S4/SM), středně ulehlý, s výplní měkké až tuhé konzistence, rezavě hnědý, šedě smouhovaný, jemnozrný, slídnatý, s hojnými jílovými závalky; Písek jílovitý (S5/SC), okrový až šedožlutý, slabě slídnatý, s opracovanými úlomky hornin 1-7 cm

## Geotechnický typ Q5

Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy (G3/G-F), ulehlý, žlutohnědý až hnědý, opracované úlomky pískovců 1-6 cm, oj. až 12 cm, tvoří kostru

## Geotechnický typ Q5b

Balvanitý sediment tvořený úlomky pískovců a čedičů vel. přes průměr vrtu (Cb)

## Geotechnický typ Q6

Štěrka hlinitá (G4/GM), ulehlý, šedý, opracované úlomky pískovců vel. do 3 cm, s výplní hlinitého písku, s prolohami štěrku jílovitých; Štěrka jílovitá (G5/GC), středně ulehlý, šedý, opracované úlomky pískovců a čediče 2-6 cm, s písčitojílovitou výplní měkké konzistence

## Křída (K)

## Geotechnický typ K1

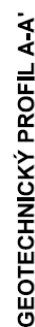
Pískovec zcela zvětřalý (R6/GM), charakteru hlinitého štěrku, ulehlého, rezavě hnědého s hojnými úlomky pískovce vel. do 2 cm, lámatelných v ruce

## Geotechnický typ K2

Pískovec silně zvětřalý (R5), rezavě hnědý, hrubozrný, porézni, silně rozpukaný, rozvrtaný na štěrka s písčitou výplní, úlomky obtížně lámatelné v ruce

## technický typ K3

Pískovec navětřalý (R4/R3), žlutohnědý až světle šedý, hrubozrný až jemnozrný, porézni, deskovitě odlučný, rozpukaný, rozvrtaný na úlomky 3-10 cm až průměru vrtu s písčitou výplní



SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756  
M 1 : 1000/200

**10.**

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] <sup>1)</sup>	$I_c$ * [1] / $I_D$ ** [%]	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ , $\phi$ * [°]	$c_{ef}$ , $c$ * [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Předpokládaná únosnost $R_p$ [kPa] <sup>4)</sup>	$U_{v,tab}$ (kN) <sup>2)</sup>	Těžitelnost <sup>3)</sup>
Y	Q	S3,G4, Cb	-	17 -19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3-4/I-II
Q1	Q	F3/MS	saSi	18,0	1,0*	8	0,35	25	14	0	60	225	630	3/I
Q2	Q	F6/CI	siCl	21,0	0,4*	2	0,40	14	8	0	25	50	230	3/I
Q3	Q	F8/CH	Cl	21,0	0,4*	1	0,42	12	4	0	20	40	-	3/I
Q4	Q	S4/SM S5/SC	siSa clSa	18,0	60**	10	0,33	28	2	-	-	175	480	3/I
Q5	Q	G3/G-F	saGr	20,0	80**	80	0,25	35	0	-	-	700	800	3-4/I-II
Q5b	Q	Cb	saCo	20,0	80**	100	0,25	37	0	-	-	700	800	4-5/II
Q6	Q	G4/GM G5/GC	siGr clGr	19,5	65**	50	0,30	30	2	-	-	250	600	3-4/I-II
K1	K	R6/GM	siGr	21,0	95**	70	0,30	33	6	-	-	450	1250	3/I
K2	K	R5	-	22,0	-	120	0,28	35	60*	-	-	500	1250	4/I-II
K3	K	R4/R3	-	22,5	-	400	0,22	38	300*	-	-	700	2500	5/II-III

Vysvětlivky:

 $\gamma$  - objemová tíha zeminy $\phi_u$  – totální úhel vnitřního tření $\nu$  - Poissonovo číslo $I_c$  - stupeň konzistence (\*) $c_{ef}$  – efektivní soudržnost $R_p$  - předpokládaná únosnost $I_D$  – relativní ulehlost (\*\*) $\phi_{ef}$  – efektivní úhel vnitřního tření $U_{v,tab}$  – svislá tab. únosnost  
pilot $E_{def}$  – modul přetvárnosti $c$  – zdánlivá soudržnost (\*) $c_u$  – totální soudržnost $\phi$  – zdánlivý úhel vnitřního tření (\*)

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka:

<sup>1)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit<sup>2)</sup> orientační základní hodnoty pro vrtné piloty o  $\varnothing$  1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m<sup>3)</sup> těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133<sup>4)</sup> platí pro šířku základu 3,0 m**Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí**Agresivita kapalného  
prostředíPodzemní voda byla nově realizovaným vrtem zastižena v úrovni 4,6 m,  
po 4h se ustálila v hloubce 3,2 m pod terénem.dle laboratorního rozboru podzemní voda vykazuje agresivitu **ve stupni  
XA1** podle ČSN EN 206.

Charakteristika zvodně

Hladina podzemní vody se vyskytuje v kvartérních silně propustných

šterkovitých sedimentech, kde se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na dotacích atmosférickými srážkami v blízkém okolí a v přímé souvislosti s hladinou vody v Labi.

#### 2.4.1.4 Tektonika a seismická aktivita

Zájmové území je oblastí postiženou řadou tektonických procesů spojených s převážně hercynskými a pozdějšími saxonskými tektonickými pohyby. Podle ČSN EN 1998-1 (73 0036) neleží zájmové území v oblasti s malou seizmicitou, hodnoty referenčního zrychlení základové půdy  $a_{gR}$  se v dané oblasti pohybují v rozmezí 0,04 až 0,06 g. Podle normy ČSN EN 1998-1:2004 doporučujeme v dané lokalitě postupovat podle tabulky 3.3 (magnitudo povrchových vln  $M_s$  lze očekávat vyšší než 5,5°) s hodnotami parametrů popisující spektrum pružné odezvy typu 2. Lokalita spadá s ohledem na geologickou stavbu do typu základové půdy E – (profil sestávající z povrchových aluviálních vrstev s hodnotami  $v_s$  podle typu C nebo D, o mocnosti 5 až 20 m, na tužším podkladě s  $v_s > 800$  m/s). Doporučujeme na základě mapy seismických oblastí uvažovat s referenčním zrychlením základové půdy  $a_{gR}$  do 0,06 g. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že v dané oblasti je nutné dodržovat zásady a ustanovení podle ČSN EN 1998-1.

#### 2.4.1.5 Návrh geotechnické kategorie

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro železniční most v km 458,756 stanovena:

### 3. geotechnická kategorie,

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum).

#### 2.4.1.6 Vliv poddolování

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

#### 2.4.1.7 Ložiska nerostných surovin

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

#### 2.4.1.8 Sesuvná území

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

Nad výjezdovým portálem ve vzdálenosti cca 90 m je registrováno potenciální sesuvné území formou odvalu, ID 7054 s posledním datem revize v roce 2003.

Na levém břehu je pak registrováno ve vzdálenosti cca 130 m SZ od trati potenciální sesuvné území formou odvalu, ID 7063 s posledním datem revize v roce 2003.

Stavba není ohrožena sesuvným územím.

### 2.4.2 Korozní průzkum

Předmětem korozního průzkumu bylo měření intenzity stejnosměrných bludných proudů v místě projektovaných mostních objektů. Korozní průzkum inženýrských objektů, který byl proveden v srpnu 2019, prokázal přítomnost stejnosměrných elektrických polí vlivem stávající elektrizovaných tratí. Proudová hustota bludných proudů vykazovala třetí až čtvrtý stupeň agresivity půdního a horninového prostředí.

Na základě výsledků měření bude celá stavba zařazena do stupně základních ochranných opatření 4 dle směrnice SŽDC (ČD) SR 5/7 (S).

Společně s korozním průzkumem bylo provedeno měření zdánlivé rezistivity půdy pro návrh uzemnění. Výsledky jsou uvedeny v Dokladové části v příloze 5.3.3 – Korozní průzkum.

### 2.4.3 Rozbor povlaku protikorozní ochrany stávající ocelové konstrukce

Na ocelové konstrukci mostu přes Labe byl proveden v rámci dokumentace pro územní rozhodnutí odběr vzorků ochranného nátěrového povlaku. Vzorky byly analyzovány dle chemického složení a dle obsahu PCB.

Z rozboru prvků je ochranný povlak složen zejména z olova Pb, zinku Zn a Baria Ba. Obsah baria je dán odstínem šedé, kdy se Síran barnatý ( $\text{BaSO}_4$ ) používá do nátěrových hmot jako součást bílého pigmentu. Síran barnatý má vysokou měrnou hmotnost a nízkou absorpci olejových řetězců byl často v minulosti používán v nátěrových hmotách jako plnivo.

V rámci projekčních prací byl proveden průzkum starého ochranného povlaku na stávající mostní ocelové konstrukci, který například ve vztahu k limitům koncentrace škodlivin v sušině odpadů využívaných na povrchu terénu vykazoval zvýšené hodnoty u Pb (naměřená hodnota **85,5 g/kg** překračuje stanovený limit **0,1 g/kg** dle tabulky č. 10.1 přílohy č. 10 vyhlášky č. 294/2005 Sb. pro obsah Pb).

Z rozboru PCB (polychlorované bifenyly) byl zjištěn obsah S-PCBECD07 (Suma 7 PCB) **0.19 mg/kg**, což je **pod hranicí limitní koncentrace** škodlivin v sušině odpadů využívaných na povrchu terénu dle tabulky č. 10.1 přílohy č. 10 k vyhlášce č. 294/2005 Sb., kde limit činí **0,2 mg/kg** pro sumu kongenerů č. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

V rámci stavby není uvažováno s odstraňováním (broušením, pískováním) starého ochranného povlaku z ocelové mostní konstrukce, neboť tato činnost by vyžadovala zvláštní podmínky pro provádění.

V rámci stavby bude ocelová mostní konstrukce demontována postupným rozřezáváním plamenem na menší části a předána oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení ke sběru nebo výkupu uvedeného druhu odpadu.

Bližší informace jsou uvedeny v příloze 2.5 - Odpadové hospodářství.

### 2.4.4 Geodetické podklady - doměrky v území

Základním geodetickým podkladem je dokumentace předaná zadavatelem SŽDC, SŽG. V území stavby byly provedeny geodetické doměrky k Geodetickým a mapovým podkladům v úseku Děčín východ (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo) zpracovaných SŽDC SŽG v průběhu roku 2019. Doměrky byly provedeny v oblasti obou břehů řeky Labe dle požadavků zpracovatele SO.

## 2.5 Využití dosavadního hmotného majetku

Možnosti využití stávajícího majetku bude stanovena na základě vyhodnocení předkategorizace hmotného majetku. Podrobný popis je uveden v Dokladové části v příloze 5.3.2 Předkategorizace materiálu železničního svršku

## 2.6 Ochrana území a bezpečnostní pásma

Stavba se nachází v obvodu dráhy, pro kterou platí ochranné pásmo 60 m od osy koleje, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy.

Pro vlečku v prostoru přístavu platí ochranné pásmo 30 m od osy koleje. Vlečka je v areálu Českosaských přístavů, který je veřejně přístupný. V částech veřejně nepřístupných se ochranné pásmo pro vlečku nezřizuje.

Komunikace I/62 jako silnice I. třídy má ochranné pásmo 50 m od osy přilehlého jízdního pásu (vozovky)

V rámci projektové přípravy bylo provedeno ověření stávajících a nově připravovaných inženýrských sítí.

Poznámka: místní komunikace IV. třídy a účelové komunikace silniční ochranné pásmo nemají



Dále se stavba nachází v ochranných pásmech IS:

- STL plynovodu GridServices, s.r.o., Termo Děčín: 1,0 m na obě strany
- NTL plynovod GridServices, s.r.o., 1,0 m na obě strany
- kanalizace a vodovodu, Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.: 2,5 m na obě strany
- silových vedení NN a VN, ČEZ distribuce, a.s. : 1,0 m na obě strany
- optických a metalických vedení, CETIN a UPC: 1,0 m na obě strany
- dálkové sdělovací kabely ČEZ ICT Services, a.s.: 1,0 m na obě strany
- zabezpečovací vedení SŽDC s.o., SDC SSZT: 1,0 m na obě strany
- dálkové a místní sdělovací kabely ČD-Telematika, a.s.: 1,0 m na obě strany

#### **Chráněná území:**

Stavba se nachází v území s významnou ochranou přírody a krajiny. Stavba leží na území CHKO České Středohoří, CHKO Labské pískovce, chráněném území Natura 2000 a Evropsky významné lokality (EVL) - Porta Bohemica.

#### **Ochrana geotechnických vrtů - levý břeh Labe:**

V prostoru pilíře P3 na levém břehu Labe se nachází pozorovací vrt **IN-27L** Ředitelství vodních cest ČR. V rámci stavby bude tento vrt chráněn proti poškození např. betonovou skruží.



*Geotechnický pozorovací vrt **IN-27L** ŘVC ČR u pilíře P3 (levý břeh)*

#### **Ochrana limnigrafu - levý břeh Labe:**



V prostoru pilíře P3 na levém břehu Labe se nachází ocelová trubka limnigrafu. V rámci stavby bude tato trubka chráněna proti poškození např. betonovou skruží.



## 2.7 Vliv na kulturní památky a archeologii

### 2.7.1 Vliv na kulturní památky

Řešený mostní objekt **není** nemovitou kulturní památkou ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. (Zákona o státní památkové péči) dle stanoviska Ministerstva kultury ČR ze dne č.j. MK 23736/2019 OPP ze dne 23. 3. 2019

Podle Ústředního seznamu kulturních památek ČR je v zájmovém území evidována jediná kulturní památka:

Číslo rejstříku	Sídelní útvar	Památka	Ulice,nám./umístění
45464/5-4108	Děčín XI-Horní Žleb	kříž - podstavec kříže	50°47'31.313"N, 14°13'49.455"E 80 m jihovýchodně od žst. Děčín-Prostřední Žleb

#### Památky místního významu

Na území stavby se památky místního významu nenacházejí.

#### Válečné hroby a pietní místa

Válečné hroby ani pietní místa dle zákona č. 122/2004 Sb. o válečných hrobech a pietních místech a o změně zákona č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů ve znění zákonů č. 281/2009 Sb. a č. 183/2017 Sb., se na území stavby nenachází.

### 2.7.2 Archeologie

Vzhledem k tomu, že stavební práce probíhat na pozemcích, kde již v minulosti probíhaly zemní práce, nepředpokládá se výskyt archeologických nálezů. Dle sdělení ÚAPP severozápadních Čech se stavba nachází na území s archeologickými nálezy.

Pozemky stavby se nacházejí na území s archeologickými nálezy:

ÚAN I – středověké a novověké jádro Děčín s hradem

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

#### Poznámka:

*Každé území, na kterém se stavba uskuteční je nutné pokládat za území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22 odst. 2, zákona č. 20/1997 Sb. v platném znění, a proto je nutné pro stavbu zajistit archeologický dozor.*

## 2.8 Záplavová území

#### Hydrologické údaje

Území se nachází v klimatickém regionu mírně teplém s pravidelným ročním cyklem teplot a srážek. Rozdělení srážek v průběhu roku má kontinentální charakter. Nejvyšší měsíční úhrny připadají na květen až srpen, nejméně srážek je v únoru a březnu. Období tání sněhové pokrývky není pravidelné. Tání významná pro vznik povodní mohou nastat od prosince až do dubna. Ročním úhrnem srážek 900-1100 mm. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 7-8°C.

#### Ohrožení stavby přirozenou povodní - tok Labe

Stavební činnost bude probíhat v prostoru toku Labe. Plochy zařízení staveniště a přístupových komunikací se nachází v inundačním území Labe je nutno počítat s možností zatápní těchto ploch ZS.

Na levém břehu se nachází v záplavovém území Q1, avšak při hlášených vyšších vodních stavech je k dispozici dostatečný časový prostor na jejich vyklizení. Z těchto důvodů se nepředpokládá reálné ohrožení stavby povodní.

(Pozn. postupová doba povodňových průtoků je z Ústí nad L. do Děčína 3 - 6hodin)

Ohrožení nosné mostní konstrukce povodní se nepředpokládá, neboť bude montována v úrovni definitivní výšky tzn. s dostatečnou rezervou nad povodňovými stavy.

Bárky PIŽMO budou provedeny s ochranou před nárazem plovoucích předmětů a zachytáváním v prostoru členitých bárek např. opevněním dřevěnými hranoly ukončenými na přední části do hrotu. Bárky budou uloženy plošně na dně Labe v prostoru štětovnicových jímek. Odstranění montážních bárek PIŽMA při hrozící povodni nebude z technických důvodů prováděno.

Prostor Děčínského tunelu a úsek trati směrem k ŽST Děčín východ je mimo prostor záplavového území. Je třeba upozornit, že v důsledku záplav v nižších polohách může dojít ke ztížení možnosti přístupu vlivem zaplavení přístupových komunikací.

### 3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení

#### 3.1 Předmět stavby

Předmětem stavby je celková rekonstrukce trati v úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo), která povede ke zlepšení kvalitativních parametrů. Řešený úsek délky ~1 300 m je součástí nákladního železničního koridoru Kolín - Všetaty - Děčín, který je zařazen do mezinárodní transevropské sítě TEN-T Core network a propojuje železniční tratě na pravém a levém břehu Labe. Navazujícím záměrem, který s danou stavbou bezprostředně souvisí je Rekonstrukce ŽST Děčín - východ dolní nádraží.

Hlavní cílem investiční akce je zlepšení infrastruktury, které povede k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu, ke snížení provozních nákladů, ke splnění parametrů daných národní a evropskou technickou legislativou (zejména Technické specifikace pro interoperabilitu) a ke snížení vlivu stavby na životní prostředí (zejména snížení hlukové zátěže). Řešený úsek začíná za poslední výhybkou č. 79 v ŽST Děčín-východ a končí první výhybkou č.3 v zapojení do ŽST Děčín-Prostřední Žleb. Trať po výjezdu z ŽST Děčín východ prochází tunelem délky ~400 m Stoliční horu a po výjezdu z tunelu na severním okraji města Děčína překovává řeku Labe železničním mostem. Na levém břehu se v ŽST Děčín Prostřední Žleb napojuje do levobřežního I. tranzitního železničního koridoru Břeclav-Praha-Děčín.

#### Rekapitulace hlavních přínosů stavby:

- zvýšení bezpečnosti provozu rekonstrukcí zabezpečovacího zařízení (traťového),
- snížení objemu prostředků nutných na zajištění provozuschopnosti dráhy,
- snížení hlukové zátěže pod úroveň platných hygienických limitů.

Hlavním stavebním objektem je rekonstrukce přemostění řeky Labe o celkové délce ~265 m. Nová nosná konstrukce jednokolejného železničního mostu přes Labe bude navržena v hlavních otvorech jako ocelová příhradová s dolní ortotropní mostovkou s průběžným kolejovým ložem. V krajních polích budou nosné konstrukce spřažené ocelobetonové s horní železobetonovou deskou mostovky s průběžným kolejovým ložem. Výrazová podoba nového mostu bude svým charakterem odpovídat současnému stavu. Barevnost mostu bude v odstínech zelené. Nová mostní konstrukce tedy nezmění krajinný ráz labského údolí se začleněným mostem. Spodní stavba mostu bude zesílena pomocí mikropilotového roštu a sloupů tryskové injektáže. Pro uložení nové nosné konstrukce budou vybudovány v horní části podpěr nové železobetonové úložné prahy.

### 3.2 Stručný popis stavby – stávající stav

Železniční trať SŽDC č. 544B Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb je spojnicí pravého a levého břehu řeky Labe pro nákladní dopravu směr Německo. Tento úsek je součástí nákladní železničního koridoru Kolín - Všetaty - Děčín - st. hranice. Trať je elektrifikovaná stejnosměrnou soustavou 3 kV.

V řešeném úseku je trať jednokolejná.

Celková evidenční délka traťového úseku a kilometrická vzdálenost dopraven (evidenční údaje):

Dopravna	Staničení [km]	Vzájemná vzdálenost [km]
ŽST Děčín východ dol.n.	456,872	-
ŽST Děčín-Prostřední Žleb	459,564	2,692 (délka úseku)

Stavba řeší úsek trati Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo). Největší dovolená rychlost je 50 km/h s tím, že na úseku jsou dána omezení rychlosti. Zejména se jedná o úsek mostního objektu přes Labe. Normativ délky nákladních vlaků činí na trati 650 m.

Trať je zařazena do traťové třídy zatížení D4, kde lze provozovat hnací vozidla skupiny přechodnosti 2 podle příčných účinků.

Technický stav prvků železniční dopravní cesty je na hranici své životnosti. Zejména se jedná o mostní objekt přes Labe, kde je limitující stavební stav nosné konstrukce.

Z hlediska kategorie zatížení mostů je trať zařazena do **1. třídy zatížení** tzn. s klasifikačním součinitelem  $\alpha = 1,21$  pro schéma zatížení 71 a speciální zatěžovací schéma zatížení SW/2 dle ČSN EN 1991-2.

### 3.3 Zdůvodnění nezbytnosti realizace navrhovaného projektu

#### Vazba na dokumentaci pro územní rozhodnutí

Koncepčně řešení stavby vychází ze schválené Studie proveditelnosti ([12/2015](#)) ve variantě **STŘED 1**. Na základě této Studie proveditelnosti byla zpracována dokumentace pro Územní rozhodnutí, jejíž řešení je v souladu s předpoklady schválené studie proveditelnosti. V rámci zpracování dokumentace pro stavební povolení byla provedena řada průzkumných prací nutných pro návrh technického řešení stavby.

#### Hlavní cíle stavby

Stavba plní uvedené cíle plynoucí z jejího zadání:

- úpravy vedoucí k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu (odstranění technicky nevyhovujícího stavu železniční dopravní cesty),
- splnění parametrů daných technickou legislativou (umožnění nasazení ETCS, splnění podmínek TSI, parametrů pro hlavní síť nákladní dopravy TEN-T),
- snížení objemu prostředků nutných na zajištění provozuschopnosti dráhy (vyloučení nutnosti velkých oprav)
- snížení hlukové zátěže pod úroveň platných hygienických limitů.

#### Zdůvodnění stavby

Pro dosažení definovaných cílů stavby jsou v rámci stavby navrženy:

- úpravy železničního spodku a svršku vč. řešení odvodnění,
- úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení
- úpravy trakčního vedení,
- úpravy silových vedení,
- úpravy mostního objektu (výměna nosné konstrukce mostního objektu),
- úpravy tunelu (sanace),
- výstavbu protihlukových opatření
- nezbytné navazující přeložky IS

Hlavním stavebním objektem stavby je přemostění řeky Labe. Mostní konstrukce z roku 1916 je dle provedeného diagnostického průzkumu z roku 2014 v technicky nevyhovujícím stavu. Zejména se jedná o korozní oslabení ocelové nosné konstrukce. Nezbytné drobné úpravy pro zajištění přechodnosti byly správcem provedeny v roce 2015.

Dle závěrů ze statického přepočtu (viz odst. 2.2 [1.]) byla nosná konstrukce posouzena pro zbytkovou životnost 5 let tzn., že stanovená přechodnost traťovou třídou zatížení D4 je platná pouze do 12/2019. Ze závěrů dále vyplývá, že v krátkodobém horizontu je **nezbytně nutné** zajistit rekonstrukci mostního objektu spojenou s výměnou nosné konstrukce všech polí. V případě neprovedení celkové rekonstrukce mostu v době omezené životnosti 5 let bude nutné **provést snížení zatížitelnost a přechodnosti**. Stávající přechodnost pro traťovou třídu D4/40 nelze dlouhodoběji garantovat. Dle Záznamu z pravidelné prohlídky je stavební stav nosné konstrukce ve stupni 3 a spodní stavby ve stupni 2.

Celkově lze stávající stav ostatních prvků infrastruktury charakterizovat, že jsou na hranici své životnosti.

**Pro zajištění požadovaných přechodnostních parametrů na tomto traťovém úseku ve vazbě na mezinárodní charakter traťového úseku je nezbytné provedení stavby dle výše uvedeného rozsahu a to v krátkodobém horizontu tzn. v plánovaném termínu výstavby do roku 2022.**

Dále šířkové uspořádání na stávajícím mostě **nevyhovuje podmínkám pro provozování** stávajících mostních objektů dle Směrnice GR SŽDC 16/2005 pro staniční obvod tzn. 2,5 m. Volnou šířku na mostě nelze upravit bez výměny nosných konstrukcí. Na základě výše uvedeného se navrhuje v rámci stavby

#### **komplexní rekonstrukce mostního objektu.**

Rekonstrukce zahrnuje výměnu nosné konstrukce a sanaci spodní stavby.

## 4. Stávající stav mostu

### 4.1 Popis stávajícího mostu

Stávající nosná konstrukce:	jednokolejný železniční most o 4 mostních otvorech, samostatné jednokolejné ocelové konstrukce uspořádané jako prosté nosníky, v otvoru 1 a 4 plnostěnné trémové konstrukce se zapuštěnou prvkovou mostovkou, v otvoru 3 a 4 přímopasová příhradová konstrukce s horním ztužením s dolní prvkovou mostovkou, nosná konstrukce je tvořena 4 konstrukcemi K01 až K04
Stávající spodní stavba:	kamenné opěry O01 a O02 plošně založené, kamenné pilíře P01, P02, P03 založené na kesonech
Uložení nosné konstrukce	ocelová ložiska, uložení prosté (pevná ložiska – směr Prostřední Žleb, podélně pohyblivá ložiska – směr Děčín)
Počet mostních otvorů:	4
Šikmost mostu:	cca 44° pravá (O01), cca 40° pravá (O02)
Rozpětí nosné konstrukce	25,000 m + 2x 99,400 m + 25,700 m
Délka přemostění:	254,77 m (viz výkres stáv. stavu)
Délka mostu:	276,57 m (viz výkres stáv. stavu)
stavební výška	2,650 m (pole č.1), 1,240 m (pole č.2+ pole č.3), 2,460 m (pole č.4)
Výška mostu:	18,08 m
Šířka mostu:	5,80 m pole 1 a 4, 7,30 m pole 2 a 3
Počet kolejí na mostě:	1
Poloha v trati:	širá trať, přímá / oblouk, klesá cca 5 ‰
Rok výstavby:	1874 spodní stavba [2], 1898 (MES)
Rok sanace:	1916 (MES) výroba ocelových konstrukcí K02 a K03, 1972 (MES) výroba K01, 1974 (MES) výroba K04 1974 (MES) oprava K02 a K03 2015 sanace spodní stavby pilíř P2
přemostované překážky	pole č.1 – železniční vlečka Děčín-Loubí (3 koleje) pole č.2 + č.3 řeka Labe pole č.4 místní zpevněná silniční komunikace (Labské nábřeží)
volná výška pod mostem	pole č.1 – 6,250 m, pole č.2 – 13,700 m, pole č.3 – 14,600 m, pole č.4 – 6,500 m

## 4.2 Stávající prostorové uspořádání

Z evidenčních údajů PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE 2014 jsou tyto údaje:

Příčný posun osy koleje vůči ose NK:

NK	začátek	konec	Poznámka
K01	15 mm vlevo	30 mm vlevo	
K02	shodná	20 mm vpravo	
K03	20 mm vpravo	60 mm vpravo	
K04	65 mm vpravo	35 mm vpravo	

Vzdálenost zábradlí/překážky od osy koleje:

NK	začátek vlevo	vpravo	konec vlevo	vpravo	Poznámka
K01	2491	2524	2472	2522	zábradlí
K02	1824	1857	1845	1838	koutové
K03	1887	1826	1789	1848	výztuhy
K02/K03	2221	2229	2233	2213	svislice
K04	3084	2665	2735	2552	zábradlí

Z hlediska minimálních požadavků ve stanici dle Směrnice GR 16/2005 **nevyhovuje pro VMP 2,5**. Most vyhovuje pouze pro MPP 2,2 dle původní ČSN 73 6201 (stav před změnou 2008).

## 4.3 Popis mostu - všeobecně

Most v km 458,756 TÚ č. 1001 Všetaty - Děčín Prostřední Žleb je most o 4 mostních otvorech přemostňující řeku Labe a dále pod OK č. 1 železniční vlečku Děčín – Loubí a pod OK č. 4 místní komunikaci. V otvorech č. 1 a 4 jsou ocelové nýtované plnostěnné konstrukce s mezilehlou mostovkou o rozpětí 25,0 m a 25,7 m. V otvorech 2 a 3 jsou prosté, ocelové, nýtované, příhradové, přímopasové konstrukce s dolní mostovkou o rozpětí 2 x 99,4 m. Celková délka přemostění je 239,1m a délka mostu je 265,45 m.

Spodní stavba (2 x opěra a 3 x pilíř) je kamenná z řádkového zdiva založená na skalním podloží. Ocelové konstrukce č. 2 a č. 3 jsou z roku 1916, kdy nahradily původní konstrukce z roku 1874. Původní konstrukce z roku 1874 byly vystavěny po levé straně v ose koleje č.1 tzn. vlevo a stávající konstrukce v ose koleje č.2 tzn. vpravo. Původní konstrukce z roku 1874 byla snesena v období mezi světovými válkami.

Konstrukce č. 1 je po generální opravě z roku 1972 a konstrukce č. 4 je z roku 1974, konstrukce č. 2 a č. 3 jsou původní a došlo pouze k částečné opravě v osmdesátých letech.

### 4.3.1 Technický popis jednotlivých konstrukcí

#### 4.3.1.1 NK v krajních polích 1 a 4

Hlavní NK v poli č.4 tvoří 1 prosté pole se zapuštěnou prvkovou mostovkou o teoretickém rozpětí  $L = 25,70$  m, šikmo uložené (šikmost pravá cca  $40^\circ$ ) na kamenné spodní stavbě.

2 plnostěnné nýtované **hlavní nosníky** (HN1-HN5) tvaru I (ve vzájemné osové vzdálenosti 3,10 m a o celkové délce cca 26,20 m) mají základní výšku stěny 2400 mm. Základní horní i dolní pásnice tl. 14 mm má šířku 400 mm a je ke stěnám tl. 14 mm připojena oboustranně krčními úhelníky L160/14. Obě tyto pásnice jsou dále po své délce v poli (dle průběhu vnitřních sil) průběžně zesilovány příložkami profilu 400x14 mm. Vnější (levý hlavní nosník) má celkem 4 příložky (celková tl. pásnic je  $5 \times 14 = 70$  mm), vnitřní

pravý (levý hlavní nosník) má celkem 2 příložky (celková tl. pásnic je  $3 \times 14 = 42$  mm). Tlačená stěna je ve výšce cca 800 mm od horní pásnice vyztužena oboustranně na boulení úhelníky L100/10.

K hlavním nosníkům jsou připojeny mostovkové **příčníky** (PŘB, PŘK) - celkem 9 běžných kolmých (č.2-č.10) a 2 koncové šikmé (č.1 a č.11) příčníky, číslování příčníků je po směru staničení od pole č.3. Před příčníky č.4 a č.8 (cca 500–550 mm) je další mezilehlý příčník, zřejmě plnící funkci brzdného ztužidla. Příčníky I-průřezu (běžné ve vzájemné osově vzdálenosti 2,75 m) mají základní výšku stěny 550 mm, horní i dolní pásnice tl. 10 mm má šířku 240 mm a je ke stěnám tl. 10 mm připojena oboustranně krčnými úhelníky L100/10.

**Podélníky** (POD), spojitě a nasazené na příčníky, ve vzájemné osově vzdálenosti 1,80 m, jsou půdorysně zalomené, tj. sledují směrový průběh koleje na mostě. Na začátku je každý podélník podepřen svisle (na tlak, částečně stále i na tah) a vodorovně příčně na krátké konzole z podporového příčníku pole č.3, na konci nad krajní opěrou je vnější podélník protažen za podporový šikmý příčník a uložen samostatně na podružném ložisku přímo na úložném prahu opěry. Podélníky I-průřezu mají základní výšku stěny 550 mm, horní i dolní pásnice tl. 10 mm má šířku 250 mm a je ke stěnám tl. 10 mm připojena oboustranně krčnými úhelníky L100/10.

**Mostnice** (MOS), dřevěné z listnatého dřeva, mají rozměr BxH-L 260x240-2600 mm. V jednom poli mezi příčníky je 5 mostnic, průměrná osová vzdálenost je tedy cca  $2750/5 = 550$  mm.

**Ztužení podélníků** (ZPS, ZPD) je příhradové - svislice jsou z dvojic úhelníků L70/8 (nad příčníky mostovky a v polovině mezi nimi), diagonály mezi svislicemi jsou z dvojic úhelníků L100/10.

**Horní vodorovné ztužení** (HVZ) v úrovni horní pásnice příčníků je z dvojic úhelníků L125/10 (polopříčková soustava tvaru V, zrcadlově přes střední příčník č.6).

**Dolní vodorovné ztužení** (DVZ) v úrovni dolní pásnice hlavních nosníků je z dvojic úhelníků L70/8 (polopříčková soustava tvaru V, zrcadlově přes střední příčník č.6).

**Svislé příčné ztužení** (SPZ) pod příčníky mostovky mají diagonály tvaru V (pod vnitřními kolmými příčníky 1xV, pod krajními šikmými příčníky 2xV), doplněné vodorovnými příčkami v úrovni dolního vodorovného ztužení - vše je z dvojic úhelníků L90/10.

Materiál hlavní ocelové NK krajních polí není v podkladech uveden, nicméně dle hodnot dovolených namáhání z původního statického výpočtu lze uvažovat konstrukční ocel jakosti **S235**.

#### 4.3.1.2 NK v hlavních polích 2 a 3

V 2. a 3. poli jsou příhradové hlavní nosníky s dolní prvkovou mostovkou. Hlavní nosníky jsou nýtované, příhradové, svislicové jednosměrné soustavy s taženými diagonálami.

Dolní prvková uzavřená mostovka je tvořena příčníky a podélníky. Příčníky jsou vloženy mezi svislice hlavních nosníků. Podélníky mostovky (nýtované I) jsou vloženy mezi příčníky v úrovni jejich dolní pásnice. Mezi podélníky je vloženo vodorovné ztužení tvořené dvěma diagonálami a příčníkem. Na podélníky jsou příčně položeny dřevěné mostnice. Krajní šikmé příčníky jsou vytvarované – snižené tak, aby bylo možné mostnice položit přes jejich horní pásnice.

Mezi dolními pásnicemi dolního pásu hlavních nosníků je vodorovné podmostovkové ztužení mostu.

Na dolní pásnice hlavních nosníků jsou namontovány konzoly nesoucí vpravo vodovod a kabelový žlab a vlevo kabelový žlab zakrytý plechy.

V horní části (nad průjezdným profilem) jsou svislice spojeny horním příčným ztužením. Svislice tak tvoří spolu s příčníkem v mostovce a horním příčným ztužením uzavřené rámy (příčné vazby).

V horní části (nad průjezdným profilem) je v ose mostu vloženo ještě horní svislé podélné ztužení.

Mezi horní pásnice horních pásů hlavních nosníků je vloženo horní vodorovné ztužení.

Na vnějších stranách hlavních nosníků je zábradlí. Zábradlí je též na vnější straně levých konzol.

Popis hlavních prvků:

**Horní pás hlavního nosníku** je plnostěnný nýtovaný profil tvaru  $p$ , se stěnami snýtovanými z dvojice plechů a v dolní části opatřený z vnější strany úhelníkem a v horní části krčnými úhelníky pro spojení s odstupňovanou horní pásnicí. Ve třetinách jsou stěny propojeny plnostěnným diafragmatem.

**Dolní pás hlavního nosníku** je plnostěnný nýtovaný profil tvaru dvojice obrácených T profilů, spojených v polovině plnostěnným diafragmatem. Dolní pásnice spojující T profily je odstupňována.

**Krajní svislice hlavního nosníku** vjezdového portálu je plnostěnná, tvaru U s vnitřní výztuhou.

**Běžné svislice hlavního nosníku** jsou členěné nýtované pruty s příhradovými spojkami ze čtveřice úhelníků a pásnicemi.

**Diagonály hlavního nosníku** jsou členěné nýtované pruty s příhradovými spojkami ze čtveřice úhelníků a pásnicemi.

**Příčnický mostovky** jsou plnostěnné nýtované nosníky s krčnými úhelníky a pásnicí.

**Podélníky mostovky** jsou plnostěnné nýtované nosníky s krčnými úhelníky a pásnicí.

**Horní a dolní vodorovné ztužení** je tvořené zkříženými pruty složených z dvojice snýtovaných úhelníků.

#### 4.3.1.3 Spodní stavba

Jedná se o masivní spodní stavbu z rádkového kamenného zdiva, s výplní betonem. Způsob založení je plošné v případě opěr a na kesonech v případě pilířů.

### 4.4 Stávající technický stav mostu

#### Zjištěný technický stav objektu dle Podrobné prohlídky mostu z roku 2014:

Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

Hodnocení nosných konstrukcí:

Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 2

z těchto důvodů:

- Korozní oslabení jednotlivých prvků OK
- Chybějící šrouby u obou pohyblivých ložisek.
- Deformované úhelníky příčniců.

Konstrukce K 02 – hodnocení stupněm 3

z těchto důvodů:

- Korozní oslabení jednotlivých prvků OK – zejména svislých stěn koutových výztuh.
- Nedotažené šroubové spoje v místech horních pasů prodloužených podélníků.
- Nedotažené šroubové spoje v místech podružných ložisek na začátku OK + chybějící hlavy nýtů.
- Korozně zeslabené a lokálně přerušené vnitřní pásoviny vzestupných a sestupných
- diagonál vpravo.

Konstrukce K 03 – hodnocení stupněm 3

z těchto důvodů:

- Chybějící nýty a hlavy nýtů v příhradě č. 14 u horních svislých nadmostovkových
- styčnickových plechů v místech připojení úhelníků ztužení (jedná se o místo nad koleji –
- horní soustava příčného a podélného ztužení).
- Korozní oslabení jednotlivých prvků OK – zejména svislých stěn koutových výztuh.
- Nedotažené šroubové spoje v místech horních pasů prodloužených podélníků.
- Nedotažené šroubové spoje v místech podružných ložisek na konci OK + chybějící hlavy
- nýtů.

Konstrukce K 04 – hodnocení stupněm 2

z těchto důvodů:

- Korozní oslabení jednotlivých prvků OK
- Nedotažené úhelníky podélného ztužení – volné šrouby.
- Prasklý svar po obvodu pravého podružného ložiska na P 03 mezi úložnou deskou a
- ložiskem + vlevo mezera mezi úložnou deskou a ložiskem.

Hodnocení spodní stavby:

Opěra O 01 – hodnocení stupněm 2

z těchto důvodů:

- Svislá trhlina v úložném kvádru podružného ložiska vpravo na celou výšku,
- šířky 1 – 3 mm - kvádr prosedlý.



Pilíř P 01 – hodnocení stupněm 1

z těchto důvodů:

- Bez viditelných závažných poruch a závad

Pilíř P 02 – hodnocení stupněm 2

z těchto důvodů:

- Degradace kamenného zdiva zejména vpravo a porušené (vyplavené) spárování
- v místech kolísající hladiny vodního toku a pod hadinou.

Pilíř P 03 – hodnocení stupněm 1

z těchto důvodů:

- Bez viditelných závažných poruch a závad

Opěra O 02 – hodnocení stupněm 1

z těchto důvodů:

- Bez viditelných závažných poruch a závad

**stupeň 3** (K02, K03) dle [6]

**stupeň 2** (O01, P02) dle [6] (před sanací 2015)

#### **Zatížitelnost mostního objektu:**

viz přepočet [7], str. 136:

$Z_{LM71} = 0,65$  (pro stav po zesílení prvků horního a dolního ztužení pole 2 a 3)

Přechodnost mostu **D4/40** za podmínky zesílení prvků horního a dolního ztužení pole 2 a 3

viz [6], str. 1: traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí: **D4/30**

#### **Inženýrské sítě a cizí zařízení na mostě:**

Na mostě vlevo:

- SŽDC – 6kV
- SŽDC DCV2 TM VN 3kV

Na mostě vpravo:

- SŽDC – sdělovací
- ČD Telematika – DOK
- SČVK - vodovod DN 200 na konzolách

Pod mostem – pole 1:

- SČVK - vodovod DN 200 na lávce inženýrských sítí na O01 pod K01
- TERMO DĚČÍN - plynovod STL na lávce inženýrských sítí na O01 pod K01
- ČSP – sdělovací kabel - místní telefon
- ČEZ Distribuce - spojnice VN

Pod mostem – pole 4:

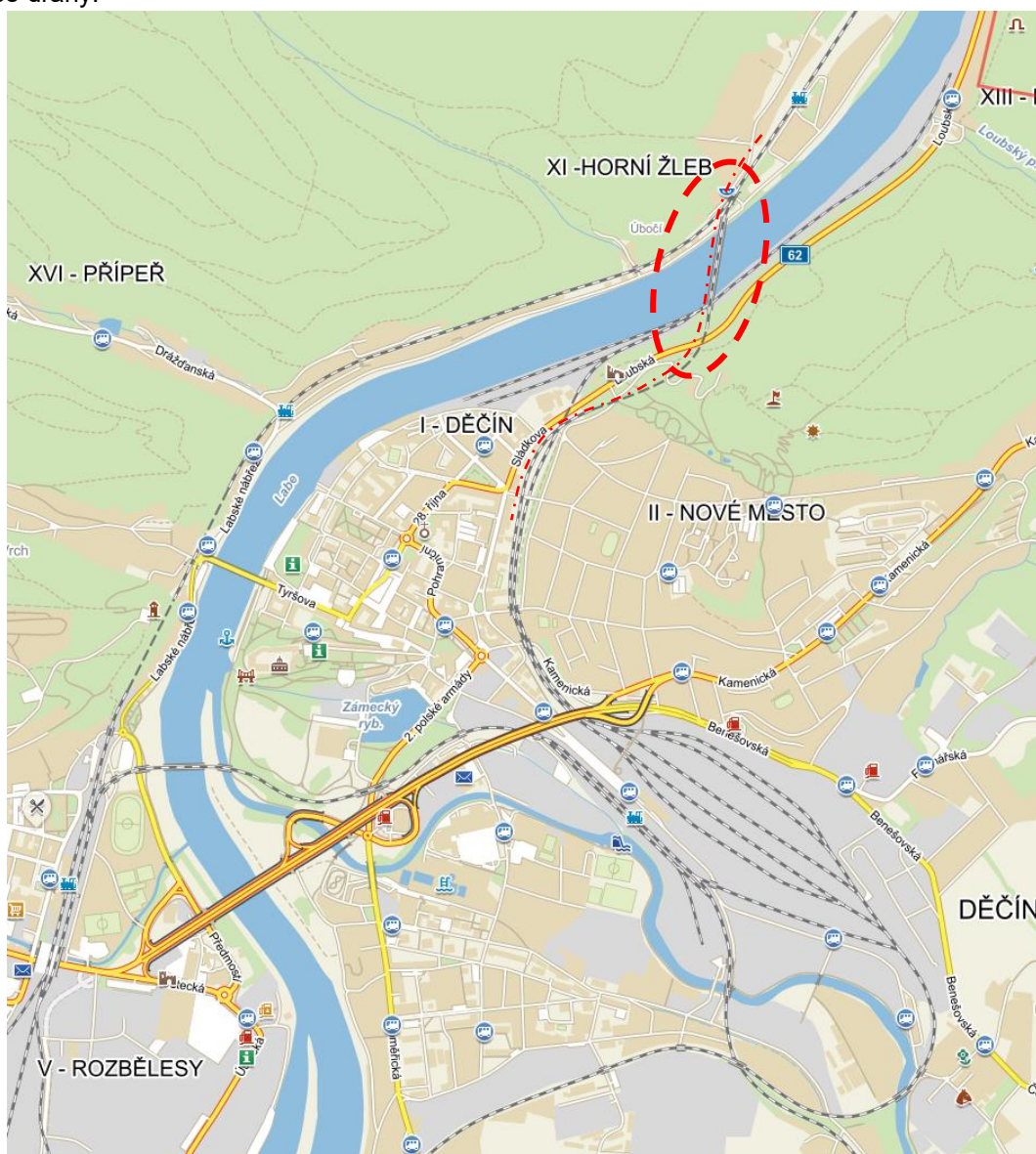
- TS DĚČÍN – VO
- ČEZ Distribuce - spojnice NN
- ČEZ Distribuce - spojnice VN
- ČETIN – sdělovací
- SČVK – vodovod
- Pozorovací vrt IN-27L

## 5. Prostor výstavby

### 5.1 Územní podmínky

Stavba je umístěna v intravilánu Statutárního města Děčína v jeho severní části (směr Loubí). Stavba se nachází v katastrálním území Děčín (624926) a Prostřední Žleb (625302). **Stavba se nachází v území s významnou ochranou přírody a krajiny.** Stavba leží na území CHKO České Středohoří, CHKO Labské pískovce, chráněném území Natura 2000 a Evropsky významné lokalitě (EVL) - Porta Bohemica.

Okolní terén je v úseku na výjezdu z ŽST Děčín - východ převážně rovinatý tvořený zástavbou rodinných a činžovních domů. Trať dále prochází tunelem Stoliční horu, která tvoří pravý břeh řeky Labe. Tok řeky Labe je za výjezdem z tunelu překonán pomocí mostního objektu. Na levém břehu údolní nivy řeky Labe je trať zaústěna do levobřežního železničního koridoru (1. TŽK Břeclav - Praha - Děčín), který je veden na tělese dráhy.



Situace oblasti stavby - širší vztahy (oblast Děčín)

## 5.2 Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů

SO 91-10-01 Děčín východ - Děčín Prostřední Žleb, železniční svršek  
 SO 91-11-01 Děčín východ - Děčín Prostřední Žleb, železniční spodek  
 SO 91-25-01 Železniční tunel km 458,363 (č.59) - Děčínský  
 SO 91-71-01 Děčín východ - Děčín Prostřední Žleb, trakční vedení  
 SO 91-71-02 Děčín východ - Děčín Prostřední Žleb, úpravy napájecího vedení  
 SO 91-76-03 Děčín východ - Děčín Prostřední Žleb, úprava rozvodu 6kV/50Hz  
 SO 91-20-01.1 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756 - plavební znaky  
 SO 91-76-02 Železniční most km 458,756, osvětlení plavebních znaků  
 PS 91-02-51 Děčín východ - Děčín Prostřední Žleb, DOK a TK (SŽDC)  
 PS 91-02-52 Děčín východ-Děčín Prostřední Žleb, úpravy kabelu DOK ČD-Telematika  
 PS 92-01-11 ŽST Děčín Prostřední Žleb, úpravy staničního zabezpečovacího zařízení  
 SO 91-51-01 Přeložka vodovodu DN 200 SVS, km 458,756  
 SO 91-52-01 Česko-saské přístavy, přeložka STL plynovodu Termo Děčín, v km 458,626  
 SO 91-55-05 Česko-saské přístavy, Úprava sdělovacího vedení, v km 458,630

## 5.3 Související sítě a jejich ochrana po dobu stavby

Před započítáním stavebních prací na objektu SO 91-20-01 musí být veškerá vedení v dosahu stavební činnosti vytyčena a náležitým způsobem ochráněna.

V souvislosti s příčným přesunem stávající ocelové konstrukce bude v úvodní fázi realizace nutné koordinovat přeložky inženýrských sítí vedeným na mostě, zejména přepojení vodovodu SVS (SO 91-51-01), který bude až do dokončení nových mostních konstrukcí veden po stávající OK v přesunuté poloze. Stávající OK bude využita i k převedení dalších IS po dobu výstavby nového mostu (osvětlení plavebních znaků, sdělovací a zab. zařízení)

V prostoru líce opěry O1 bude stávající vedení vodovodu SVS kompletně demontováno. Před zahájením bouracích prací na O1 bude rovněž provizorně přeložen STL plynovod Termo Děčín (SO 91-52-01). V prostoru vlečky ČSP v mostním otvoru č. 1 je rovněž nutno zajistit ochránění sdělovacího vedení (SO 91-55-05).

Při sanačních pracích na pilíři P3 je nutné dbát na ochranu podzemních vedení ČEZ a CETIN a stávajícího podzemního vedení vodovodu SVS v místě jeho navrženého napojení. Před lícem opěry O2 prochází podzemní vedení VN ČEZ a kabely VO MDe. Při výkopových pracích a terénních úpravách u O2 je nutné tato vedení ochránit. Kabelové rozvodny za opěrou O2 budou přeloženy před provedením výkopových prací.

**Zajištění a přeložky stávajících sítí budou provedeny v rámci příslušných SO těchto přeložek.**

## 6. Nový stav mostu

### 6.1 Charakteristika mostu (nový stav)

Trvalý železniční nepohyblivý jednopodlažní jednokolejný most o čtyřech polích tvořený konstrukcí prostého nosníku v poli 1 a 4 a spojitou konstrukcí o dvou polích v poli 2 a 3. V poli 1 a 4 je čtyřtrémová ocelobetonová svařovaná plnostěnná konstrukce s horní železobetonovou mostovkou s průběžným kolejovým ložem. V Poli 2 a 3 je spojitá trémová ocelová svařovaná příhradová přímopásová konstrukce bezsvislicové romboické (kosočtvercové) soustavy s dolní ocelovou ortotropní mostovkou s průběžným kolejovým ložem.

Uspořádání:	jednokolejný železniční most, 4 mostní otvory
Statické působení:	příhradový nosník spojitý o 2 polích – pole 2 a pole 3 prostý nosník – pole 1 a 4
Nosné konstrukce:	2 příhradové hlavní nosníky s dolní ortotropní mostovkou, horní ztužení – pole 2+3 4 plnostěnné hlavní nosníky s horní žb mostovkou – pole 1 a 4
Spodní stavba:	stávající kamenné pilíře P1, P2, P3, založení na kesonech sanace: zesílení tyčovými mikropilotami s injektáží zdiva, nové úložné ŽB prahy stávající kamenné opěry, založení plošné sanace: sloupy tryskové injektáže do základové půdy sanace a obnova stávajícího svahového křídla u O1 vlevo
Délka přemostění:	254,909 m
Délka mostu:	277,068 m
Délka nosné konstrukce:	27,141 m – NK1 pole 1 203,750 m – NK2 pole 2+3 28,445 m – NK3 pole 4
Rozpětí nosné konstrukce	26,200 m – NK1 pole 1 101,200 m x 2 – NK2 pole 2+3 27,28 m – NK3 pole 4
Šikmost mostu:	65° - NK1 pole 1, NK2 pole 2+3 59,267° - NK3 pole 4
Volná šířka na mostě:	6,270 m – pole 1 6,650 m – pole 2+3 7,070 m – pole 4
Mostní průjezdní průřez:	VMP 3,0
Šířka mostu	6,800 m – pole 1 10,800 m – pole 2 a 3 7,600 m – pole 4
Výška mostu:	18,20 m
Stavební výška:	2,645 m – pole 1 1,788 m – pole 2+3 2,645 m – pole 4
Počet mostních otvorů:	4
Počet kolejí na mostě:	1
Poloha v trati:	širá trať
GPK:	přímá / přechodnice / oblouk R = 257 m, D = 35mm klesá 4,877 ‰
Návrhové zatížení:	$\alpha$ .LM71, $\alpha$ .SW/0, SW/2 $\alpha = 1,21 - 1$ . třída dle Z4 k ČSN EN 1991-2
Zatížitelnost – nový stav:	$Z_{LM71} \geq 1,21$

## 6.2 Základní údaje

### 6.2.1 Návrhové zatížení a interoperabilita (TSI)

Zatížení mostní konstrukce železniční dopravou je určeno pro kategorie tratí **1. třídy** podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle připravované změny Z4 k ČSN EN 1991-2. Model zatížení je uvažován LM71 s klasifikačním součinitelem zatížení  $\alpha=1,21$ , model zatížení SW/0 s klasifikačním součinitelem 1,21 a model zatížení SW/2 (dle ČSN EN 1991-2, Část 2). Dynamické součinitele jsou použity dle Změny Z4 k ČSN EN 1991-2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou.

Dle Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 (TSI 1299/2014/EU) odst. 4.2.7.1. tab. 11 je požadován minimálně klasifikační součinitel  $\alpha=1,00$  pro kategorii trati **F1**.

**Z hlediska TSI 1299/2014/EU nová mostní konstrukce splňuje s rezervou požadavky dle odst. 4.2.7.**

### 6.2.2 Kolej na mostě

Most se nachází ve staničním obvodu ŽST Děčín Prostřední Žleb. Vjezdové návěstidlo je v úseku mezi tunelem a mostem. Trať je jednokolejná.

Traťová rychlost v daném úseku je omezena přilehlými směrovými oblouky a činí 50 km/h pro klasické soupravy i pro soupravy s naklápěcí technikou.

Kolej na mostě je v úseku od opěry O1 cca k pilíři P3 v přímé, dále navazuje přechodnice k pravému směrovému oblouku o poloměru  $R = 257$  m s převýšením  $D=35$  mm.

Niveletu na mostě výškově odpovídá stávajícímu stavu a klesá 4,877 ‰

Železniční svršek tvaru UIC60 bude uložen na pražcích B91S pružným bezpodkladnicovým upevněním „W14“. Při daném podélném uspořádání nosných konstrukcí a ložisek byla posouzena napjatost dle zásad ČSN EN se závěrem, že může být přes most převedena bezстыková kolej.

Mezní srovnané ojetí kolejnice se v úseku mostů a do vzdálenosti 100 m před a za mostní objekt stanovuje na **12 mm** (platí pro zatížení traťovou třídu E5 - nápravová síla 25 t). Při podkročení mezní hodnoty srovnaného ojetí je nutné zajistit výměnu kolejnice.

### 6.2.3 Prostorové uspořádání na mostě

Pro most ve staničním obvodu se uplatní volný mostní průřez **VMP 3,0 v oblouku** dle ČSN 73 6201/2008, tab. 4.1. Na mostě je vykonáván posun tzn., že nelze využít výklenky v otvorech příhrad.

Dodržení minimální rezervy VMP od konstrukce dle ČSN 73 6201, 5.2.1, jakož i šířky a výšky obrysu nutného kolejového lože se zohledněním kabelových žlabů umístěných na mostě a potřebných rezerv dle ČSN 73 6201, kap. 14.2 je prokázáno v následujícím tabulkovém přehledu zpracovaném pro kritické příčné řezy jednotlivých nosných konstrukcí.

AKCE : „Optimalizace trat'ového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

### Prostorové uspořádání na mostě - VMP

ČSN 73 6201, kap. 4 a 5

kolej na mostě V < 120 km/h ve staničním obvodu s posunem VMP 3.0

ČSN 73 6201, tab. 4.1

mostní objekt s kolejovým ložem

rezerva 125 mm

ČSN 73 6201, 5.2.1

ÚSEK / BOD	PŘEKÁŽKA	ŠÍŘKA VLEVO					ŠÍŘKA VPRAVO				
		šířka VMP	volná šířka	rezerva	limit	pos.	šířka VMP	volná šířka	rezerva	limit	pos.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]
O1 začátek římsy	zábradlí vlevo a vpravo	3000	4869	1869	125	OK	3000	5846	2846	125	OK
O1 závěrná zeď	zábradlí vlevo a vpravo	3000	3135	135	125	OK	3000	3135	135	125	OK
NK1	zábradlí vlevo a vpravo	3000	3135	135	125	OK	3000	3135	135	125	OK
NK2 - kolej v přímé	hl. nosník vlevo a vpravo	3000	3150	150	125	OK	3000	3500	500	125	OK
NK2 - konec NK vpravo	hl. nosník vlevo a vpravo	3000	3351	351	125	OK	3000	3148	148	125	OK
NK3 - začátek NK	zábradlí vpravo						3000	3469	469	125	OK
NK3 - pole	zábradlí vlevo	3000	3354	354	125	OK					
NK3 - konec NK	zábradlí vlevo a vpravo	3000	3627	627	125	OK	3000	3197	197	125	OK
O2 závěrná zeď	zábradlí vpravo						3000	3147	147	125	OK
O2 konec římsy	stož.TV vlevo, zábr. vpravo	3000	3913	913	125	OK	3000	4417	1417	125	OK

### Prostorové uspořádání na mostě - šířka obrysu nutného KL

ČSN 73 6201, kap. 14.2

šířka obrysu nutného KL

b = 2200 mm

ČSN 73 6201, 14.2.6

vodorovná rezerva

min. r = 60 mm

ČSN 73 6201, 14.2.9

šířka kabelových žlabů vlevo

b<sub>KZ</sub> = 460 mm

min. šířka vlevo 2660 mm

šířka kabelových žlabů vpravo

b<sub>KZ</sub> = 690 mm

min. šířka vpravo 2890 mm

ÚSEK / BOD		ŠÍŘKA VLEVO					ŠÍŘKA VPRAVO				
		min. šířka	volná šířka	rezerva	limit	pos.	min. šířka	volná šířka	rezerva	limit	pos.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]
NK1	bok žlabu vlevo a vpravo	2660	2950	290	60	OK	2890	2950	60	60	OK
NK1 - konec NK	bok žlabu vlevo	2660	2780	120	60	OK					
NK2 - kolej v přímé	bok žlabu vlevo a vpravo	2660	2780	120	60	OK	2890	2950	60	60	OK
NK2 - konec NK vpravo	bok žlabu vpravo						2890	2950	60	60	OK
NK3 - začátek NK	bok žlabu vpravo						2890	2950	60	60	OK
NK3 - pole	bok žlabu vlevo	2660	3169	509	60	OK					
NK3 - konec NK	bok žlabu vpravo						2890	2955	65	60	OK

### Prostorové uspořádání na mostě - výška obrysu nutného KL

ČSN 73 6201, kap. 14.2

výška obrysu nutného KL

h<sub>KL</sub> = 510 mm

ČSN 73 6201, 14.2.5

svíslá rezerva

min. r = 40 mm

ČSN 73 6201, 14.2.8

ÚSEK / BOD		REZERVA VÝŠKY VLEVO					REZERVA VÝŠKY VPRAVO				
				skut. r	min. r	pos.			skut. r	min. r	pos.
				[mm]	[mm]	[-]			[mm]	[mm]	[-]
NK1	dno žlabu vlevo a vpravo			57	40	OK			64	40	OK
NK2 - kolej v přímé	dno žlabu vlevo a vpravo			57	40	OK			64	40	OK
NK2 - konec NK vpravo	dno žlabu vpravo								44	40	OK
NK3 - začátek NK	dno žlabu vpravo								46	40	OK
NK3 - pole	dno žlabu vlevo a vpravo			53	40	OK					
NK3 - konec NK	dno žlabu vpravo								41	40	OK

AKCE : „Optimalizace trat'ového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

#### Prostorové uspořádání na mostě - tloušťka KL

min. tloušťka KL pod ložnou plochou pražce  
svíslá rezerva

min. t = 300 mm  
min. r = 30 mm

ČSN 73 6201, kap. 14.2

ČSN 73 6201, 14.2.3

ČSN 73 6201, 14.2.3

ÚSEK / BOD		TLOUŠŤKA VLEVO					TLOUŠŤKA VPRAVO				
		min. tl.	skut. tl.	rezerva	limit	pos.	min. tl.	skut. tl.	rezerva	limit	pos.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]
NK1	hrana pražce L a P	300	362	62	30	OK	300	370	70	30	OK
NK2 - kolej v přímé	hrana pražce L a P	300	362	62	30	OK	300	370	70	30	OK
NK2 - konec NK vpravo	hrana pražce vpravo						300	351	51	30	OK
NK3 - začátek NK	hrana pražce vpravo						300	351	51	30	OK
NK3 - pole	hrana pražce vpravo						300	359	59	30	OK
NK3 - konec NK	hrana pražce vpravo						300	349	49	30	OK

#### 6.2.4 Prostorové uspořádání pod mostem

Dodržení volné a podjezdové výšky nad plavební hladinou dle ČSN 73 6201, kap. 12, jakož i výškové a šířkové uspořádání na kolejích vlečky v mostním poli č. 1 a na místní komunikaci v mostním poli č. 4 dle ČSN 73 6201, je prokázáno v následujícím tabulkovém přehledu. Graficky jsou poměry prostorového uspořádání pod mostem znázorněny v pří. Č. 007 – Prostorové uspořádání.

V 1. mostním otvoru je u krajní koleje u opěr O1 vzdálenost od líce min. 2,25 m. Tento stávající stav nebude stavbou měněn.

#### Prostorové uspořádání pod mostem - POLE 1 - vlečka - výškové uspořádání

stavební výška NK  
průhyb NK pod teoretický spodní okraj NK  
výška VMP vlečky - neelektrifikovaná žel. trať  
minimální rezerva mezi VMP a překážkou

st.v. = 2.650 m  
u = 0.05 m  
h = 4.85 m  
min. r = 0.05 m

ČSN 73 6201, kap. 4 a 5

viz přehledné výkresy

odhad

ČSN 73 6201, Obr. 4.3

ČSN 73 6201, 5.3.1

ÚSEK / BOD		PODJEZDNÁ VÝŠKA NAD VLEČKOU							
		TKnad	NK	NK-u	TKpod	VMP	r	min. r	pos.
		[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[m]	[m]	[-]
kol. č. 1 x NK nosník L	dolní hrana NK	136.84	134.19	134.14	126.87	131.72	2.426	0.050	OK
kol. č. 1 x NK nosník P	dolní hrana NK	136.82	134.17	134.12	126.89	131.74	2.379	0.050	OK
kol. č. 3 x NK nosník L	dolní hrana NK	136.81	134.16	134.11	126.89	131.74	2.366	0.050	OK
kol. č. 3 x NK nosník P	dolní hrana NK	136.79	134.14	134.09	126.92	131.77	<b>2.323</b>	0.050	OK
kol. č. 5 x NK nosník L	dolní hrana NK	136.78	134.13	134.08	126.85	131.70	2.381	0.050	OK
kol. č. 5 x NK nosník P	dolní hrana NK	136.76	134.11	134.06	126.87	131.72	2.337	0.050	OK

V 2. mostním otvoru vyhovuje pro plavební profil výšky 7,0 m s šířkou 37,8 m

V 3. mostním otvoru vyhovuje pro plavební profil výšky 7,0 m s šířkou 31,6 m

Šířky plavebních profilů odpovídají stávajícímu stavu, který je vymezen plavebními znaky.

AKCE : „Optimalizace trat'ového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

#### ostorové uspořádání pod mostem - volná výška nad hladinou NH

ČSN 73 6201, kap. 12

železniční dráha celostátní

1. kategorie

ČSN 73 6201, 12.2.5

hladina NH odpovídající průtoku NP = Q100

NH = 130.90 m Bpv

minimální volná výška nad NH

MVV1 = 1.00 m

ČSN 73 6201, Tab. 12.1

stavební výška NK

st.v. = 1.788 m NK2

viz přehledné výkresy

st.v. = 2.650 m NK1 A NK3

viz přehledné výkresy

průhyb NK pod teoretický spodní okraj NK

u = 0.05 m

odhad

ÚSEK / BOD		VOLNÁ VÝŠKA NAD NH						
		TK	NK	NK-u	NH	VV1	MVV1	pos.
		[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[m]	[m]	[-]
POLE 1 - NEROZHODUJE								
POLE 2,NK P x MVŠ L	dolní hrana NK	136.32	134.53	134.48	130.90	3.581	1.000	OK
POLE 3,NK P x MVŠ L	dolní hrana NK	135.82	134.04	133.99	130.90	3.087	1.000	OK
POLE 4,NK P x MVŠ L	dolní hrana NK	135.62	132.97	132.92	130.90	2.024	1.000	OK

#### Prostorové uspořádání pod mostem - volná výška nad hladinou KNH

ČSN 73 6201, kap. 12

železniční dráha celostátní

1. kategorie

ČSN 73 6201, 12.2.5

hladina KNH odpovídající průtoku KNP = 1.15\*Q100

KNH = 132.30 m Bpv

ČSN 73 6201, Tab. 12.1

minimální volná výška nad KNH

MVV2 = 0.50 m

ČSN 73 6201, Tab. 12.1

stavební výška NK

st.v. = 1.788 m

viz přehledné výkresy

st.v. = 2.650 m NK1 A NK3

viz přehledné výkresy

průhyb NK pod teoretický spodní okraj NK

u = 0.05 m

odhad

ÚSEK / BOD		VOLNÁ VÝŠKA NAD KNH						
		TK	NK	NK-u	KNH	VV2	MVV2	pos.
		[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[m]	[m]	[-]
POLE 1 - NEROZHODUJE								
POLE 2,NK P x MVŠ L	dolní hrana NK	136.32	134.53	134.48	132.30	2.181	0.500	OK
POLE 3,NK P x MVŠ L	dolní hrana NK	135.82	134.04	133.99	132.30	1.687	0.500	OK
POLE 4,NK P x MVŠ L	dolní hrana NK	135.62	132.97	132.92	132.30	0.624	0.500	OK

#### Prostorové uspořádání pod mostem - podjezdová výška nad plavební hladinou

ČSN 73 6201, kap. 12.6

maximální plavební hladina

MPH = 125.48 m Bpv

výška průjezdního profilu

VPP = 7.00 m

stavební výška NK

st.v. = 1.788 m

viz přehledné výkresy

průhyb NK pod teoretický spodní okraj NK

u = 0.05 m

odhad

ÚSEK / BOD		PODJEZDNÁ VÝŠKA NAD PLAVEBNÍ HLADINOU						
		TK	NK	NK-u	MPH	VV	VPP	pos.
		[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[m]	[m]	[-]
POLE 2,NK P x PP L	dolní hrana NK	136.28	134.49	134.44	125.48	8.959	7.000	OK
POLE 3,NK P x PP L	dolní hrana NK	135.96	134.17	134.12	125.48	8.641	7.000	OK

V 4. mostním otvoru vyhovuje pro průjezdní profil výšky 4,2 m s rezervou 0,15 m s šířkou profilu 4,0 m (kategorie MO1 4/30)



**Prostorové uspořádání pod mostem - POLE 4 - místní kom. - výškové uspořádání****ČSN 73 6201, kap. 6**

stavební výška NK

st.v. = 2.650 m

viz přehledné výkresy

průhyb NK pod teoretický spodní okraj NK

u = 0.05 m

odhad

výška průjezdního prostoru - místní komunikace

hp = 4.20 m

ČSN 73 6201, 6.1.2.1

bezpečnostní rezerva

min. r = 0.15 m

ČSN 73 6201, 6.3.2.1

ÚSEK / BOD		PODJEZDNÁ VÝŠKA NAD MÍSTNÍ KOM.							
		TKnad	NK	NK-u	Npod	PP	r	min. r	pos.
		[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[mBpv]	[m]	[m]	[-]
kom. L x NK nosník L	dolní hrana NK	135.69	133.04	132.99	126.91	131.11	1.887	0.150	<b>OK</b>
kom. L x NK nosník P	dolní hrana NK	135.65	133.00	132.95	126.87	131.07	1.885	0.150	<b>OK</b>

**6.3 Základní koncepce technického řešení**

Dispozice mostních otvorů zůstane zachována. Most je navržen v prostorovém uspořádání VMP 3,0 v oblouku pro rychlost do 50 km.h<sup>-1</sup>. Důvodem VMP 3,0 v oblouku je situování mostu ve staničním obvodu, kde je vykonáván pravidelný posun. V rámci konstrukčního řešení byla zmenšena šikmost mostu 45° na 65° v poli 1, 2 a 3 resp. na 59,267° u krajního pole 4.

Nová jednokolejná nosná konstrukce bude podélně členěna na prostý nosník o rozpětí 26,2 m, spojitý nosník o dvou polích přes řeku Labe o rozpětí 2 x 101,2 m a prostý nosník o rozpětí 27,48 m. Pevné ložisko je situováno na pilíř P2 a dilatace je orientována směrem k opěrám. Krajní pole mají pevná ložiska na krajních pilířích P1 a P3. Pro toto uspořádání bylo provedeno posouzení BK dle zásad ČSN EN 1991-2 se závěrem, že lze převést bezстыkovou kolej v průběžném kolejovém loži bez nutnosti vkládání dilatačních zařízení v koleji.

Stavba mostu bude probíhat při úplné výluce. Pro převedení vodovodu a kabelových vedení bude využita stávající mostní konstrukce v odsunutě poloze jako provizorní přemostění. Zároveň toto provizorní přemostění může sloužit pro zásobování stavby (např. pro přesun materiálu k pilíři P2).

Montáž nosných konstrukcí je předpokládána podélným výsunem z pravého břehu Labe z prostoru Česko-saských přístavů. Pro výsun a vlastní předmontáž budou do toku Labe situovány montážní bárky z inventárního materiálu. Pro založení těchto bárek budou zřízeny obvodové štetovnicové jímky.

Hlavní montážní plocha je umístěna v prostoru mezi tunelem a mostem. Tento prostor bude rozšířen pomocí bárek tak, aby bylo možné vytvoření paralelních montážních pracovišť. Jedno pro kompletaci mostovkové části a druhé pro kompletaci příhradového nosníku. Doprava dílců je předpokládána tunelem od silnice I/62.

Úpravy spodní stavby a demontáž stávajících konstrukcí bude probíhat z montážních plošin. Z tohoto důvodu bude v průběhu stavby omezována i lodní doprava v místě přemostění.

**6.4 Založení a zemní práce**

Založení spodní stavby bude sanováno injektáží podzákladí, která bude navazovat na injektáž zdiva.

Pomocí injektáže bude zajištěno vyplnění případných kaveren v kesonové části a dále případných puklin v části skalního podloží z navětralého pískovce třídy R4/R3 (geotechnický typ K3 viz IGP). Rozsah sanačních prací je upřesněn v kap. 6.5.2.

Založení opěr O1 a O2 je zesíleno pomocí sloupů tryskové injektáže Ø 800 mm opřených do skalního podloží. Zemní těleso pod přechodovou deskou bude zesíleno pomocí sloupů tryskové injektáže tak, aby se vyrovnala rozdílná tuhost podepření této desky.

### 6.4.1 Výkopové práce

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny inženýrské sítě v prostoru stavby. Výkopové práce za opěrou lze zahájit až po snesení železničního svršku.

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

Svahy výkopů je třeba hloubit strojně vždy na kótu příslušné úrovně tak, že povrch svahů musí být rovinný - bez hlubokých rýh od rýpadla. Výrony podzemní vody se nepředpokládají, případná povrchová voda bude ze dna stavební jámy průběžně odčerpávána pomocí přenosných čerpadel. Vytěžená zemina resp. hornina bude průběžně odvážena na příslušné skládky případně zhotovitelem zajištěné mezideponie. Pro zpětné zásypy je předpokládáno s nově dovezeným materiálem. Na základě provedení IGP vytěženého materiálu lze podmíněčně rozhodnout o jeho vhodnosti pro zpětný zásyp dle ČSN 73 6133.

Stávající svahové kužely opevněné kamennou dlažbou budou rozebrány do úrovně bourání a po dokončení nových betonových částí opěr budou obnoveny.

### 6.4.2 Pažící konstrukce

Pro zajištění stavební jámy za opěrou O1 a vymezení prostoru montážní plošiny pro kompletaci nové ocelové konstrukce NK2 je nutné zřídit dočasné záporové pažení v délce cca 28,3 m. Pažení bude prováděno z úrovně zemní pláně po snesení stávajícího železničního svršku. Osová vzdálenost zápor délky 4,4 - 8,0 m z profilu HEB 240 je 1200 mm. Osazení bude provedeno do vrtů min. průměru 400 mm v zemní pláni předpokládaného složení ze zkonsolidované nesoudržné zeminy G3/G-F (štěrk). Vetknutí zápor pod úroveň dna výkopu 132,25 m. n. m BpV (v pravé části), resp. 132,66 m. n. m BpV (vlevo) je 3,75 – 4,16 m. Mikrozápory budou ve vetknutí zalaty cementovou suspenzí **min. C12/15 X0**.

Kotvení záporové stěny bude provedeno po odtěžení v první fázi. Do aktivace kotvení není přejíždění stavební mechanizace ani jiné přitěžování prostoru nad záporovou stěnou povoleno.

Jednořadové kotvení v úrovni 1,20 - 1,75 m pod horní úrovní zápor je navrženo z trojpramencových kotev s lany Lp 15,7 mm z oceli St 1570/1770 MPa v osově vzdálenosti 2,4 m. Kotvy délky 12,0 m jsou ukloněny 20° - 30° od vodorovné (viz příl. 101.1 a 101.2 – Výkopový a bourací plán O1 a O2) s délkou kořene min. 6,0 m v nesoudržné zemině G3/G-F (štěrk). Po zatvrdnutí kořene bude kotvení aktivováno předpínací silou **260 kN**. Příčně budou zápor propojeny převázkou z dvojice U 240 z oceli S235 JR. Výplň pažení mezi záporami bude z dřevěných pažin tl. 80 mm.

Před provedením injektáže kořene kotvy zhotovitel předloží objednateli **TP injektáže kořene zemní kotvy a TP předpínání zemní kotvy**. Protikorozi ochrana provizorních ocelových pažících konstrukcí a dočasných kotev se nepředpokládá.

#### 6.4.2.1 Požadavky na materiál pažení

**Zápor:** válcované profily HEB 240 - S235JR dle ČSN EN 10 025-2

**Převázky:** profil 2 x U240 + plechy - S235JR dle ČSN EN 10 025-2

U dodaných ocelových profilů požadována je zkušební zpráva **2.2** dle ČSN EN 10204.

**Kotvy:** dočasné dvoupramencové kotvy – Lp 15,7 mm z oceli St 1570/1770 MPa (viz ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – Injektované horninové kotvy)

Pro přepínací lana je požadována specifická kontrola **3.1** dle ČSN EN 10 204 (zkušeno každé lano).

#### Cementová zálivka a injekční směs pro injektáž kořenů kotev:

použitý cement: SPC 325 (CEM II, 32,5) nebo SPC 425 (CEM I, 42,5), poměr c:v = 2,2:1

#### Pažiny

dřevěné pažiny polohraněné tl. 80 mm (tř. C30 dle ČSN EN 338 pro jehličnaté řezivo)

#### Beton

kořeny zápor – min. **C12/15 X0** dle TKP SSD

## 6.5 Spodní stavba

Spodní stavba bude zachována původní. Nově budou provedeny ŽB úložné prahy pro uložení nosné konstrukce. Vlastní dříky pilířů a opěr budou zesíleny pomocí tyčových mikropilot a injektáže. Vrty budou situovány po obvodu dříku pilířů a zajistí proinjektování výplňového zdiva

Pro zajištění symetrického zatížení stávajících podpěr je navrženo směrové posunutí osy mostního objektu o cca 4,5 m vlevo (původní dvoukolejná spodní stavba je v současné době zatížena v ose výhledové koleje č.2).

### 6.5.1 Částečné bourání stávající spodní stavby

Stávající úložné prahy a dříky opěr a pilířů z řádkového kamenného zdiva budou postupně odbourány do úrovně spár pod předpokládanou dolní hranou nových úložných prahů. Z úrovně bourání budou provedeny sanační práce na opěrách i pilířích. Vzhledem k historii výstavby dříků opěr pro dvoukolejnou trať ve dvou oddělených etapách pro jednotlivé koleje (v letech 1874 a 1898) je výška spár odlišná na jednotlivých polovinách u obou opěr, což určuje rozdílnou úroveň ubourání.

Dle platného zaměření spár bude stávající spodní stavba ubourána ve výškách (ÚBV):

opěra O1	vlevo: ~132,81 m
	vpravo: ~132,59 m
pilíř P1	~132,52 m
pilíř P2	~132,07 m
pilíř P3	~131,50 m
opěra O2	vlevo: ~131,43 m
	vpravo: ~131,31 m

Částečné ubourání opěry O1 bude provedeno ve dvou etapách. V první fázi (následující po demontáži žel. svršku na stávajícím mostě SOK 1 a deaktivaci podružného ložiska na opěře O1) budou ubourána křídla a závěrná zeď nad vrstvou kamenného zdiva dříku č. 1 (viz příloha 101.1 – *Výkopový a bourací plán O1*) z důvodu uvolnění prostoru pro zřízení montážní plošiny pro kompletaci ocelové konstrukce NK2. Přistoupit k ubourání zbývajících řad zdiva dříku a následné sanaci opěry O1 bude možné teprve následně po:

- přeložení vodovodu (SO 91-51-01) a plynovodu (SO 91-52-01),
- odstranění SOK v poli č. 1 a revizních přístupů ke stávajícím produktovodům,
- dokončení montáže ocelové konstrukce NK2 a jejím výsunu nad mostní otvory č. 2 a 3.

Po dokončení sanace dříků budou nižší části obou opěr dozděny kamenným zdivem na pohledových stranách a vyplněny podkladním betonem do jednotné úrovně nových úložných prahů. V případě poškození zdiva při odbourávání budou poškozené části přezděny.

Analogicky do dvou částí lze rozdělit bourací práce před provedením sanace opěry O2 (viz příl. 101.2 - *Výkopový a bourací plán O2*), při splnění podmínky snesení SOK 4 lze ubourání O2 provést najednou.

**Pro bourací práce musí zhotovitel vypracovat technologický předpis.**

### 6.5.2 Sanace stávající kamenné spodní stavby

#### 6.5.2.1 Koncepce sanačních opatření

Statickým výpočtem byl prověřen nutný rozsah úprav založení a spodní stavby vyplývající z požadavků Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti mostních objektů (SŽDC, 2015), podrobněji viz příl. 011.1 – *Statický výpočet – sanace spodní stavby*. Na základě provedených výpočtů a vyhodnocení stavu stávajícího kamenného zdiva spodní stavby jsou pro zajištění bezpečného přenosu zatížení z nosné konstrukce do podloží a předpokládané životnosti spodní stavby navrhována sanační opatření v tomto rozsahu:

- kombinované očištění zdiva všech pohledových ploch kamenného zdiva
- oprava spárování na pohledových plochách a 0,5 m pod terénem
- mikroinjektáž zdiva opěr a pilířů
- injektáž dříků opěr a pilířů
- injektáž základů opěr a pilířů
- trysková injektáž podzákladí a svrchní vrstvy skalního podloží opěr (aktivování základové spáry)

### Sanační práce je nutné provádět v souladu s TKP SSD kap. 23 Sanace inženýrských objektů.

Koncepce způsobu injektáže vychází z předpokladu nízké mezerovitosti vnitřní výplně zdiva a betonu základů. Navrhována je plošná injektáž s cílem vyplnit trhliny, kaverny a prostor pod základem.

Pro pevnostní injektáž obvodového zdiva s tenkými spárami je navržena mikroinjektáž.

#### 6.5.2.2 Injektáž - obecné zásady

Injektáž bude prováděna vzestupně od podzákladí k dříku podpěr. Injektáž dříků bude prováděna s postupným zvyšováním injekčního tlaku do mezní hodnoty. Během zvyšování injekčního tlaku bude sledována spotřeba injektážní směsi. V případě ztráty injektážní směsi lze směs zahustit (např. pískem s frakcí 0/2 mm).

Před injektáží bude zdivo omyto vodou, překontrolováno rozdělení a hloubka vrtů. V průběhu injektáže bude sledována velikost injekčního tlaku, hltlost vrtu, dodržování receptury vč. způsobu míchání a vliv na stavbu. V případě překročení mezní hodnoty injektážního tlaku, úniku směsi vedlejším otvorem nebo jiným místem zdiva je nutné injektáž zastavit.

O injektování zdiva musí být prováděn záznam s těmito údaji:

- schéma a rozmístění vrtů
- čas a tlak injektáže
- spotřeba a druh směsi
- vliv na stavbu a okolí (deformace, trhliny, úniky směsi)

Technologický předpis injektážních prací zpracovaný zhotovitelem stavby bude před zahájením prací odsouhlasen investorem a odpovědným projektantem objektu.

#### 6.5.2.3 Kontrola a sledování prováděných prací

Po skončení dílčích prací budou provedeny kontroly mezerovitosti zdiva a injektáže podzákladí. Zkoušky budou provedeny po zatvrdnutí injektážní směsi v kontrolních vrtech vodní tlakovou zkouškou.

#### 6.5.2.4 Zesílení založení opěr O1 a O2

Zesílení založení opěr O1 a O2 je navrženo pomocí sloupů tryskové injektáže. Sloupy tryskové injektáže (TI) jsou navrženy jako náhrada šterkových vrstev injektážní směsí v jmenovitém průměru cca 800 mm. Navržené sloupy TI dosahují na úroveň skalního podloží a mají proto délku 7,55 m u O1 a 10,75 m u O2. Injektážní vrtů budou zasahovat cca 0,3 m do prostředí horninového podloží min. R3/R4 tak, aby bylo zajištěno proinjektování svrchních kontaktních vrstev horninového masivu. Tyto sloupy TI budou provedeny v počtu 26 ks na O1 a 23 ks na O2, navíc budou doplněny 3 ks sloupů TI délky 15,25 m (na O1) a 2 ks sloupů TI délky 17,35 m (na O2) sloužících ke zpevnění podloží pod nově navrhovanou polohou koleje v místě stávajících přechodových oblastí opěr. Sloupy TI budou prováděny pomocí vrtů pro mikropiloty po nízkotlaké injektáži zdiva (dřík a základ) a následném převrtání zainjektovaného vrtu (viz 6.5.2.5)

#### 6.5.2.5 Zesílení opěr O1 a O2

Zesílení dříků a základů opěr je navrženo pomocí mikropilotového roštu, který bude vetknut do sloupů tryskové injektáže. Navržený počet kusů mikropilot je 29 ks na O1 a 25 ks na O2 se základním

uspořádáním ve dvou řadách s rozmístěním po 1,57 m (O1) a 1,89 m (O2). Mikropiloty budou provedeny z trubek  $\varnothing$  108/16 – dl. cca 18,0 m (O1) a 19,9 m (O2) do vrtů o min.  $\varnothing$  150 mm. Pomocí vrtů mikropilot je také navržena nízkotlaková injektáž zdiva. Nízkotlaká sanační injektáž opěr bude prováděna pro jednotlivé vrty při nejpomalejším chodu injekčního čerpadla až do dosažení koncového injekčního tlaku 0.2 MPa pomocí jednoduchého rozpínatelného obturátoru upnutého do vrtu. Spáry v kamenném zdivu dřívků opěr budou sanovány pomocí mikroinjektáže a hloubkově přespárovány. Geometrické uspořádání sanačních prací na opěrách je znázorněno ve výkresových přílohách 201.1 a 201.2. – Sanace spodní stavby.

#### 6.5.2.6 Zesílení pilířů P1 až P3

Zesílení dřívků a základů pilířů je rovněž navrženo pomocí mikropilotového roštu. Na rozdíl od postupu při sanaci opěr nebudou mikropiloty zakotveny do sloupů tryskové injektáže, ale přímo do skalního podloží pod stávajícími kesony kamenných základů pilířů. Při provádění vrtů mikropilot je nutné vzít v úvahu, že musí projít skrz dvojité ocelové strop stávajících kesonů.

Mikropilotový rošt bude na každém z pilířů tvořen 26 ks mikropilot o délce cca 19,7 m u pilíře P1, 24,7 m u P2 a 18,7 m u P3. Orientačně je uspořádání mikropilot uvedeno v příloze 201.3 – Sanace spodní stavby – Pilíře. Přesná poloha mikropilot bude stanovena po odbourání stávajících úložných prahů na úroveň ÚBV dle skutečně zastižené polohy kamenného zdiva tak, aby vrty mikropilot byly provedeny v ideálních polohách mezi vazáky příslušných řad zdiva. Také pro pilíře platí, že pomocí vrtů mikropilot bude provedena nízkotlaká injektáž zdiva dle zásad platných i pro opěry, tj. při nejpomalejším chodu injekčního čerpadla až do dosažení koncového injekčního tlaku 0.2 MPa pomocí jednoduchého rozpínatelného obturátoru upnutého do vrtu. Spáry v kamenném zdivu dřívků pilířů budou rovněž sanovány pomocí mikroinjektáže a hloubkově přespárovány.

#### 6.5.2.7 Požadavky na materiál sanovaných částí spodní stavby

**Mikropiloty:** Ocelové trubky bezešvé profilu TR  $\varnothing$  108/16 z oceli **S235J0H** dle ČSN EN 10 210-1. Pro trubky mikropilot je požadován inspekční certifikát **3.1** dle ČSN EN 10204. Hlava mikropiloty bude dodána dle typového řešení pro přenos tlakových sil. PKO trubek je navržena Zn ponorem.

**Injektážní směs** (injektáž mikropiloty v rozsahu základu a dřívku kamenné spodní stavby):

- cement SPC 325 (složení c:v = 2,2:1),
- plastifikátor,
- záměsová voda.

Příklad receptury pro 1 m<sup>3</sup> směsi pro injektáž mikropilot :

Požadovaná poměr c:v = 2,3 : 1

Cement SPC 325.....1250 kg

Voda..... 550 kg

Plastifikátor..... 6 kg

**Složky směsi injektáže podzákladí (trysková injektáž) a injektáže kořene mikropilot - typ 2:**

- viz typ 1
- Písek - přírodní , kulatá zrna 0/2 mm s plynulou křivkou zrnitosti s převahou frakce 0,1- 0,5 mm bez organických příměsí
- Bentonit, případně jiný vhodný přípravek pro výrobu jílové suspenze
- *Urychlovač tuhnutí*

Složení směsi, injektážní tlaky, technologické postupy stanoví "Technologický předpis pro provádění stavby", zpracovaný zhotovitelem díla.

Příklad receptury pro 1 m<sup>3</sup> směsi pro injektáž podzákladí :

Vodní součinitel :  $w = v/c = 0,40-0,42$

Cement SPC 325..... 850 kg

Písek..... 850 kg

Voda..... 350 kg

Plastifikátor..... 6 kg

#### Vlastnosti injektážních směsí po 28 dnech

- objemová hmotnost 2200 kg.m<sup>-3</sup>

- pevnost v tlaku 20 MPa

- vodonepropustnost V8

- trvanlivost T100

**Složky směsi injektáže pro nízkotlakou sanační injektáž zdiva opěr:**

POMĚR C/V	SLOŽENÍ 1 m <sup>3</sup>			OBJEMOVÁ HMOTNOST	VISKOZITA	DEKANTACE			PEVNOST V TLAKU	
	C	B	V			% obj./hod			7	28
	kg	kg	l	kg/l	s	1	2	3	MPa	
1.6	1055	0 - 2	660	1.71	40	2	3	4	-	25

#### Spárovací hmota:

Pro spárování kamenného zdiva bude použita sanační hmota na bázi cementu s vhodnou křivkou zrnitosti s omezením vlivu smrštění.

### 6.5.3 Nové části spodní stavby

#### 6.5.3.1 Úložné prahy opěr

Tvary úložných prahů na opěrách vycházejí z tvaru stávajících kamenných dříků. Výška úložných prahů na opěrách činí min. 0,9 m. Povrch úložných prahů je spádován k lícům stranám spodní stavby ve sklonu 4%. Přesah přes líc podpěr činí cca 150 mm. Na spodním povrchu je přesah opatřen okapničkou.

Jako pokračování úložných prahů opěr jsou navrženy přechodové desky min. tloušťky 0,9 m, které jsou spojené s úložnými prahy bez dilatační spáry. Povrch přechodových desek je vyspádován směrem od osy uložení ve sklonu 4%. Z přechodové desky vystupují rovnoběžná křídla (z části zavěšená).

#### 6.5.3.2 Závěrné zdi a křídla opěr

Z úložných prahů opěr vychází závěrné zdi tl. 700 mm, které se ve vrcholu v místě kolejového lože rozšiřují na 1,05 m. Horní povrch závěrné zdi navazuje na tvar (spádování) nosných konstrukcí tzn., že je v příčném směru vyspádován ve sklonu 2% směrem k úžlabí každé NK. Podélně je vyspádován směrem k jejich rubu (směrem od NK) ve sklonu 2%. Střední části závěrných zdí tvoří žlab kolejového lože jsou vykonzolovány tak, aby navazovaly na tvar betonových desek spřažených nosných konstrukcí mostu. V horním povrchu závěrných zdí jsou vynechány kapsy pro osazení mostních závěrů. Velikost kapes je nutné přizpůsobit požadavkům vyplývajícím z VTD konkrétních mostních závěrů použitých při realizaci. Na úložné prahy a závěrné zdi navazují integrovaná rovnoběžná křídla, jejichž délka vychází z geometrického uspořádání stávajících opěr. Tloušťka dříků křídel je 500 mm.

Horní části křídel a závěrných zdí zakrývají římsy, jejichž hlava má základní rozměry (š x v) 450 x 320 mm, nad závěrnými zdmi jsou římsy rozšířeny na 780 mm. Římsy jsou navrženy ve standardním tvaru s okapnímnosem v lici a úpravou pro ukončení izolace na rubu. Horní povrch říms je příčně vyspádován ve sklonu 4% směrem ke koleji, podélně jsou římsy na povrchu spádovány směrem od závěrných zdí ve

sklonu 0,5 % na O1, resp. 0,6 % na O2. Do říms budou kotveny sloupky zábradlí pomocí dodatečně vrtaných lepených kotev.

Nová spodní stavba je vzhledem k rozsahu a ke stavebním postupům rozdělena pracovními spárami. Jimi oddělené části budou betonovány v jednotlivých pracovních krocích.

Na pravé křídlo opěry O2 navazuje nově navržená opěrná zeď, která nahradí obdobný stávající objekt nacházející se v příslušném místě. Opěrná zeď má celkovou délku 7,0 m. Je navržena jako úhlová zeď a tvoří ji plošný základ o výšce min. 0,6 m a šířce 2,0 m, dřík o šířce 0,5 m a výšce v rozmezí 1,55 – 1,11 m snižující se směrem ke konci. Horní povrch opěrné zdi je zakončen stejným typem římsy, jaká je použita na křídlech opěr. Římsa v podélném směru klesá ve směru staničení ve sklonu 6,1 %.

Výkresy tvaru nových částí opěr viz přílohy č. 202 (O1) a č. 203 (O2).

### 6.5.3.3 Úložné prahy pilířů

Tvarově navazují nové úložné prahy pilířů na stávající kamenné dříky pilířů. S ohledem na úpravu šikmosti nosných konstrukcí vůči stávající spodní stavbě jsou nové železobetonové úložné prahy navrženy v šířce 5,1 m a délce 25,5 m s přesahem přes okraj stávajícího líce kamenného zdiva cca 650 mm, který je po celém obvodu zakončen okapničkou.

Úložné prahy na pilířích P1 a P3 jsou tvarovány obdobně. Vzhledem k nutnosti vyrovnat výškový rozdíl mezi spřaženými nosnými konstrukcemi (NK1 a NK3) a ocelovou konstrukcí NK2 mají tyto dva úložné prahy dvě výškové úrovně uložení. Základní (minimální) výška těchto úložných prahů činí 1,1 m v místě vybrání pod uložení spřažených nosných konstrukcí a 1,8 m pod uložení konců ocelové nosné konstrukce. Horní povrch pilířů je v obou výškových úrovních příčně spádován pod sklonem 4% střechovitě směrem k okrajům.

Úložný práh pilíře P2 má jednodušší tvar bez vybrání ve střední části. Jeho základní výška je 1,7 m, spádování jeho povrchu je řešeno stejným způsobem jako u pilířů P1 a P3. Uprostřed zaoblených částí pilíře P2 jsou na obou stranách navrženy vlysy pro ukotvení radarových odražečů.

Výkresy tvaru nových částí pilířů viz přílohy č. 204 (P1), 205 (P2) a 206 (P3).

### 6.5.3.4 Úprava úložných prahů opěr a pilíře

Na úložných prazích opěr i pilířů se nachází podložiskové bločky. Výška podložiskových bločků případně jejich tvar vč. kapes pro kotvení ložisek bude **upřesněn na základě VTD ložisek**.

### 6.5.3.5 Požadavky na materiál nových částí spodní stavby

#### • Beton

#### Úložný práh, závěrná zeď a křídla opěr

Opěra O1	<b>C 30/37</b>	<b>XA1, XC4, XF3</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		
Opěra O2	<b>C 30/37</b>	<b>XA2, XC4, XF3</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		
Pilíře P1, P2 a P3	<b>C 30/37</b>	<b>XC4, XF3</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		
Římsy	<b>C 30/37</b>	<b>XC4, XF3</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		

**Podkladní beton (konstrukční)**

<b>Opěra O1, pilíře P1, P2 a P3</b>	<b>C 25/30</b>	<b>XA1, XF2</b>	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		
<b>Opěra O2</b>	<b>C 25/30</b>	<b>XA2, XF2</b>	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		
<b>Pilíře P1, P2 a P3</b>	<b>C 25/30</b>	<b>XF2</b>	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		

**Výplňový beton** **C 8/10**

(pevnostní třídy dle ČSN EN 1992-1-1 a stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206+A1)

Výsledný povrch pohledových ploch jednobarevný a bez viditelných vad ve smyslu TKP SŽDC, kap. 18, čl. 18.3.2.4.3. Kvalita pohledového betonu musí odpovídat alespoň třídě **PB2 podle TP ČBS 03**.

Pro bednění jsou předpokládána hoblovaná prkna na polodrážku bez zkosení hran. Systémové bednění (hladká překližka) nelze použít pro pohledové povrchy betonu.

Záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl- chloridů. U ŽB konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu. Je požadováno dodržení vodní součinitel dle ČSN EN 206. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů. Příměsi do betonu nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu (zejména pro betonáže v zimním období).

- Betonářská výztuž:**

**B500B** dle ČSN EN 10080

Pro kladení betonářské výztuže do bednění je rozhodující údaj o nominální krycí vrstvě  $c_{nom}$ . Uvedené krytí platí pro veškerou výztuž, tzn. i pro konstrukční spony. Na výkresech je zároveň uvedena hodnota minimální krycí vrstvy  $c_{min}$ . Svařování betonářské výztuže podle zásad uvedených v ČSN EN ISO 17660.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je  $c_{nom} = 50 \text{ mm}$  na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem  $c_{min} = 40 \text{ mm}$ .

nominální krytí - povrch nad zákl. spárou	$c_{nom} = 70 \text{ mm}$
minimální krytí - povrch nad zákl. spárou	$c_{min} = 60 \text{ mm}$
nominální krytí - úložné prah, závěrné zdi a křídla	$c_{nom} = 40 \text{ mm}$
minimální krytí - úložné prah, závěrné zdi a křídla	$c_{min} = 50 \text{ mm}$

Pro vymezení krytí budou použity distanční kroužky z betonu.

**Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát)**

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

pro veškerou výztuž	- specifická kontrola	<b>3.1,</b>
přídavný materiál pro svařování	- specifická kontrola	<b>3.1,</b>
trubky mikropilot	- specifická kontrola	<b>3.1.</b>



## 6.6 Nosné konstrukce

Podélná dispozice nosných konstrukcí vychází z požadavku na převedení bezстыkové koleje. Aby byly zachovány mezní dilatační délky dle předpisu SŽDC (ČD) S3 a splněny požadavky ČSN EN 1991-2 s ohledem na interakci koleje a mostu, jsou nosné konstrukce navrženy jako soustava prostých nosníků přes inundační otvory a spojitého nosníku o dvou polích přes oba otvory řečiště. Pro omezení zásahů do plavební dráhy je zachována stávající poloha pilířů, která je určující pro rozpětí nosných konstrukcí.

### 6.6.1 Spřažené ocelobetonové nosné konstrukce

Nosné konstrukce **NK1a NK3** v mostních otvorech č. 1 a 4 jsou navrženy jako ocelobetonové spřažené s plnostěnnými hlavními nosníky a horní železobetonovou deskou mostovky. Konstrukční výška NK1 a NK3 je 1,845 m (~1/15 L) s výškou ocelového nosníku 1,5 m tzn. (~1/18 L). Stavební výška pak činí 2,645 m. ŽB desku mostovky tl. 300 - 350 mm podpírá čtveřice hlavních nosníků z nesymetrického svařovaného I profilu s konstantní výškou. Pásnice nosníků jsou dimenzovány z plechů běžných tloušťek do 50 mm z oceli **S355 N** (s ohledem na stlačenou stavební výšku). Nosníky jsou vzájemně propojeny pomocí příčných výztuh umístěných zhruba ve čtvrtinách rozpětí a orientovaných kolmo na směr nosníků. Koncové příčníky jsou navrženy jako tuhé spřažené plnostěnné svařované nosníky s ohledem na podepření mostu dvojicí ložisek na každé podpěře. Ložiska budou umístěna uprostřed mezi krajními dvojicemi nosníků.

Smykové spojení mezi deskou a ocelovými nosníky zajišťují spřahovací trny. Na horní pásnici jsou umístěny spřahovací trny  $\varnothing 19,2$  mm a výšky 175 mm z oceli **SD2**. Počet a rozmístění spřahovacích trnů je upraven v závislosti na zatížení. V podporovém dílci jsou na horní pásnici nosníku v řadě 3 trny se vzdáleností 150 mm a v poli jsou v řadě 2 trny ve vzdálenosti 300 mm. Vzdálenost a umístění řad trnů ve směru osy uložení mostu odpovídá způsobu kladení příčné výztuže desky mostovky.

Smykové spojení mezi stěnou a dolní resp. horní pásnicí je zajištěn koutovým svary. V poli je požadován oboustranný koutový svar  $a_w = 5,0$  mm. U podporových koncových příčníků je oboustranný koutový svar  $a_w = 6,0$  mm. U dolní pásnice je v nadložiskové oblasti svar doplněn o oboustranný částečný tupý svar Y/2 o straně 8,0 mm.

Hlavní nosníky jsou plynule nadvýšeny. Konstrukce je nadvýšena na deformace od stálých a dlouhodobých zatížení a 25% návrhového zatížení dopravou se zohledněním smršťování a dotvarování betonu pro návrhové životnosti 100 let.

### 6.6.2 Ocelová příhradová nosná konstrukce

Nosná konstrukce **NK2** v mostních otvorech č. 2 a č. 3 je navržena jako spojitá ocelová celosvařovaná s příhradovými hlavními nosníky a dolní ortotropní mostovkou s průběžným kolejovým ložem.

Příhradová konstrukce je přímopásová rombické (kosočtvercové) soustavy se svislými portály. Sklon diagonál je 45°. Konstrukce je uzavřená s horním diagonálním ztužením opět rombické soustavy.

Výška hlavních nosníků spojitě konstrukce je 11,370 m s osovou vzdáleností dolního a horního pásu 10,12 m, což odpovídá 1/10 L. Výška dolního pásu je navržena s ohledem na připojení diagonál v úrovni chodníkového plechu tzn. 1,65 m. Tato výška je vhodná pro přenos zatížení od mimostýčných příčných výztuh ortotropní mostovky. Vzdálenost příčných výztuh je ve čtvrtinách vzdálenosti styčníků tzn. 2,53 m. Profily horního i dolního pásu a svislic jsou navrženy jako uzavřené svařované obdélníkového tvaru. Profily diagonál jsou otevřené v tvaru H. Horní vodorovná ztužidla jsou navržena z otevřeného asymetrického I profilu. Profily příhradového nosníku jsou dimenzovány z plechů běžných tloušťek do 50 mm.

Vně hlavních nosníků jsou navrženy chodníkové konzoly pro zajištění možnosti revize. Vodovodní potrubí je vedeno na konzolách po levé straně mostu (návodní). Výhledově se počítá s možností instalace veřejné lávky pro pěší na návodní stranu nosné konstrukce v mostních otvorech č. 2 a 3 a pro tento účel jsou na vnější straně dolního pásu levého nosníku navrženy konzoly umožňující její připevnění.

Tvarově je nosná konstrukce navržena na plavební profil 7,0 m. Nosné konstrukce budou provedeny z oceli S355, dílčí části nosné konstrukce NK2 budou s důrazem na úsporu množství spotřebovaného materiálu vyrobeny z oceli S460 (kriticky namáhané části u střední podpory a oblasti nejvíce namáhané podélným výsunem ocelové konstrukce. Předpokládaná měrná hmotnost činí:

- 2,2 t/m u nosné konstrukce č. 1 a č. 3 v krajních mostních otvorech 1 a 4,
- 8,6 t/m u nosné konstrukce č. 2 v hlavních mostních otvorech 2 a 3.

Celková hmotnost nosné konstrukce činí:

2,2 . (27,20 m + 28,48 m) + 8,6 . 203,75 m ~ **1867 t.**

### 6.6.3 Požadavky na materiál ocelových částí nosné konstrukce

#### 6.6.3.1 Specifikace materiálu ocelové konstrukce

Minimální požadavky na materiál a jeho zkoušky jsou stanoveny v TKP, kap. 19, v ČSN EN 1993 a v ČSN EN 10 025-1 až 3 a v ČSN EN 10 210-1.

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

a) hlavní nosné části - ploché výrobky (tj. stěny, pásnice, příčné a podélné výztuhy, klínové desky) :

- **ocel S355 N** dle ČSN EN 10 025-3 pro plechy do tloušťky **< 35 mm** včetně
- **ocel S355 NL** dle ČSN EN 10 025-3 pro plechy tloušťky **> 35 mm**
- **ocel S460 N** dle ČSN EN 10 025-3 pro plechy do tloušťky **< 35 mm** včetně
- **ocel S460 NL** dle ČSN EN 10 025-3 pro plechy tloušťky **> 35 mm**

Tloušťky plechů a jakost materiálu oceli je stanovena s ohledem na křehkolomové porušení dle Tab. 2.1 ČSN EN 1993-1-10/2005 pro  $\sigma_{Ed} = 0,75f_y(t)$  a pro provozní teplotu ocelových konstrukcí -35 °C.

*Pozn: ) U prostorově namáhaných plechů např. styčnickových plechů a stěn příčných výztuh je požadována jakost K2+N bez ohledu na tloušťku*

- b) nosné podružné části (zábradlí)  
**ocel S235 J0** - dle ČSN EN 10 025-2
- c) nenosné podružné části (zábradlí)  
**ocel S235 JR+AR** - dle ČSN EN 10 025-2
- d) trubky odvodnění:  
**ocel S355 J2H** - dle ČSN EN 10210-1
- e) spřahovací trny:  
**ocel SD 2** - dle ČSN EN ISO 13918:2018
- f) prvky z korozivzdorné oceli:  
ocel **1.4307** - dle ČSN EN 10088-3 ... prostup odvodnění křídlem opěry  
ocel **1.4404** - dle ČSN EN 10088-3 ... odvodnění  
ocel **1.4571** - dle ČSN EN 10088-3 ... chemické kotvy
- g) Spojovací materiál musí být dodán v následující kvalitě:  
pro nepřepjaté spoje:  
šrouby 8.8 dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 + matice 10 + podložky 200HV,  
šrouby 10.9 dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 + matice 10 + podložky 300HV,  
pro předpjeté spoje dle ČSN EN 1090-2:  
šrouby 8.8 + matice 10 + podložky zušlechťené (sestava dle ČSN EN 14399-3) ,

šrouby 10.9 + matice 10 + podložky zušlechtěné (sestava dle ČSN EN 14399-3),

Dále šrouby (nerezové) z oceli jakosti A4 dle ČSN EN ISO 3506-1 až 3 pro specifikované prvky (pro připoje chodníkových plechů, šrouby v odvodňovacích otvorech, kotvy zábradlí, kotvy revizních lávek a konzol vodovodu a plynovodu apod.).

Šrouby budou ve standardních případech dodány v provedení žárově zinkované v tl. 40 µm. Vlastnosti vysokopevnostních šroubů budou doloženy zkouškami dle ČSN EN 20898-1 a ve specifikovaných případech v provedení nerezovém A4 (viz příl. 012 – Výkaz oceli).

### 6.6.3.2 Dokumenty kontroly jakosti

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

- |  |             |
|--|-------------|
| – pro nosné části (hlavní a vedlejší)        | <b>3.2,</b> |
| – pro podružné nenosné části                 | 2.2,        |
| – VP-šrouby, přídatný materiál pro svařování | <b>3.1,</b> |
| – pro ostatní šrouby                         | 2.2.        |

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

### 6.6.3.3 Stav materiálu při dodání, rozměry a úchytky

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

Vzhled materiálu a kvalita jeho povrchu musí odpovídat:

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

Mezní úchytky rozměrů materiálu musí odpovídat:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| – pro plechy                       | rovinatost třídy N, mezní úchytky tloušťky <b>třídy B</b> dle ČSN EN 10029, |
| – pro tvarové tyče profilu H, I, U | ČSN EN 10034, ČSN EN 10279,   |
| – pro tvarové tyče profilu L       | ČSN EN 10056-2,   |
| – pro duté profily (trubky)        | ČSN EN 10210-2.   |

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí a dutých profilů je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

### 6.6.3.4 Specifikace zkoušek a volitelných požadavků na materiál

Materiál musí odpovídat dodacím podmínkám dle TKP kap. 19.

### S355 N, S355 NL, S460 NL, S355 J2, S355 J2H

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1 – provést na tavbu,
  - mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na vývalek,
  - mez kluzu na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na vývalek,
  - tažnost na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na vývalek,
  - vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle **ČSN ISO 148-1** – provést na vývalek,
- při –20°C u ocelí J2 a K2 a při –50°C u ocelí NL*

- zkouška ohybová návarová dle SEP 1390 pro plechy tloušťky větší než 30 mm včetně,
- Poznámka: výsledek zkoušky se závěrem "vzorek neporušen" bude považován za kladný*
- homogenita na základě zkoušky ultrazvukem dle ČSN EN 10160, přičemž veškerý základní materiál musí odpovídat třídě jakosti S1 (rastr 200x200 mm),
  - okraje materiálu v oblasti svarových hran musí odpovídat třídě jakosti E2,
  - základní materiál zvlášť namáhaných položek (specifikováno v příloze 012 - Výkaz oceli ) musí odpovídat třídě jakosti **S2** (rastr 100x100 mm),
  - zkouška lamelární praskavosti dle ČSN EN 10164 v hodnotě **Z25** pro příčně namáhané položky (specifikováno v příl. 012 - Výkaz oceli).
- Zejména se jedná o tyto položky:
- stěny diagonál namáhané příčně v křížovém spoji,
  - všechny styčnickové plechy dolního pásu (připojení příčných výztuh a zárodků konzol lávky),
  - stěny a styčnickové plechy horního pásu v místech připojení horního vodorovného ztužení,
  - plechy příčně horního vodorovného ztužení a čelní desky přípojí TV,
  - stěny nosníků a koncových příčníků spážených konstrukcí.
- Požadavek vyplývající z technologie svařování bude zpracován zhotovitelem ocelové konstrukce ve výrobní dokumentaci v souladu s ČSN EN 1993-1-10. Požadavek na zkoušku bude doplněn na základě svařovacího postupu. Ve výkaze materiálu jsou předpokládány dotčené prvky označeny Z?.
- další volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + **VP5** (vhodnost pro zinkování ponorem pro specifické položky) + VP18, + VP32
  - na objednavce materiálu výslovně specifikovat **určení pro železniční most**.

**S235 JR+AR, S235 J0**

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1– provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na vývalek,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na vývalek,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na vývalek,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle **ČSN ISO 148-1** – provést na vývalek,
- při 0°C u oceli J0
- volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + **VP5** (vhodnost pro zinkování ponorem), + VP32.

**S355 J2H, (trubky)**

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10210-1– provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1**– provést na zkušební jednotku,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na zkušební jednotku,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle **ČSN EN ISO 6892-1** – provést na zkušební jednotku,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle **ČSN ISO 148-1** – provést na zkušební jednotku,
- homogenita na základě zkoušky ultrazvukem dle ČSN 01 5028-1.

**Spojovací materiál (šrouby, matice, podložky)**

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

**Přídavný materiál pro svařování**

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

Přídavný materiál pro svary bude specifikován v dokumentaci zhotovitele. Jakost přídavného materiálu je nutno volit tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnosti a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídaly hodnotám základního materiálu svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena.

**6.6.4 Požadavky na výrobu a montáž ocelové konstrukce****6.6.4.1 Obecné požadavky**

Ocelová konstrukce mostu musí být dle zákona č. 22/1999 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 312/2005 Sb., § 22 zhotovena výrobcem a montována montážní organizací s příslušným oprávněním. Konkrétní podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP SSD, kap. 19, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2+A1 a ČSN 73 2603.

Nosná konstrukce musí být vyrobena v třídě provedení **EXC3 dle ČSN EN 1090-2+A1**

. Třída provedení je stanovena pro třídu následků CC2 dle ČSN EN 1990:2002, výrobní kategorii PC2 a kategorii použitelnosti SC2 dle ČSN EN 1090-2. Pro některé zvláště namáhané detaily nosné konstrukce (**ortotropní mostovka a dolní pás hlavních nosníků**) je požadována třída provedení **EXC4 dle ČSN EN 1090-2+A1**. Podružné nenosné části (revizní lávky, zábradlí) mohou být vyrobeny v třídě provedení **EXC2 dle ČSN EN 1090-2+A1**

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

**A/ výroba ocelových konstrukcí**

Pro výrobu konstrukčních stavebních dílců příslušné třídy provedení:

**ES** certifikátem systému řízení výroby vydaným podle ČSN EN 1090-1 „Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení schody konstrukčních dílců“, vydaný Notifikovanou osobou pro příslušnou požadovanou třídu provedení konstrukčních dílců.

**B/ montáž ocelových konstrukcí****Pro obecné ocelové konstrukce:**

Prokazování způsobilosti pro montáž evropská výrobová norma ČSN EN 1090-1 neřeší. Pro montáž standardních ocelových konstrukcí se kvalifikace k montáži zpravidla prokazuje podle předchozího bodu pro výrobu (tedy, kdo je oprávněn vyrábět může i montovat).

**Pro montáž ocelových mostních konstrukcí:**

Certifikátem procesu montáže (provádění) prokazujícím splnění požadavků ČSN EN 1090-2+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky, vydaným akreditovaným certifikačním orgánem.

Dále je nutné splňovat požadavky podle Směrnice SŽDC č. 67 Systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství (účinnost od 1. 9. 2011) a navazujících Obecné technické podmínky pro provádění ocelových konstrukcí.

*Pozn.: výše uvedené požadavky nahrazují dříve používané prokázání způsobilosti Velkým průkazem způsobilosti s rozšířením podle původní ČSN 73 2601:1996 pro daný typ OK resp. u podružných částí Malým průkazem způsobilosti podle původní ČSN 73 2601.*

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

V rámci dílenské dokumentace budou na základě prováděcí dokumentace a požadavků dodavatele dopracovány návaznosti na ložiska a mostní závěry.

*Pozn.: v projektu jsou uvedena technická řešení odpovídající standardním výrobkům a technologiím.*

#### Upozornění:

1. Opracování klínových desek je **požadováno na kontaktní styk** tzn. individuálně např. 3D frézou.
2. Každý montážní dílec dolního pásu, horního pásu, podporové svislice a portálu horního vodorovného ztužení NK2 je **požadován s kontrolou těsnosti uzavřených profilů tlakovou zkouškou**. Po zavaření celé ocelové konstrukce bude provedena závěrečná tlaková zkouška na montáži. Kontrolní otvory musí být utěsněny.

#### 6.6.4.2 Stupně přípravy povrchu

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

#### 6.6.4.3 Úprava hran

Jakost úpravy hran po dělení materiálu dle ČSN EN ISO 9013 musí odpovídat dynamicky zatížené mostní konstrukci, tj. třídě provedení **EXC3** dle ČSN EN 1090-2+A1. Na základě toho musí být úchytky řezaných povrchů v tolerančním poli 4 dle tab. 9 ČSN EN 1090-2.

Změna tloušťek navazujících položek ve směru toku napětí bude provedena lineárně ve sklonu **1:4**. Profil s proměnnou tloušťkou musí být opracován strojně, nikoli řezán plamenem, aby nebyla snížena vrubová houževnatost detailu.

#### 6.6.4.4 Geometrické tolerance dle ČSN EN 1090-2 kap. 11

Pro ocelovou konstrukci se stanovují **funkční tolerance v třídě 2 a zvláštní tolerance** dle ČSN EN 1090-2+A1 kap. 11.3 tzn., že dovolené hodnoty geometrické úchytky musí odpovídat **TKP SSD kap. 19 příl. G** a pro neuvedené typy (kritéria) musí odpovídat ČSN EN 1090-2 příl. B2 Výrobní tolerance ve **třídě 2**.

Dále pro podélné trapézové výztuhy mostovky musí být splněny požadavky dle čl. 7.6.3 ČSN EN 1090-2+A1.

#### 6.6.4.5 Svary

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

Jakost tupých a koutových svarů dle ČSN EN ISO 5817, ČSN EN 1090-2, ČSN EN 1993-1-9 ve vazbě na požadovanou třídu provedení ocelové konstrukce viz ČSN EN 1090-2+A1 (čl. 7.6) :

- |                                |             |          |
|--------------------------------|-------------|----------|
| – pro části ve třídě provedení | <b>EXC4</b> | <b>B</b> |
| – pro části ve třídě provedení | <b>EXC3</b> | <b>B</b> |
| – pro části ve třídě provedení | <b>EXC2</b> | <b>C</b> |

Pro tupé svary hlavních nosníků je projektem požadováno splnění doplňujících parametrů, které vychází z požadavků návrhových norem **ČSN EN 1993-1-9** a **ČSN EN 1993-2** :

#### Doplňující požadavky pro svary stupně kvality B (platí pro EXC3 a EXC4)

- kontrola svarů bude provedena nedestruktivními metodami (zejména RT, UT) ve **100%** bez ohledu na stupeň využití svaru U dle tab 24 ČSN EN 1090-2,
- vizuální kontrola svarů VT podle ČSN EN ISO 17637:09/2011 (dříve ČSN EN 970) ve 100% rozsahu,
- příčné svary pásnic se doporučují svařovat **v poloze shora**. V případě X svaru se provede zabroušení svaru do roviny,

Požadavky na kvalitu svarů dle referenčního čísla vady dle ČSN ISO 6520-1 :

- |                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| – <b>5011(12)</b> | - | pro B nepřípustné  |
| – <b>5013</b>     | - | pro B pro EXC4 nepřípustné   |
| – <b>502</b>      | - | pro B pro EXC3 a EXC4 musí také splnit podmínku: celkově max < 0,1 . b |
| – <b>505</b>      | - | pro B pro EXC4 $\alpha > 170^\circ$                                    |
| – <b>511</b>      | - | pro B pro EXC4 nepřípustné   |
| – <b>515</b>      | - | pro B pro EXC4 nepřípustné   |

Tupé svary požadovány jako ploché, tzn. s tvarem převýšení viz výše a s tzv. bezvrubou úpravou v přechodu do základního materiálu. V místech, kde není možné bezvrubého přechodu dosáhnout technologií svařování bude přechod proveden zabroušením. Použité keramické podložky musí tvarem vyhovovat požadavkům na stupeň jakosti tupého svaru zejména vad 502 a 505.

#### Nedestruktivní defektoskopická kontrola svarů :

- Kontroly svarových hran budou provedeny ultrazvukem ve stupni přípustnosti **E2** dle ČSN EN 10160,
- Dle požadavků ČSN EN 1090-2 budou veškeré tupé svary budou kontrolovány na **třídu zkoušení "B"** dle ČSN EN ISO 17640:07/2011 tab. 5 (dříve ČSN EN 1714) stupeň přípustnosti (acceptance level) "1" dle tab. 1 **ČSN EN ISO 15626** (dříve ČSN EN 15617), tzn. zkouškou ultrazvukem metodou TOFD (difrakční technika měření doby průchodu). K jednotlivým měřením je požadován záznam (barevný grafický výpis záznamového zařízení z provedeného měření),
- Zkoušení bude prováděno dle ČSN EN 1090-2 tab. 24 pro danou třídu provedení **EXC a dle definovaných doplňujících požadavků na svary**.



- *Nebude-li možno metodou UT jasně definovat vadu či umístění, může objednatel, na základě výsledků proběhlé UT, předepsat zkoušky RT podle ČSN EN ISO 17636-1(2) (dříve ČSN EN 1435), třída zkoušení B, SP 1 podle ČSN EN ISO 10675-1 (dříve ČSN EN 12517-1).*
- **PT** podle ČSN EN 571-1, stupeň přípustnosti "**2X**" podle ČSN EN ISO 17638:05/2017 tab. 1 (dříve ČSN EN 1289), svary uzavřených prostor (včetně uzavřených výztuh) v rozsahu 100%. Krční svary hlavního nosníku a příčných výztuh budou kontrolovány PT penetrační metodou v rozsahu 10% délky. O umístění zkoušeného svaru bude rozhodnuto investorem při dílenské přejímce přejímaných dílců.
- povrchová zkouška kontroly jakosti svaru **MG** - magnetická zkouška dle ČSN EN ISO 17638:06/2010 (dříve ČSN EN 1290) stupeň přípustnosti "**2X**" dle ČSN EN ISO 23278:06/2010 (dříve ČSN EN 1291) v rozsahu **100%** tupých příčných svarů pásnice - důvodem této zkoušky je prověření jakosti v povrchové vrstvě svaru do tl. 2,0 mm.

#### Destruktivní kontrola svarů :

U všech montážních příčných svarů trámu a tažených (sestupných) diagonál hlavních nosníků jsou navrženy kontrolní (náběhové, výběhové) desky,

Celkem je na ocelových konstrukcích NK1 a NK3 navrženo na koncových příčnicích:

- NK1 + NK3 8 x dvojice kontrolních desek o rozměru 300x300 mm

Celkem je na ocelové konstrukci navrženo na dolních pásech:

- NK2 16 x dvojice kontrolních desek o rozměru 300x300 mm

Celkem je na ocelové konstrukci navrženo na horních pásech:

- NK2 16 x dvojice kontrolních desek o rozměru 300x300 mm

Celkem je na ocelové konstrukci navrženo na diagonálách:

- NK2 160 x dvojice kontrolních desek o rozměru 300x300 mm

#### Požadované zkoušky kontrolních desek :

- tahem dle ČSN EN ISO 4136:07/2011 (dříve ČSN EN 895)
- rázem v ohybu dle ČSN EN ISO 9016:07/2011 (dříve ČSN EN 875) : pro ovlivněnou oblast svarem a svarový kov

V základním nastavení bude zkoušeno **25% KD z každé skupiny (viz výše)**. O dalším dozkoušení KD bude rozhodnuto na základě výsledků provedených zkoušek.

#### Poznámka:

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

#### 6.6.4.6 Doplnující materiál pro výrobu ocelové konstrukce

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

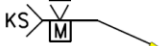
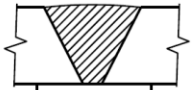
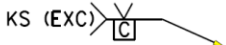
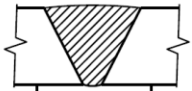
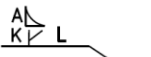
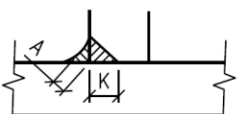
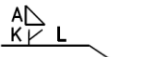
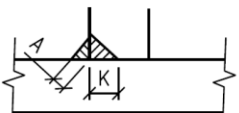
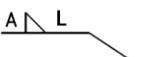
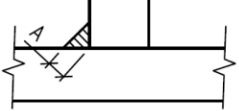
Specifikace vlastností tmelu:

Pevnost v tlaku:	min.	80 MPa
Pevnost v tahu:	min.	50 MPa
Pevnost ve smyku:	min.	20 MPa
Modul pružnosti:	min.	14 000 MPa
Koef. tep. roztažnosti		32.10 <sup>-6</sup> K



**Katalog svarových značek**

Ve výkresové dokumentaci jsou použity tyto značky svarových spojů:

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

Pozn: 1) odchylky označení svarů v dokumentaci oproti ČSN EN ISO 2553:08/2014,  
2) plochý tupý svar je s převýšením dle požadavků **ČSN EN ISO 5817**,  
3) tvar tupého svaru bude upraven ve VTD na základě technologie svařování.

**6.6.4.8 Požadavky na dílenskou přejímku ocelové konstrukce**

Pro zajištění geometrické přesnosti a návaznosti částí nosné konstrukce a s ohledem na celkové rozměry nosné konstrukce je požadována dílenská přejímka v tomto rozsahu:

**NK1:** sestavy dílců NK1.L, NK1.P a NK1.Z

**NK2:**

1. Mostovková část: sestavy dílců T a M

Sestava č. 1: montážní dílce T.6 - T.9, M.6 – M.9

Sestava č. 2: montážní dílce T.1 – T.5, M.1 – M.5

2. Horní pás : sestavy dílců H

Sestava č. 1: montážní dílce H.6 – H.9

Sestava č. 2: montážní dílce H.1 – H.5

3. Diagonály: bez sestavy tzn. budou přejímány jednotlivé dílce C a D

**NK3:** sestavy dílců NK3.L, NK3.P a NK3.Z

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

**6.6.4.9 Požadavky na montážní prohlídku ocelové konstrukce**

Staveništní montážní prohlídka OK je požadována v tomto rozsahu:

**NK1:** sestavy dílců NK1.L, NK1.P a NK1.Z před provedením svarových spojů

**NK2:**

1. Mostovková část: sestavy dílců T a M před provedením svarových spojů

Sestava č. 1: montážní dílce T.6 – T.9, M.6 – M.9

Sestava č. 2: montážní dílce T.1 – T.5, M.1 – M.5

2. Horní pás a diagonály : sestava dílců H, D před provedením svarových spojů

Sestava č. 1: montážní dílce H.6 – H.9, C.12 – C.20, D.12 – D.20

Sestava č. 2: montážní dílce H.1 – H.5, C.1 – C.11, D.1 – D.11

**NK3:** sestavy dílců NK3.L, NK3.P a NK3.Z před provedením svarových spojů

**6.6.5 Betonové části nosné konstrukce****6.6.5.1 Spřažená železobetonová deska a římsy**

Desky mostovky NK1 a NK3 mají ve v příčném směru proměnnou tloušťku - nad osami krajních nosníků je tloušťka desek až 350 mm, v místě úžlabí mezi hlavními nosníky 300 mm a v místě teoretických konců konzol nejméně 280 mm. Horní povrch desky má oboustranný dostředný příčný sklon 2,0 % směrem k mírně excentricky umístěnému úžlabí ( $e = 175$  mm na NK1 a 107 mm v případě NK3). V úžlabí desky jsou ve vzdálenostech 4,5 m osazeny odvodňovače. Celková šířka desky NK1 je 6,300 m a na NK3 činí 7,100 m. Šířka je v obou případech po délce NK konstantní v celé své délce sleduje tvar nosné konstrukce. Podélný sklon desek je v celé délce konstantní 4,877 ‰, stejně jako podélný spád trati. Výrobní nadvýšení desky mostovky sleduje nadvýšený tvar hlavních nosníků ocelové konstrukce.

Na vnějších okrajích spřažené železobetonové desky jsou kotveny ŽB římsy. Římsy jsou navrženy ve standardním tvaru s okapním nosem v lici a úpravou pro ukončení izolace na rubu. Výška říms je vlevo i vpravo po délce mostu konstantní. Do říms budou kotveny sloupky zábradlí pomocí dodatečně vrtaných lepených kotev a konzoly vodovodu (na NK1 a na křídle opěry O1 vlevo) a konzoly revizních lávek pomocí zabudovaných kotevních pouzder. Kotevní pouzdra je nutné vložit do bednění před betonáží říms. K zajištění jejich vzájemné polohy se doporučuje použít vymezovací šablony.

Pro zamezení vzniku trhlin způsobených spolupůsobením se spřaženou železobetonovou deskou jsou římsy děleny příčnými dilatační spárami v základní vzdálenosti 5,5 m. Na koncích NK jsou atypická pole říms pro vyrovnání délky. Na stranách přiléhajících k ocelové konstrukci NK2 jsou krajní pole říms navíc atypicky rozšířena z důvodu plynulé návaznosti revizních chodníků po stranách kolejového lože na jednotlivých nosných konstrukcích.

Dilatační spáry říms budou těsněny elastomerovými vnějšími resp. ukončovacími těsníci profily a tmelem z důvodu zamezení vnikání srážkové vody do spáry. Na rubové straně římsy je navržen vnější těsnící pás a na lícové je navrženo těsnění tmelem. Pro těsnění spáry hlavice římsy je navržen ukončovací těsnící profil (tzv. "klobouk"). V místech lomů těsnícího profilu bude proveden spoj vulkanizací. Tvary a provedení těsnění spár jsou uvedeny v příl. 010.2 – *Schéma SVI – detaily*. Pro zajištění dlouhodobé spolehlivosti těsnění je požadována příprava tvaru těsnících profilů ve výrobně zhotovitele tzn. mimo prostor staveniště. Před dodávkou na staveniště budou těsnící profily protokolárně převzaty pověřeným zástupcem objednatele.

Všechny typy těsnění spár musí odolávat tlaku kolejového lože. Po obvodu spáry bude provedeno zkosení 20/20, s výjimkou hlavy, kde je těsnící pás navržen v úrovni povrchu. Ve smyslu TNŽ jsou tyto spáry považovány za nezátížené a bez dilatačního pohybu. Pro výplň spáry bude použit pružný plast. Před aplikací tmelu na lícové straně a horním povrchu říms, budou očištěné styčné plochy natřeny penetračním nátěrem pro zvýšení přilnavosti tmelu. Pro těsnění spár bude použit těsnící elastický tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p), barva šedá.

Mezi NK a opěrami jsou navrženy vodotěsné kryté mostní závěry kotvené v kapsách spřažených ŽB desek. Betonáž navazující části říms je předpokládána až po osazení mostního závěru bez pracovní spáry.

Pro vyrovnání výrobních odchylek ocelové konstrukce je v napojení na horní pásnici navrženo odsazení výšky 15 mm. Na základě vyhodnocení tvaru OK je možné upravit toto odsazení o  $\pm 10$  mm. Spára mezi OK a deskou mostovky bude upravena zkosením 5/5 mm a po provedení PKO bude utěsněna elastickým tmelem. Pro utěsnění bude použit těsnicí elastický tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p), barva šedá. Navržený detail zamezuje vztlínání vlhkosti do spáry mezi betonem a ocelí.

Deska mostovky bude betonována v nadvýšeném tvaru (dle nadvýšeného tvaru ocelové konstrukce). Ve výkresové části dokumentace jsou uvedeny předpokládané hodnoty tvaru desky. V průběhu betonáže a po jejím ukončení bude prováděno sledování tvaru s následným vyhodnocením.

Betonáž desky je uvažována v celém příčném řezu tak, aby byl redukován vznik trhlin. Nesymetrii betonáže v příčném směru na konzole je nutno během betonáže zamezit. Bednění bude vzhledem k malé délce NK provedeno na celou délku NK před započítáním betonáže.

#### 6.6.5.2 Požadavky na materiál betonových částí nosné konstrukce:

<b>Deska mostovky NK1 a NK3</b>	<b>C 35/45 XC4, XD1, XF3</b>	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3	
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8	
<b>Římsy NK1 a NK3</b>	<b>C 30/37 XC4, XF3</b>	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3	
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8	

Pevnostní třídy dle ČSN EN 1992-1-1 a stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206+A1)

Výsledný povrch pohledových ploch jednobarevný a bez viditelných vad ve smyslu TKP SŽDC, kap. 18, čl. 18.3.2.4.3. Kvalita pohledového betonu musí odpovídat alespoň třídě **PB2 podle TP ČBS 03**.

Pro bednění jsou předpokládána hoblovaná prkna na polodrážku bez zkosení hran. Systémové bednění (hladká překližka) nelze použít pro pohledové povrchy betonu.

Záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl- chloridů. U ŽB konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu. Je požadováno dodržení vodní součinitel dle ČSN EN 206. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů. Příměsi do betonu nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu (zejména pro betonáže v zimním období).

#### • **Betonářská výztuž:**

**B500B** dle ČSN EN 10080

Pro kladení betonářské výztuže do bednění je rozhodující údaj o nominální krycí vrstvě  $c_{nom}$ . Uvedené krytí platí pro veškerou výztuž, tzn. i pro konstrukční spony. Na výkresech je zároveň uvedena hodnota minimální krycí vrstvy  $c_{min}$ . Svařování betonářské výztuže podle zásad uvedených v ČSN EN ISO 17660.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je  $c_{nom} = 50$  mm na výztuž nejblíže k povrchu bednění, minimální krytí betonem  $c_{min} = 40$  mm.

nominální krytí - povrch nad zákl. spárou  
minimální krytí - povrch nad zákl. spárou

$c_{nom} = 70$  mm  
 $c_{min} = 60$  mm

AKCE : „Optimalizace trat'ového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

nominální krytí - úložné prah, závěrné zdi a křídla

$c_{nom} = 40 \text{ mm}$

minimální krytí - úložné prah, závěrné zdi a křídla

$c_{min} = 50 \text{ mm}$

Pro vymezení krytí budou použity distanční kroužky z betonu.

**Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát)**

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

pro veškerou výztuž - specifická kontrola **3.1,**

přídavný materiál pro svařování - specifická kontrola **3.1,**

• ***Těsnící profily:***

Těsnící profily z elastomeru pro dilatační spáry říms musí splňovat níže uvedené technické parametry:

Fyzikální vlastnosti (DIN 18541 část 2)			
Číslo	Vlastnost	Norma DIN	Hodnota
1	Pevnost v tahu v $\text{N/mm}^2$	53504	$\geq 10$
2	Protažení při porušení v %	53504	$\geq 380$
3	Tvrdost "Shore A"	53505	$62 \pm 5$
4	Odolnost vůči přetrhnutí v $\text{N/mm}^2$	53507	$\geq 8$
5	Vlastnosti při nízkých teplotách (-20 °C) Tvrdost "Shore A"	53505	$\geq 90$
6	Stabilita rozměrů po vystavení horkému bitumenu	7865	Beze změny tvaru
7	Přilnavost kovu	7865	Konstrukční zlom v elastomeru

Pozn.: Z důvodu absence národních norem ČSN EN jsou některé vlastnosti definované dle norem DIN

• ***Tmely:***

Penetrační nátěr :      komponentní aktivační nátěr na bázi epoxidu - polyuretanová pryskyřice  
objemová hmotnosti 0,9 kg/l, viskozita 10-15 MPa.s, bod vzplanutí < 21°C

Těsnící tmel :            dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p), barva šedá,  
F- stavební (konstrukční) tmel, 25 - třída tmelu dle tab. 1  
HM      - dle sekantového modulu tažnosti vysokomodulový  
M1p      - tmel zkoušen na podkladní maltě s penetrací

Tmel musí vyhovovat požadavkům dle ČSN EN ISO 11600 tab.3 a tab. 4.

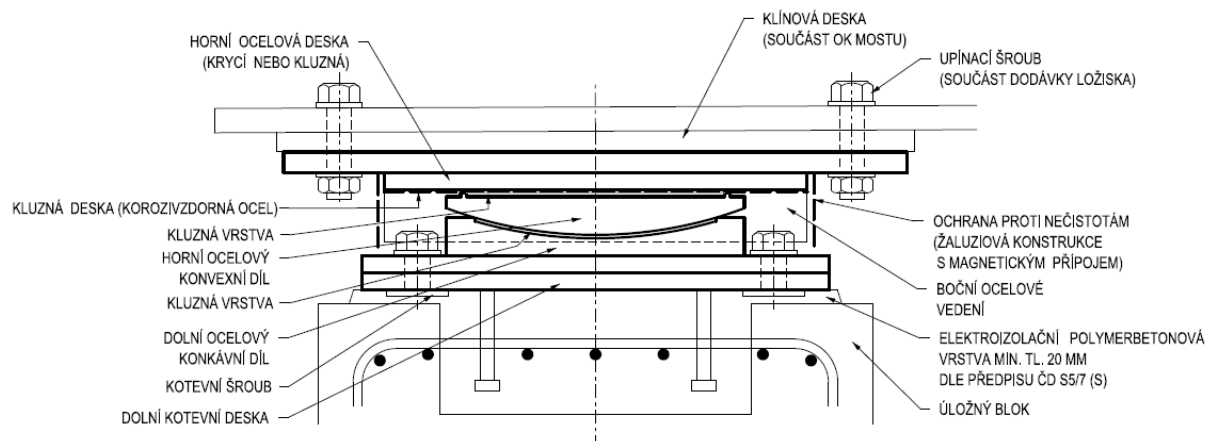
Pro těsnění je navržena elastická 1-komponentní tmelící hmota:

báze tmelu:            polyuretanová    vytvrzující vzdušnou vlhkostí  
objemová hmotnost:    ~1,3 kg/l  
mez protažení:        cca. 400%  
pevnost v tahu:        1,5  $\text{N/mm}^2$   
pevnost v roztržení:    7  $\text{N/mm}^2$   
modul pružnosti E:     ~0,6  $\text{N/mm}^2$  (po 28 dnech) při teplotě - 20 oC,  
tepelná odolnost:      - 40 °C až + 80 °C  
tvrdost Shore A        35

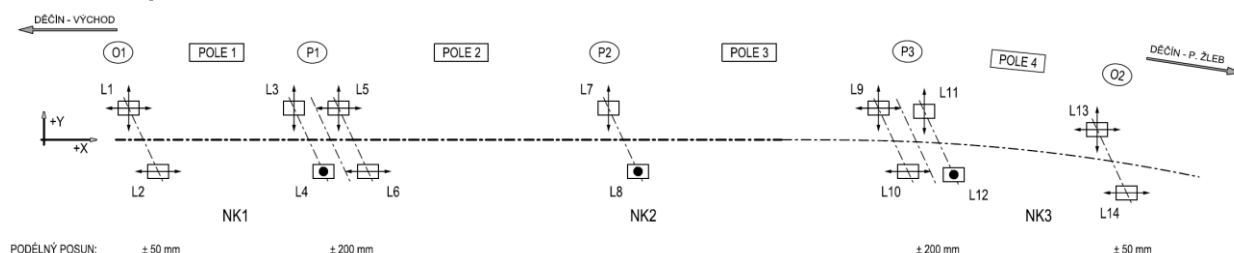
### 6.6.6 Ložiska

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

#### Schéma konstrukce kalotového ložiska:



#### Schéma uspořádání ložisek



#### Návrhové hodnoty reakcí a deformací ložisek:

NK1

LOŽISKO L1	
VŠESMĚRNĚ POSUVNÉ	
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ
	MINIMÁLNÍ
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ
	PŘÍČNÁ
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ
	PŘÍČNÝ
MAXIMÁLNÍ POOTOČENÍ	PŘÍČNÉ
	PODÉLNÉ

LOŽISKO L3	
PŘÍČNĚ POSUVNÉ	
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ
	MINIMÁLNÍ
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ
	PŘÍČNÁ
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ
	PŘÍČNÝ
MAXIMÁLNÍ POOTOČENÍ	PŘÍČNÉ
	PODÉLNÉ

LOŽISKO L2	
PODÉLNĚ POSUVNÉ	
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ
	MINIMÁLNÍ
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ
	PŘÍČNÁ
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ
	PŘÍČNÝ
MAXIMÁLNÍ POOTOČENÍ	PŘÍČNÉ
	PODÉLNÉ

LOŽISKO L4	
PEVNÉ	
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ
	MINIMÁLNÍ
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ
	PŘÍČNÁ
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ
	PŘÍČNÝ
MAXIMÁLNÍ POOTOČENÍ	PŘÍČNÉ
	PODÉLNÉ

## Návrhové hodnoty reakcí a deformací ložisek:

NK2

LOŽISKO L5				
VŠESMĚRNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	11627	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	3357	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	-	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	-	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	236	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	30	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	6	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	8	mrad

LOŽISKO L7				
PŘÍČNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	31549	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	13777	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	4647	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	-	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	0	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	51	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	5	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	3	mrad

LOŽISKO L6				
PODÉLNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	9839	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	2203	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	-	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	2346	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	229	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	0	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	8	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	7	mrad

LOŽISKO L8				
PEVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	27876	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	10900	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	4649	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	6381	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	0	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	0	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	4	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	3	mrad

LOŽISKO L9				
VŠESMĚRNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	12083	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	3276	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	-	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	-	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	230	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	39	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	7	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	8	mrad

LOŽISKO L10				
PODÉLNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	10241	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	1652	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	-	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	2710	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	238	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	0	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	6	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	8	mrad

NK3

LOŽISKO L11				
PŘÍČNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	5021	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	739	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	1463	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	-	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	0	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	38	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	11	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	8	mrad

LOŽISKO L13				
VŠESMĚRNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	5575	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	981	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	-	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	-	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	75	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	24	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	4	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	9	mrad

LOŽISKO L12				
PEVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	4483	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	191	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	1447	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	1186	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	0	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	0	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	12	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	9	mrad

LOŽISKO L14				
PODÉLNĚ POSUVNÉ				
SVISLÁ REAKCE	MAXIMÁLNÍ	$R_{z,max}$	3883	kN
	MINIMÁLNÍ	$R_{z,min}$	296	kN
VODOROVNÁ REAKCE	PODÉLNÁ	$R_x$	-	kN
	PŘÍČNÁ	$R_y$	1007	kN
VODOROVNÝ POSUN	PODÉLNÝ	$u_x$	76	mm
	PŘÍČNÝ	$u_y$	0	mm
MAXIMÁLNÍ POTOČENÍ	PŘÍČNÉ	$f_x$	6	mrad
	PODÉLNÉ	$f_y$	9	mrad

Pozn: Uvedené hodnoty posunů a pootočení jsou maximální (bez rozlišení směru)

Projektovaná montážní teplota nosné konstrukce je **+10 °C**. Přípustná odchylka teploty nosné konstrukce od projektované : **+/- 5 °C**

U ložisek není navrženo přednastavení. Deformace ložisek NK1 a NK3 v místech koncových ztužidel OK odpovídají předpokladu jejich aktivace po betonáži desky mostovky a odstranění konstrukcí bednění. Ložiska NK2 budou podlita po osazení OK do definitivní polohy. Deformace ložisek jsou stanoveny dle požadavku ČSN EN 1337-1 s uvažováním připravované změny draft EN 1337-1:11/2009 příloha G. Měrky posunů ložisek budou situovány směrem k ose NK tak, aby je bylo možno kontrolovat z revizní lávky umístěné mezi dřívky pilířů ev. z úložného prahu, tzn. měrku umístit vždy směrem k ose mostu. U ložisek vlevo (lichá řada) bude měrka vpravo a u ložisek vpravo (sudá řada) bude měrka vlevo (v pohledu ve směru staničení).

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

Krytí konstrukce ložiska proti nečistotám je požadováno v provedení žaluziovém s magnetickým úchytem (provedení pro Deutsche Bahn).

Připojení ložisek musí umožnit jejich výměnu při zdvihnutí nosné konstrukce o **cca 10 mm**. Horní úložná deska ložiska (s klínovou deskou) bude spojena s nosnou konstrukcí pomocí šroubů kvality 10.9 s otvory s vůlí <1,0 mm. **Zejména je nutné upravit délky kotevních šroubů tak, aby je bylo možno při požadovaném nadzdvžení demontovat bez nutnosti jejich poškození!**

Klínová deska nebude k dolní pásnici přivařena obvodovým svarem. Pro těsnění spáry mezi ložiskem a klínovou deskou, resp. mezi dolní deskou a kotevní deskou proti vztlínání vlhkosti bude použit těsnící tmel F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600. Dolní úložné desky ložisek budou připojeny šroubovým stykem ke kotevním deskám, které budou trvale ukotveny ke spodní stavbě např. prostřednictvím spřahovacích trnů, kotevních pouzder zalitých polymermaltou do kapes. Šroubové připoje musí být zajištěny proti uvolnění vlivem dynamických účinků železničního provozu. Šrouby budou utaženy na 20% UTM.

Polymerbeton pod deskou ložiska musí vykazovat elektroizolační vlastnosti podle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) tzn. zejména min. odpor 5 k $\Omega$ . Receptura polymerbetonu bude specifikována v technologickém předpisu zhotovitele.

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

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

#### 6.6.6.1 Požadavky na výrobu ložisek

Ložiska jako součást nosné konstrukce mostu musí být vyrobena v třídě provedení **EXC3 dle ČSN EN 1993-1-1**. Třída provedení je stanovena pro třídu následků CC2 dle ČSN EN 1990:2002, výrobní kategorii PC2 a kategorii použitelnosti SC2 dle ČSN EN 1090-2.

Požadavky na výrobce a dodavatele ložisek jsou uvedeny v následující kapitole této zprávy. Výrobce ložisek musí doložit certifikát shody **ES**. Ložiska budou opatřeny štítkem **CE** (Evropské prohlášení shody symbolem "CE" podle směrnice 93/68/EEC).

#### 6.6.6.2 Požadavky na kvalifikaci výrobce ložisek

Pro zajištění předpokladu návrhové životnosti ložiska **100 let** a s ohledem na první aplikaci v železniční síti SŽDC je objednatelem požadováno doložení referenčních železničních staveb (min. 2 mostní objekty) v dopravní síti **TEN-T**, kde byla vyrobena ložiska ověřena při provozu po dobu **min. 2 let**. Požadovaná reference musí být pro ložiska s návrhovou únosností **min. 5 MN**. Zhotovitel ložisek musí disponovat výrobní linkou pro jejich typovou výrobu.

#### 6.6.6.3 Požadavky na materiál

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

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

Charakteristická jmenovitá pevnost v tlaku  $f_k$

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

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

Technické vlastnosti:

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

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

kluzná dráha: min 50 000 m ve funkčním stavu

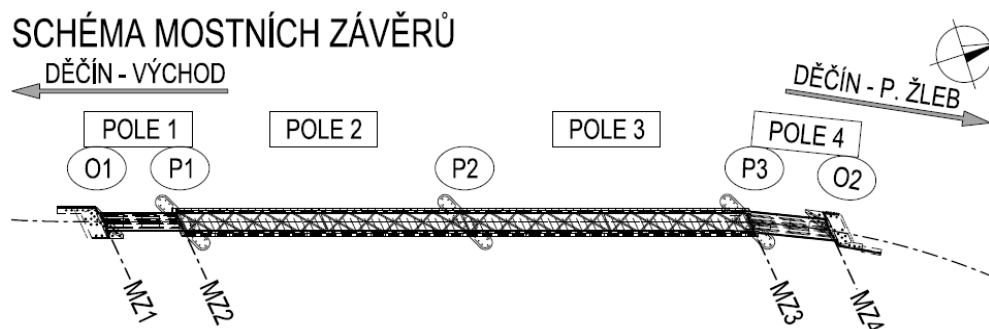
odolnost na otěr: vysoká odolnost - tzn. bez zmenšení kluzné spáry pro kluznou dráhu 2500 m

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



### 6.6.7 Mostní závěry

Příčné dilatační spáry mezi nosnou konstrukcí a opěrami budou dle požadavků ČD MVL 102 upraveny jako vodotěsné s použitím jednoduchých lamelových mostních závěrů.



Hodnoty dilatačních pohybů v úrovni dna kolejového žlabu a přednastavení mostních závěrů:

PŘEDNASTAVENÍ MOSTNÍCH ZÁVĚRŮ					
TEPLOTA NK	VOLNÁ ŠÍŘKA e [mm]				POZNÁMKA
	MZ1	MZ2	MZ3	MZ4	
	27.2	101.9	101.9	28.5	DILATAČNÍ DÉLKA $L_T$
-10°C	57	114	114	57	
-5°C	55	108	108	55	
0°C	53	102	102	53	
5°C	52	96	96	52	
10°C	50	90	90	50	ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ SPÁRY
15°C	48	84	84	48	
20°C	47	78	78	47	
25°C	45	72	72	45	
30°C	43	66	66	43	
35°C	42	59	59	41	

PODÉLNÉ POSUNY - NÁVRHOVÝ STAV [mm]					
EXTRÉM	MZ1	MZ2	MZ3	MZ4	POZNÁMKA
$U_{d,MAX}$	23.3	100.1	102.0	22.3	
$U_{d,MIN}$	-26.8	-88.6	-88.6	-27.7	

ŠÍŘKA SPÁRY - NÁVRHOVÝ STAV [mm]					
EXTRÉM	MZ1	MZ2	MZ3	MZ4	POZNÁMKA
$e_{d,MAX}$	73.3	190.1	192.0	72.3	
$e_{d,MIN}$	23.2	1.4	1.4	22.3	> 0 mm => VYHOVUJE

PODÉLNÉ POSUNY - PROVOZNÍ STAV [mm]					
EXTRÉM	MZ1	MZ2	MZ3	MZ4	POZNÁMKA
$U_{k,MAX}$	19.5	83.2	84.6	18.6	
$U_{k,MIN}$	-21.2	-81.2	-81.3	-21.8	

ŠÍŘKA SPÁRY - PROVOZNÍ STAV [mm]					
EXTRÉM	MZ1	MZ2	MZ3	MZ4	POZNÁMKA
$e_{k,MAX}$	69.5	173.2	174.6	68.6	
$e_{k,MIN}$	28.8	8.8	8.7	28.2	> 5 mm => VYHOVUJE

- POZN:
- 1) HODNOTA POSUNU + : ROZEVŘENÍ SPÁRY  
HODNOTA POSUNU - : SEVŘENÍ SPÁRY
  - 2) HODNOTY POSUNŮ JSOU STANOVENY PRO MONTÁŽNÍ TEPLITU +10 °C
  - 3) HODNOTY POSUNŮ JSOU PLATNÉ PRO SMĚR KOLMO NA OSU MZ

Projektovaná montážní teplota nosné konstrukce je **+10 °C. Odchylka teploty nosné konstrukce od projektované musí být kompenzována přednastavením.**

Přesah krycího pásu je požadován za lamelou závěru min. 150 mm. Mostní závěry nesmí umožňovat průchod bludných proudů, případně musí být odizolovány polymermaltou podle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Elastomerový profil musí být proveden z nevodivého materiálu. Nosný profil příčného mostního závěru bude ve stycích svařen. Elastomerový profil bude v ohybech zkosen pod úhlem 45°. Odtok vody z mostního závěru, resp. z úžlabí elastomerového profilu v části dna žlabu kolejového není umožněn, úžlabí tedy bude trvale zalito vodou. Z tohoto důvodu musí být použit uzavřený elastomerový profil, který díky svému tvaru redukuje množství zadržované vody. Římsová část mostního závěru je odvodněna dostředným příčným sklonem do kolejového žlabu. Těsnicí profil římsové části je požadován uzavřený a bude vyústěn do kolejiště.

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

Mostní závěry budou opatřeny protikorozií ochranou kombinovaným systémem, která je součástí dodávky mostního závěru a sestává z kovových povlaků a nátěrového systému shodného uspořádání jako nosná konstrukce tzn. ŽSP + ONS 03 (DB 610 - zelená).

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

#### **Konstrukce mostních závěrů je požadována v provedení bez bednicích plechů**

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

#### **6.6.8 Protikorozií ochrana a povrchová úprava ocelových konstrukcí**

Protikorozií ochrana a povrchová úprava OK je podrobně řešena v příloze č. 009 – Projekt PKO.

### **6.7 Provedené výpočty**

#### **Návrhové zatížení a statické výpočty**

Daný traťový úsek je řazen do 1. třídy tratí podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle ČSN EN 1991-2. Model zatížení je uvažován LM71 s národním klasifikačním součinitelem zatížení  $\alpha=1,21$  a model zatížení SW/2, u spojitých konstrukcí též model zatížení SW/0 s klasifikačním součinitelem 1,21 (dle ČSN EN 1991-2, Část 2). Dynamický součinitel je použit dle ČSN EN 1991-2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou.

Statický výpočet je předmětem samostatných příloh č. 011.1 - 011.5.

## 6.8 Izolace nosných konstrukcí a spodní stavby

Specifikace vodotěsné izolace stavby včetně detailů napojení je podrobně uvedena v příloze 010 - Schéma systému vodotěsné izolace.

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

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

Při realizaci budou prováděny kontrolní zkoušky podle TKP SŽDC, kap. 22.A.5 a ČSN 73 6280. Všechny aplikované hmoty a systémy musí mít platné Osvědčení o shodě systému vodotěsné izolace s podmínkami SŽDC, které vydává SŽDC, OTH, OMT.

### 6.8.1 Vodorovné a svislé plochy žlabu kolejového lože na OK – systém 0

Dno a boky žlabu kolejového lože na ocelové konstrukci NK2 budou opatřeny celoplošnou bezešvou syntetickou izolací tl. 5 mm bez ochranné vrstvy dle SŽDC TNŽ 73 6280, obr. 12. Aplikace izolačního systému se předpokládá stěrkou na otryskaný povrch OK (stupeň přípravy povrchu min. Sa 2,5).

#### Požadavky na izolaci žlabu kolejového lože:

Technické požadavky pro vodotěsnou vrstvu jsou specifikovány v ČSN 73 6280, tab. 9.

- garance na izolační vrstvu : **10 roků**
- **vzájemnou kompatibilitu s jednotlivými ONS**
- odolnost proti mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- odolnost proti ultrafialovému záření (část izolace na boku žlabu kolejového lože)
- odolnost proti odlupování, puchýřkování apod. (viz. ČSN EN ISO 4618-2)

### 6.8.2 Svislé plochy boků kolejového lože na betonových NK – systém 1

Svislé plochy tzn. vnitřní boky říms budou izolovány celoplošně natavenou asfaltovou izolací s integrovanou měkkou ochranou. Volně položená ochranná geotextilie se nepřipouští. Volný okraj pod hlavou římsy a na konci přesahu desku mostovky bude ukončen nerezovou lištou dotlačenou kotvami do římsy dle požadavku TNŽ 73 6280.

V místech dilatačních spár římsy bude provedeno zesílení izolačního systému z pásu šířky 500 mm, který nebude v šířce 200 mm nataven k podkladu. Tímto opatřením se zajistí dostatečná tažnost systému v místě dilatačních pohybů.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic v předpokládané spotřebě 600 g/m<sup>2</sup> dle TNŽ 73 6280.

V místech mostních závěrů budou svislé boky říms izolovány tvrdou bezešvou syntetickou vodotěsnou izolací viz SVI-3.

### 6.8.3 Vodorovné plochy žlabu kolejového lože na betonových NK – systém 2

Vodorovné plochy desek NK1 a NK3 budou izolovány celoplošně dvěma vrstvami natavovaných asfaltových pásů z modifikovaných asfaltů. Tvrdá ochrana izolace bude provedena ze střednězrného litého asfaltu na bázi modifikovaných asfaltů MA 11 IV tl. 35 mm dle ČSN EN 13108-6:2008. Pásky pro tvrdou ochranu litým asfaltem musí splňovat odolnost teplotě min. 250°C. V místech napojení na systém SVI-1 bude spára na okraji litého asfaltu dotěsněna zálivkou z modifikovaných asfaltů. V místech odvodňovačů bude izolace natavena na ocelový límec až k trubce svodu.

Napojení izolace na lamelu mostního závěru bude rovněž dotěsněno zálivkou. Prostor pro zálivku bude zajištěn vhodnou vložkou, která se po položení litého asfaltu MA 11 IV odstraní.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic v předpokládané spotřebě 600 g/m<sup>2</sup> dle TNŽ 73 6280.

#### 6.8.4 Izolace žlabu kolejového lože v přechodu na opěry – systém 3

Hlavy závěrný zidek opěr a svislé boky říms místech mostních závěrů budou izolovány celoplošnou bežešvou syntetickou vodotěsnou izolací, která je v místech pochozích ploch v přechodu na nosnou konstrukci opatřena protiskluzným posypem.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena dle technické listu použité izolační hmoty.

#### 6.8.5 Izolace v místech drenáže v přechodových oblastech – systém 4

Podkladní beton pod drenážní trubkou bude opatřen penetračně adhezním nátěrem a celoplošně nataveným asfaltovým pásem s měkkou ochranou tvořenou netkanou geotextilií (min. 800g/m<sup>2</sup>).

#### 6.8.6 Izolace betonových ploch pod úrovní terénu – systém 5

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

#### 6.8.7 Izolace rubových ploch opěr – systém 6

Svislé a vodorovné plochy rubu opěry a spádových vrstev dotažených k příčné drenáži budou izolovány celoplošně natavenou izolací proti stékající vodě. Izolace bude chráněna proti poškození volně položenou geotextilií dle schváleného SVI a TNŽ 73 6280. Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic v předpokládané spotřebě 600 g/m<sup>2</sup> dle TNŽ 73 6280.

Veškeré volné okraje izolace s výjimkou okrajů podél drenáže budou ukončeny nerezovou lištou kotvenou do římsy nebo ozubu dle TNŽ 73 6280 s použitím pásku z austenitické nerezové oceli 1.4401 dle ČSN EN 10027-2 tloušťky 5 mm a šířky 40 mm kotveného vruty s šestihrannou hlavou do plastové hmoždinky v maximální vzdálenosti 300 mm.

V místech prostupu rubové drenáže křídlem opěry bude izolace natavena na ocelový límec vložky prostupu s přesahem min. 100 mm.

### 6.9 Odvodnění nosných konstrukcí

Žlab mostovky je na všech nosných konstrukcích odvodněn příčným spádem ve sklonu 2% k ose žlabu. Podélný sklon mostovky je shodný se sklonem nivelety, tj. 4,877‰. Odvodňovače o jmenovité světlosti 139 mm (trubka TR 159/10) jsou situovány v příčném směru v ose žlabu kolejového lože. V podélném směru jsou na NK2 umístěny ve vzdálenosti 5,06 m dle požadavku investora, na ŽB deskách mostovky NK1 a NK3 jsou umístěny ve vzdálenosti 4,5 m. Mezi odvodňovači nejsou navrženy dodatečné podélné spády. Před mostními závěry je vzdálenost upravena tak, aby se minimalizovalo množství vody převáděné přes dilatační spáru. Mostní závěry jsou odvodněny pomocí tzv. "kotlíku" zaústěného do odvodňovacího systému mostu. Rozměry "kotlíku" musí umožňovat dilatační pohyb spáry mezi NK resp. mezi NK a opěrrou.

Odvodňovače ze silnostěnných trubek jsou spojeny vodorovnými svody a jsou vyústěny do řeky na krajích plavebního profilu. Odvodňovače na NK2 včetně jejich vík jsou součástí dodávky ocelové konstrukce.

Vpusti jsou kryty volně položenými síty. Na vpusti je napojen systém trubního odvodnění pomocí elastomerových manžet. Odvodňovací systém na NK2 prochází stěnami příčných výtuh. Nad pilíři P1 a P3, kde dochází k propojení podélných svodu sousedních NK, prochází v obou případech odvodnění prostupem v koncovém příčníku spřažené konstrukce, za nímž bude umístěn kompenzátor pro zohlednění dilatačních pohybů NK2.

Závěsy svislých a vodorovných svodů na NK1 a NK3 jsou kotveny do spodního líce desky mostovky pomocí dodatečně vrtaných lepených kotev. Počet závěsů odvodnění, detaily napojení na odvodňovače apod. je nutné stanovit v rámci VTD dodavatele systému odvodnění.

Součástí dodávky odvodňovacího systému jsou zejména odvodňovací vpusti, síta, vodorovné a svislé svody, čistící otvory, závěsy, kompenzátory, spojky, objímky a veškerý kotevní spojovací materiál. Vodorovné a svislé svody jsou z materiálu polyetylenu vysoké hustoty (HDPE) a musí odolávat UV záření. Vpusti jsou z korozivzdorné oceli 1.4401 dle ČSN EN 10 027-2. Veškerý spojovací materiál a závěsy jsou požadovány z korozivzdorného materiálu 1.4401 pro prvky do tloušťky 6 mm a 1.4404 dle ČSN EN 10 027-2 pro ostatní prvky resp. z oceli jakosti A4 dle ČSN EN ISO 3506-1 až 3.

## 6.10 Odvodnění spodní stavby

Odvodnění přechodových desek, které jsou podélně spádovány od osy uložení směrem k drenážním trubkám, je navrženo pomocí příčných drenáží z poloděrovaných trubek PE-HD DN 200. Drenážní trubky jsou shora chráněny drenážním mezerovitým betonem.

Drenáž je v případě opěry O1 vsazena do předem připravené rýhy v předpokládané kamenné rovině a stávajícím zdivu opěry a dále vyvedena na odlážděný terén svahového kužele skrz levé křídlo opěry pod úroveň nového úložného prahu prostřednictvím prostupu tvořeného profilem TR273x6 z korozivzdorné oceli. Prostor okolo trubky prostupu bude vyplněn betonem a na pohledové straně křídla opěry dozděn z obvodového kamenného zdiva. Detail prostupu křídlem O1 viz příl. 010.2 – *Schéma SVI-detaily*.

Za přechodovou deskou opěry O2 vyústí rubová drenáž za kratším levým křídlem na kamenem odlážděný svah podél křídla. Drenáž je zakončena seříznutím a obetonováním trubky v rovině odláždění. Po odlážděném svahovém kuželu je voda z rubové drenáže svedena do vsakovací jímky o  $\varnothing$  1,0 m v blízkosti stávající pozemní komunikace. Řešení rubové drenáže za O2 je znázorněno v příloze 501 – *Úpravy terénu*.

**Spádový beton (drenáž) C25/30 – XC2, XF3**  
(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3

dle TKP SSD

## 6.11 Zábradlí

Nosné konstrukce, římsy opěry OP1, opěry OP2 i nasazených říms na křídlech jsou opatřeny standardním ocelovým úhelníkovým zábradlím v provedení dle SŽDC MVL 720.

Zábradlí je členěno na dílce, které lze zinkovat ponorem. Kvůli zachování jednotné vzdálenosti mezi sloupky zábradlí jsou tyto dílce stykovány pomocí přišroubovaných příložek s oválnými otvory.

Sloupky jsou provedeny z profilu U80 a kotveny do říms mostu dodatečně vrtanými chemickými kotvami prostřednictvím patních desek. Madla jsou z profilu L70x6. Chemické kotvy budou provedeny z nerezové oceli 1.4571 (A4) dle ČSN EN 10088-3, jejich matice budou opatřeny ochrannými krytkami.

V každém dílu zábradlí v ukolejňované oblasti bude připraven otvor o průměru 13 mm pro připevnění průrazky ukolejnění, což se týká zábradlí vpravo na NK3 a opěře O2. Zábradlí na opěře O1 a NK1 se nachází mimo POTV a nebude tedy ukolejňováno.

Zábradlí na opěrách bude součástí dodávky ocelové konstrukce.

Materiál oceli použitý na konstrukci zábradlí je kvality S235JR+AR. Konstrukce zábradlí bude vyrobena v třídě provedení EXC2 (výrobní skupina C dle ČSN 73 2601).

Patní desky zábradlí budou podlity vrstvou plastmalty s minimální hodnotou měrného odporu 106  $\Omega$ m. Povrch pod vrstvou plastmalty bude opatřen penetračním nátěrem.

Výkresy zábradlí viz. přílohy č. 404.1-4.

## 6.12 Revizní zařízení a přístupy

Revizní zařízení byla navržena v souladu s požadavky budoucího správce. Revizní zařízení jsou určena výhradně pro přístup kvalifikovaných osob s odpovídajícím vybavením a zajištěním osobními ochrannými prostředky. Jedná se zvláště o revizní madla na NK1 a NK3 na stěnách nosníků.

Revizní přístup na úložné prahy opěr je možný po odlážděných svahových kuzelech s odpovídajícími jistícími prostředky nebo za použití žebříku či plošiny z čelních stran opěr. Potřebný průchozí prostor min. 600 x 600 mm je dodržen jak mezi nosníky, tak i mezi čely NK a líci závěrných zdí a čely sousedních NK. Přístup k nosným ocelovým konstrukcím je možný po dolních pásnicích hlavních nosníků nebo za pomoci mobilní plošiny ustavené na komunikaci.

Pro potřeby upnutí mobilní revizní lávky jsou na nové ocelové konstrukci NK2 v mostních otvorech č. 2 a 3 navrženy revizní dráhy z válcovaných profilů I 160. Revizní dráhy budou připevněny přes čepy M20 k dolním pásnicím příčných výztuh mostovky vždy čtveřicí VP šroubů M16. Na koncích budou revizní dráhy vybaveny záložkami umístěnými kolmo proti sobě minimálně 250 mm od bližší hrany úložného prahu spodní stavby. Řešení revizní dráhy je předmětem přílohy 407 – *Revizní dráha*, podrobný výkaz materiálu viz příl. 012 – *Výkaz oceli*.

Služební chodníky budou na ocelové NK2 umístěny oboustranně na konzolách připojených k dolním pásům příhradového nosníku v místech příčných výztuh mostovky. K přístupu na tyto revizní chodníky ze sousedních spřažených konstrukcí NK1 a NK3 budou sloužit ocelové konzoly připevněné k jejich římsám pomocí zabetonovaných kotevních pouzder. K vrtání otvorů pro kotevní šrouby v čelních deskách je možné přistoupit až po zaměření skutečné polohy kotevních pouzder **po betonáži říms**. Výkresová dokumentace revizních lávek viz příl. 403.1 a 403.2, podrobný výkaz materiálu viz příl. 012 – *Výkaz oceli*.

## 6.13 Železniční svršek na mostě

Zřízení definitivního železničního svršku je předmětem SO 91-10-01. Nový železniční svršek bude tvaru 60E2 na betonových bezpodkladnicových pražcích o hmotnosti min. 300 kg s pružným upevněním a rozdělením „u“. V oblasti přechodnic a oblouků budou použity kolejnice oceli R350 HT v provedení bezstykovém podle předpisu SŽDC S3.

Po rekonstrukci svršku dojde ke zřízení bezstykové koleje v celé délce úprav. Ve všech obloucích kromě oblouku R2 budou osazeny nové pražcové kotvy. Zřizování bezstykové koleje se bude v plném rozsahu řídit novelizovaným předpisem S3/2 – Bezstyková kolej. Kolejnice se budou svařovat výhradně odtavovacím stykovým svařováním. V případě, že z objektivních důvodů nelze svařovat uvedenou technologii, je potřeba požádat s dostatečným předstihem o udělení výjimky SŽDC O13.

V oblouku R5=257m bude stabilita BK bude zajištěna pražcovými kotvami na každém pražci a středním prolitím kolejového lože v celém profilu KL za přechodem z mostu (za opěrou) na zemní těleso v délce 15 m. Na zbylé délce oblouku bude provedeno stmelení v okolí hlav pražců na vnější straně tohoto oblouku, aby bylo dosaženo dostatečné příčné tuhosti.

V místě mostu bude výškové vedení koleje odpovídat nadvýšenému tvaru ocelové konstrukce mostu. K výškovému vedení koleje bude přičtena křivka ve tvaru paraboly 2.° se vzepětím :

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. pole | 5,5 mm  |
| 2. pole | 14,9 mm |
| 3. pole | 14,9 mm |
| 4. pole | 6,4 mm  |

(Deformace konstrukce od zatížení 0,25 x 1,21. vlak UIC-71 vč. dynamického součinitele.)

Pojistné úhelníky nebudou v souladu s předpisem SŽDC S3 zřizovány. Kolejové lože na mostě bude provedeno jako zapuštěné.

Přechodové oblasti jsou za koncem rovnoběžných křídel v navržené skladbě v souladu s předpisem SŽDC S4.

## 6.14 Přečody do trati a terénní úpravy

Přechodový klín a výplň nad přechodovou deskou bude proveden v souladu s předpisem S4 a jedná se o vhodnou nesoudržnou zeminu (příp. štěrkodrt') s parametry  $Id=0,95$  a  $s=0,4$  mm, zhutněnou po vrstvách max. tl. 0,3 m. Spodní vrstva zásypu musí zajišťovat drenážní funkci a je proto navržena ze štěrkodrti fr. 4/32. Za závěrnou zdí je navržena vrstva kamenné rovnaniny o mocnosti 0,6 m. Odvodnění přechodové desky, která je součástí úložného prahu, je řešeno příčnou drenáží odvedenou prostupem v levém křídle opěry na terén (kamenem odlážděný svahový kužel). Vzhledem k tuhosti navržené konstrukce pražcového podloží (viz SO 91-10-01, 91-11-01) v úsecích mezi Loubským tunelem a mostem (cca 54 m) a za opěrou O2 dále v délce cca 120 m, není v přechodových oblastech uvažováno se zřízením ZKPP.

Požadovaná skladba pražcového podloží uvedená v TZ SO 91-10-01 a 91-11-01:

- kolejové lože 32/63 tl. 550 mm (350 pod pražcem),
- podkladní vrstva ze štěrkodrti ŠD 0/32 tl. 200 mm,
- podkladní vrstva z cementové stabilizace SC tl. 300 mm,
- zemní pláň

Přechod uzavřeného kolejového lože na otevřené lože je proveden ve sklonu max. 12% za římsami nových křídel (úprava dle MVL102).

Stávající svahové kužele budou odlážděny kamenem, který bude uložen do podkladního betonu. Pro opevnění lze opětovně použít očištěný kámen vybouraný ze stávajících opevněných svahových kuželů za předpokladu splnění níže uvedených parametrů. Kameny budou spárovány.

V souvislosti s přeložkou vodovodu (SO 91-51-01) je v rámci terénních úprav navrženo odláždění terénu lomovým kamenem do betonového lože v okolí pilíře P3 do vzdálenosti 1,0 m od líce pilíře. Výkop pro terénní úpravy bude na straně koryta Labe doplněn těžkým záhozem z lomového kamene.

Nově navržené odlážděné plochy budou ohraničeny betonovými obrubníky 100x250 mm.

Úpravy terénu a výkaz výměr přechodových oblastí jsou uvedeny v příl. 501 – Úpravy terénu.

### Požadavky na materiál terénních úprav:

<b>Podkladní beton dlažeb</b>	<b>C25/30 – XA2, XC2, XF3</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3	
<b>Základový pas odláždění</b>	<b>C25/30- XA2, XC2, XF3</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3	
<b>Spárovací hmota</b>	<b>C30/37 - XC4, XF3</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 1,0 - Dmax 22 - S3	
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8	
	Pro spárování kamenné dlažby bude použita hmota s vhodnou křivkou zrnitosti	
<b>Obrubníky</b>	<b>C30/37 – XF4</b>	<b>dle TKP SSD</b>
	(CZ, F.2) - CI 1,0 - Dmax 22 - S3	

### Kámen pro dlažbu

Použitý kámen musí být vhodný pro použití pro zádlažbu svahů. Vlastnosti kamene:

- pevnost v tlaku **min 20 MPa**
- jmenovitá tloušťka kamene **200 mm**

## 6.15 Trakční vedení a ukolejnění

Trakční vedení je předmětem SO 91-71-01. Trolejový drát je veden ve standardní výšce TK+5,50 m, sestava trakčního vedení je rovněž standardní.

Před opěrou O1 na pravé straně koleje je umístěn nový trakční stožár č.23N. Na ocelové nosné konstrukci je umístěno 5 ks nosičů s otočnými konzolami TV (brány 26N – 30N), které jsou upevněny na

portálech horního ztužení příhradové konstrukce. Nad přechodovou deskou opěry O2 je vlevo od koleje umístěn nový trakční stožár č. 12BN, jehož základ je stavebně oddělený od přechodové desky.

**Provádění základu trakčního stožáru č. 12 BN je nutné koordinovat s realizací zásypu přechodové oblasti za opěrou O2!**

Nosné konstrukce mostu včetně zábradlí na nosných konstrukcích a opěrách zasahujících do prostoru ohrožení trakčním vedením (POTV) dle ČSN 34 1500 ed.2 budou propojeny do uzavřeného vodivého celku. Toto opatření se týká konstrukce NK2 a pravé strany NK3 a opěry O2. Nepřímé připojení (tj. přes opakovatelnou průrazku UPO) uvedených součástí s kolejnicí je navrženo pomocí izolovaného vodiče FeZn o průměru min. 10 mm.

Dílce zábradlí na nosné konstrukci NK3 vpravo a na opěře OP2 vpravo budou vodivě vzájemně propojeny pomocí spojky (drát FeZn Ø min. 10 mm nebo ukolejňovací lano) umístěné ve spodních okopových madlech. Otvor pro průrazku je situován tak, aby průrazka nezasahovala do volného mostního průřezu ani do kolejového lože. Ukolejnění mostní konstrukce je součástí SO 91-77-01.

Průrazka na ukolejňených částech konstrukce mostu nezajišťuje dostatečnou ochranu před zásahem blesku.

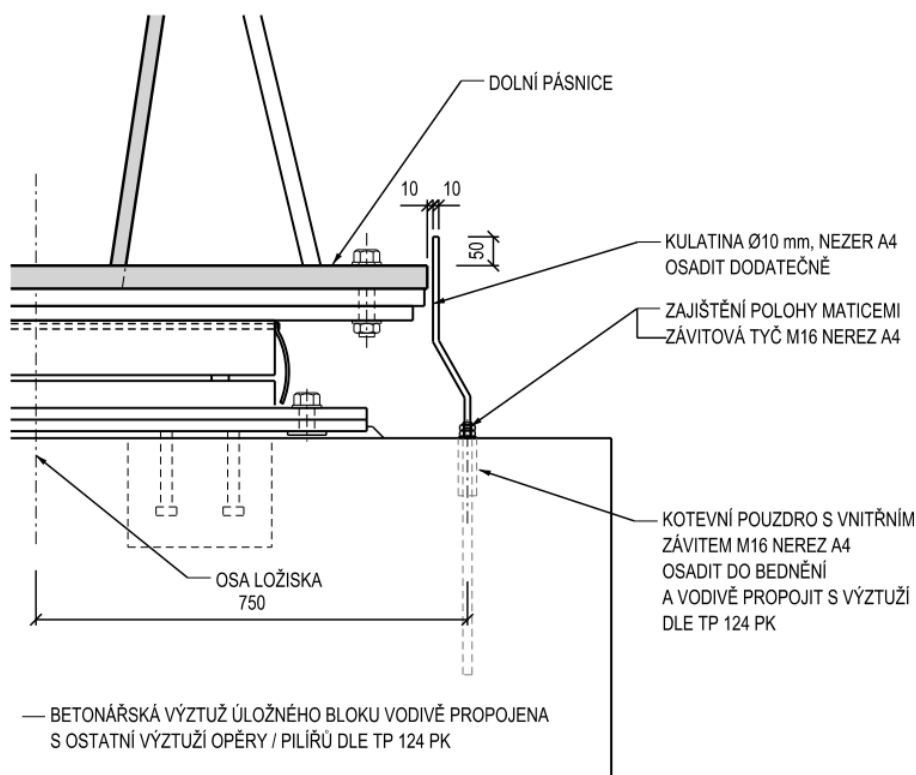
## 6.16 Ochranná opatření proti atmosférickému přepětí a blesku

Na všech opěrách i pilířích budou zřízena jiskřiště (celkem 5 ks jiskřišť na mostní konstrukci). Jiskřiště bude tvořeno drátem Ø 10 mm, který bude umístěn podél dolního pásu hlavního nosníku se vzduchovou mezerou 10 mm. Aby nebyl drát jiskřiště poškozen během osazování nosných konstrukcí, bude osazen do předem zabetonovaného kotevního pouzdra M16, vodivě propojeného (ve smyslu TP 124 PK) s výztuží úložných prahů spodní stavby.

**Vodivé propojení kotevního pouzdra bude před betonáží úložného prahu změřeno.**

Zajištění polohy drátu je pomocí dvojice matic, které budou zajištěny proti uvolnění. Drát jiskřiště bude umístěn podél dolní pásnice krajního příčnicku se vzduchovou mezerou 10 mm. Přesah drátu nad dolní pásnice je 50 mm.

Materiál jiskřiště je požadován z korozivzdorné oceli 1.4404 dle ČSN EN 10027-2 příp. A4 u šroubových. Detail jiskřiště je znázorněn na následujícím schématu:





## 6.17 Opatření proti bludným proudům

Korozní průzkum inženýrských objektů, který byl proveden v srpnu 2019, prokázal přítomnost stejnosměrných elektrických polí vlivem stávající elektrizovaných tratí. Proudová hustota bludných proudů vykazovala třetí až čtvrtý stupeň agresivity půdního a horninového prostředí. Na základě výsledků měření bude celá stavba zařazena do **stupně** základních ochranných opatření **4** dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S).

*Pozn.: Korozní průzkum je uveden v Dokladové části v příloze 5.3.3 – Korozní průzkum*

Protikorozní ochrana kovových úložných zařízení a konstrukcí před účinky stejnosměrných bludných proudů je navrhována etapově.

**1. etapa:** před zahájením stavby.

**2. etapa:** po uvedení stavby do zkušebního provozu.

**3. etapa:** projektová dokumentace s realizací do 6 měsíců po skončení 2. etapy

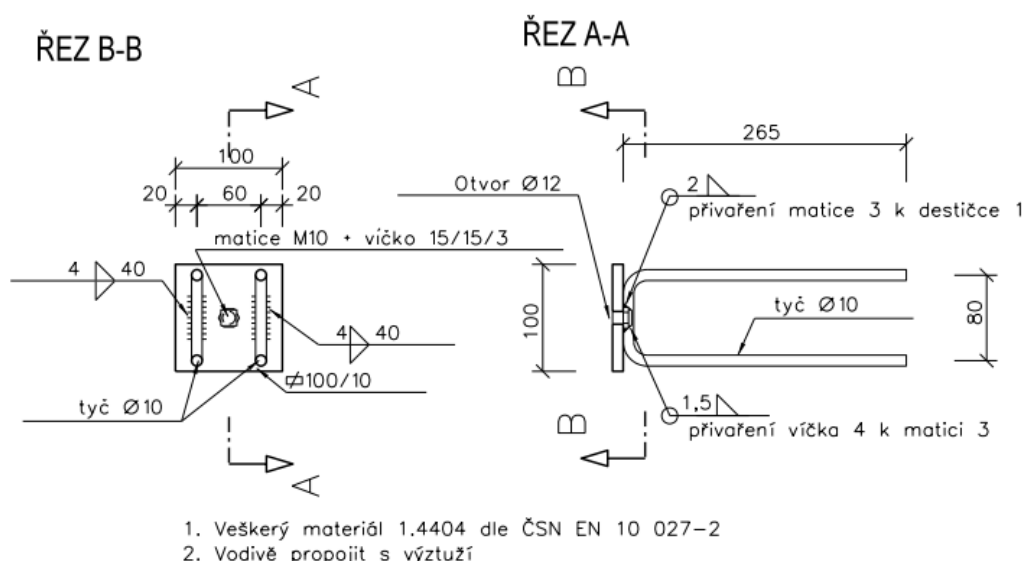
**Rozsah předběžného a dodatečného korozního průzkumu a měření v průběhu stavby je navržen takto:**

- U železobetonových staveb je rozsah průzkumů a měření dán projektovou dokumentací jednotlivých objektů (viz počet dilatačních celků a navržených KMB);
- V případě měření na kovových úložných zařízeních je třeba se zaměřit především na uzemnění a ochranné vodiče distribuční sítě, přičemž je důležité, aby měřená zařízení pokrývala pokud možno celou trasu stavby s přihlédnutím k charakteru okolní zástavby. Navrhuje se měření v rozsahu 15 měřících bodů.

V souladu s předpisem SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) s konstrukčními opatřeními nad rámec požadovaný výše uvedenými předpisy bude postupováno následovně:

- Betonářská výztuž spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty budou provaženy s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, min. ve vzájemné vzdálenosti 5,0 m. Provaženy 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. Výztuž bude vodivě propojena s měřícím bodem. Na každém dilatačním celku (NK1 a NK3) budou umístěny dva kontrolní měřící body (KMB) na spodním líci mostovky u mostního závěru (tzn. 4 ks) a dále v místech ložiskových bločků u každého ložiska tzn. 14 ks. Celkově bude osazeno 18 ks měřících bodů;
- Svary je potřeba provést bez oslabení výztuže a v souladu s předpisy pro svařování výztuže. Pro veškeré svařování výztuže pilot bude vytvořen svařovací postup (**WPS**), ke kterému bude zajištěn schvalovací protokol (**WPQR**);
- Vodivé propojení výztuže desky mostovky je zajištěno propojovací výztuže, která je vodivě spojena s ocelovou konstrukcí a následně vyvedena na povrch pomocí kotevního pouzdra v místě říms. V kotevním pouzdra bude osazen šroub M16x50 s podložkou. Kotevní pouzdra jsou z oceli **A4** dle ČSN EN ISO 3506-1 až 3;
- Primární ochrana proti účinkům bludných proudů bude zajištěna skladbou betonové směsi;
- Výztuž bude na každé podpěře a na ŽB deskách mostovky vyvedena do měřících bodů umístěných na povrchu a provedených dle schématu:

## MĚŘÍCÍ BOD PRO MĚŘENÍ BP



## 6.18 Ochranná opatření proti povodni

V prostoru ohroženém účinky povodní je stavba masivní z kamene.

Dále viz část B – Souhrnná technická zpráva, kap. 2.10.4.

## 6.19 Kabelové trasy

Kabelové trasy budou převedeny přes most v kabelových žlebech uložených po obou stranách v kolejového lože mimo nutný obrys kolejového lože. Kabelové trasy vlevo jsou součástí PS 91-02-52, PS 91-02-52 a PS 91-01-11 a pro jejich převedení jsou navrženy plastové žlaby ZEKAN 4. Kabelové trasy na pravé straně budou převedeny ve třech žlebech TK2 a jsou součástí SO 91-76-03 a SO 91-71-02.

Pro přivedení napájecí kabelů (SO 91-76-02) k osvětlení plavebních znaků (SO 91-20-01.1) jsou navrženy chráničky  $\varnothing 70$  mm z oceli S 235 vedené pod podlahovými plechy revizních lávek umístěných vně obou příhradových nosníků NK2. K revizním lávkám jsou kabely přivedeny po levé straně NK3 od rozvaděče situovaného vlevo za opěrou O2. Nad koncovým příčnickem NK3 nad pilířem P3 dochází k rozdělení kabelů, převedení jednoho z kabelů napříč skrz betonovou desku mostovky v chráničce PE  $\varnothing 75$  mm a vyvedení obou kabelů ven pod římsami s konzolami revizních lávek (viz příl. 312 – Deska mostovky NK3 – výkres tvaru).

## 6.20 Tabulky

## Označení letopočtu výstavby mostu:

V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.1 se na obou opěrách umístí vlys s označením roku ukončení výstavby mostní konstrukce, případně i logo zhotovitele mostu. Letopočet bude proveden formou otisku polystyrénových číslic výšky 200 mm, vložených do bednění. V místě vlysů bude oslabena krycí vrstva výztuže. V rozsahu 100 mm od hrany vlysu v obou směrech budou tedy před betonáží všechny výztužné vložky opatřeny dvěma vrstvami základních antikoročních nátěrů v celkové tloušťce 100  $\mu$ m, které mohou být aplikovány na narezlou výztuž po ručním předčištění drátěnými kartáči.

**Štítek s názvem zhotovitele ocelové konstrukce** a rokem výroby bude umístěn na vnějších stranách stěn krajních nosníků.

**Údaje o provedení systému protikorozní ochrany** budou zobrazeny nástřikem přes šablonu na pod štítkem zhotovitele OK.

**Označení maximálních výšek hladin při povodních** v historii mostu, které je na opěře O1 zaznamenáno tesáním do kamenného zdiva (zaznamenáno 6 výšek hladin na 4 kamenných kvádrech) a

na O2 označeno pomocí kovové tabulky (1 výška hladiny) bude na rekonstruovaných opěrách obnoveno pomocí 5 ks nově zhotovených mosazných štítků, které budou připevněny na původně označená místa na kamenné zdivo opěr.

**Cedule CHKO Labské Pískovce** umístěná vlevo blízko opěry O2 bude po dokončení terénních úprav v okolí O2 obnovena a osazena na původní místo.

## 6.21 Zajišťovací a geodetické značky

**Nivelační značky:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 se do spodní stavby osadí do dodatečně vyvrtaných otvorů nivelační měřicí značky Ø16 mm, délky 70 mm v nerezovém provedení, které budou sloužit pro geodetické sledování spodní stavby. U každé z opěr a pilířů jsou navrženy 2 body a po 1 bodě na každém křídle. Celkem na spodní stavbě bude osazeno  $2 \times 5 = 10$  ks geodetických značek.

Pro sledování polohy vedení koleje na mostě budou umístěny pozorované body v ose každé podpěry a ve středech rozpětí. Příčně budou umístěny dvě značky (1 x vlevo a 1x vpravo). Poloha umístění značek bude stanovena na základě požadavku správce objektu a požadavků na kontrolu a měření (přístupnost, viditelnost apod.). Na mostním objektu je navrženo 18 ks značek.

## 6.22 Staničníky a rychlostníky

Součástí vstrojení trati SO 91-10-01 jsou i kilometrovníky a hektometrovníky. Na mostním objektu budou pomocí ocelových držáků (součást SO 91-20-01) připevněných na diagonálách umístěny staničníky v km 458,7 (vlevo od koleje) a 458,8 (vpravo od koleje). Pro připevnění staničníků jsou v držácích navrženy otvory pro jejich osazení šroubovým spojem dle TNŽ 73 6395.

Dále jsou na diagonály obdobným způsobem připevněny rychlostníky v km 458,835 v počtu 3 ks vlevo od koleje a 2 ks vpravo.

Tvar a způsob připojení konzol pro staničníky a rychlostníky je zobrazen ve výkresové příloze č. 406 – *Nosiče cizích zařízení* a podrobně vykázán v rámci přílohy 012 – *Výkaz oceli*.

Při instalaci a údržbě rychlostníků je vzhledem k výšce jejich umístění zasahující do vyhrazeného prostoru od přístupných živých částí dle ČSN EN 50122-1 ed. 2 nutné **přijmout opatření pro zajištění bezpečnosti práce v blízkosti živých částí systému trakčního vedení vysokého napětí**.

## 6.23 Potrubní vedení

### 6.23.1 Vodovod SVS

Na pravé (povodní) straně stávajícího mostu se nachází vodovodní potrubí DN 200. Převedení vodovodu po konstrukci železničního mostu je závazné i pro nově navrženou konstrukci.

Po dobu výstavby v průběhu rekonstrukce mostu bude stávající vodovodní potrubí na konstrukci v příčné odsunutě poloze mostu sloužit jako součást provizorní přeložky vodovodu po dobu cca 6 měsíců. Po kompletaci a výsunu nových nosných konstrukcí NK1 a NK2 bude vodovod přepojen do nově vybudovaného litinového potrubí DN 200 umístěného na levé (návodní) straně uvedených nosných konstrukcí. Technické řešení přeložky a nového potrubí vodovodu je předmětem SO 91-51-01.

Nové vodovodní potrubí bude umístěno na konzolách navržených z oceli S 235 umístěných na levém křídle opěry O1, svislých částech říms NK1 a na revizní lávce NK2. Vodovod bude podepřen kluzně na otočných valivých ložiskách provedených **z korozivzdorného materiálu** a zároveň je třeba, aby podepření vodovodu plnilo **elektroizolační** funkci. Konkrétní technické řešení ložisek bude předmětem výběru zhotovitele. Variantně lze použít válcová ložiska ve třmenech z korozivzdorné oceli připevněná přes elektroizolační podložku ke stojkám vodovodu na konzolách, eventuálně mohou být samotná ložiska opatřena na povrchu plastovým elektroizolačním obalem. Dilatace vodovodu bude zjištěna jeho kluzným uložením, současně bude na potrubí po konzultaci s provozovatelem umístěn min. jeden kompenzátor.

Před pilířem P3 (ve směru staničení) bude vodovod sveden svislým svodem pod úroveň terénu a dále pod terénem veden příčně podél pilíře k místu napojení na stávající trasu vodovodního potrubí. Svislý

svod zasahující do koryta řeky Labe bude chráněn proti poškozením splávím při povodních pomocí ochranného koše navrženého z ocelových úhelníků.

Výkresová dokumentace konzol vodovodu na O1 a NK1 a ochranného rámu na P3 je obsažena v příloze 406 – *Nosiče cizích zařízení*, v případě konzol na NK2 v příl. 403.1 – *Revizní lávky NK2*. Materiál je vykázán v rámci přílohy 012 – *Výkaz oceli*.

### 6.23.2 STL Plynovod Termo

Na líci opěry O1 se nachází stávající vedení STL plynovodu umístěné na ocelových konzolách. Během výstavby bude plynovod v rámci SO 91-52-01 nejprve provizorně a po dokončení rekonstrukce opěry O1 definitivně přeložen na své původní místo na nově zřízené konzoly s oceli S 235. Tvar a umístění konzol je uveden v příl. 406 – *Nosiče cizích zařízení*, materiál je vykázán v příl. 012 – *Výkaz oceli*.

## 6.24 Lávka pro pěší a cyklisty

Nová konstrukce mostu je upravena tak, aby bylo technicky možné výhledově umístit na návodní stranu lávku pro pěší a cyklisty.

Zamýšlená lávka bude osazena na ocelové konzoly připojené k nosné konstrukci NK2, v mostních otvorech č. 1 a č. 4 bude řešena jako samonosná konstrukce. Na dolním pásu jsou na levé straně připraveny zárodky konzol pro šroubový třecí VP styk.

Od železničního provozu bude lávka oddělena zábradlím výšky 1,5 m viz čl. 14.5.8 ČSN 73 6201. Normová šířka lávky na mostě je v daném případě 2,50 m a délka cca 203 m. Lávka není součástí stavby „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“. Výstavba i projekt lávky musí být koordinovány se správcem žel. mostu.

Jedná se o výhledovou samostatnou stavbu města Děčín se samostatným územním řízením.

## 7. Provádění stavby objektu

### 7.1 Všeobecně

Obsahem této kapitoly je popis návrhu sanace spodní stavby, montáže a instalace nových nosných konstrukcí, jakož i návrhu na snesení a demontáž nosných mostních konstrukcí stávajících.

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

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

### 7.2 Vytýčení objektu

Pro polohu konstrukcí je nutno dodržet vytyčovací výkres (příloha č. 008), kde vzdálenosti vnitřních hran říms od os nových kolejí jsou minimální. Mezní odchylky a přesnost vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování - část 1.: Základní ustanovení a ČSN 730420-2 Přesnost vytyčování - část 2.: Vytyčovací odchylky.

Vytyčovací připojovací body mikrosítě a hlavní výškové body jsou součástí samostatné souhrnné dokumentace projektu stavby (viz část 4.3). Uvažovány jsou 4 stabilizované body mikrosítě (typ HVB) řešené jako mikropiloty dosahující do hloubky skalního podloží (cca 15 m), na povrchu chráněné pomocí betonové skruže  $\varnothing$  1,5 m. Poloha bodů uvedených v příloze 4.3 je orientační a bude upřesněna na základě požadavků zhotovitele pro dosažení optimální viditelnosti bodů v závislosti na zvoleném postupu výstavby.

Pro vytyčení bude použita platná a ověřená vytyčovací síť stavby.

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

### 7.3 Předání staveniště

Před zahájením prací na staveništi bude provedeno jeho protokolární předání včetně zřízení fotodokumentace. Rozsah dočasného záboru je specifikován v Dokladové části Příloha 4 - Geodetický podklad pro projektovou činnost.

### 7.4 Přípravné práce

#### 7.4.1 Ochrana IS

Před zahájením stavebních prací musí být provedeno vytyčení podzemních vedení a provedena opatření na jejich ochranu dle požadavků správců IS. Podrobněji viz kap. 5.3 této TZ.

### 7.5 Technologické zásady a postup výstavby

#### 7.5.1 Návrh postupu výstavby

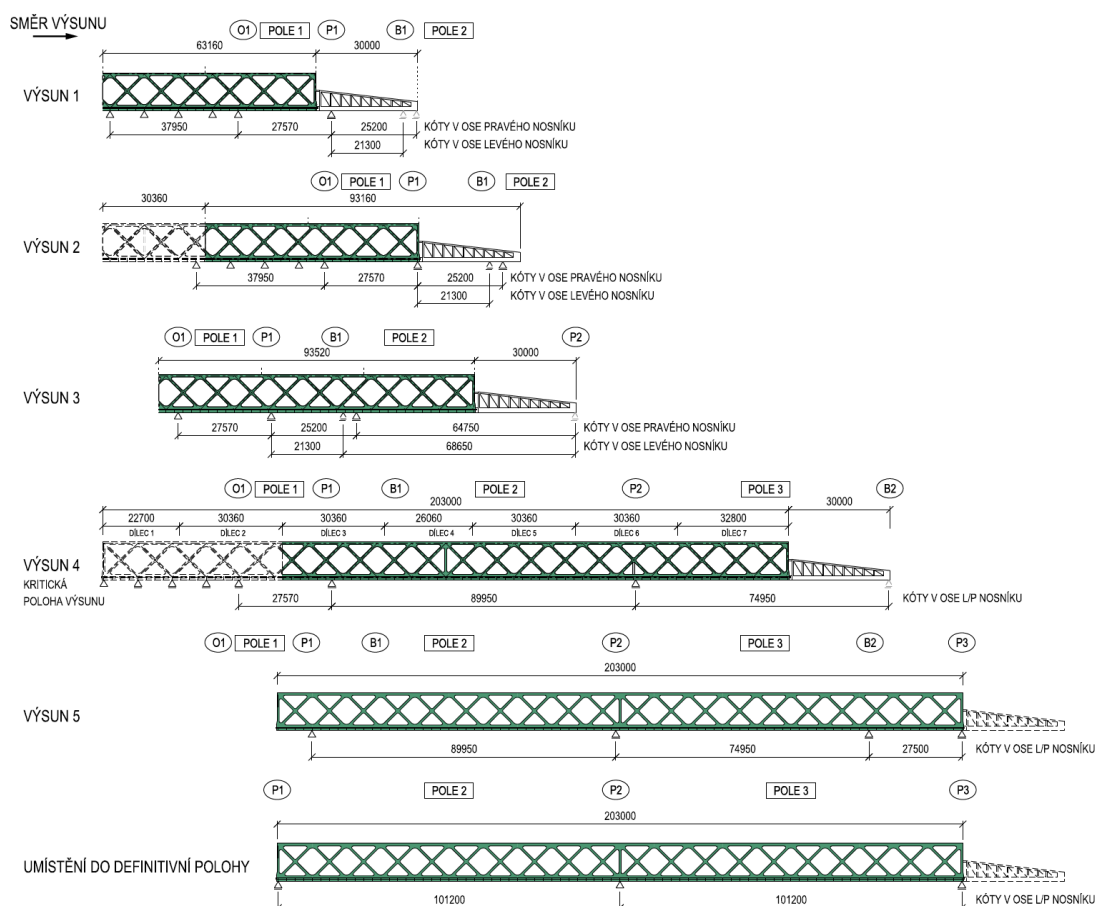
Z hlediska časových postupů realizace stavby je rozhodující mostní objekt přes řeku Labe. Postupy ostatních stavebních objektů technologicky navazují na rekonstrukci mostu. Schematicky je postup výstavby zobrazen v jednotlivých fázích v přílohách č. 601 a 602 - Stavební postupy – 1. a 2. fáze.

Pro realizaci rekonstrukce mostu se na březích a v toku Labe předpokládá výstavba montážních bárek, které budou sloužit pro montáž nové ocelové konstrukce, demontáž stávající mostní konstrukce a sanaci spodní stavby. Montážní bárky budou z inventárního materiálu založené na dně řeky s výjimkou

středového pilíře, kde bude provedeno pro zesílení založení pilíře zapažení okolo jeho obvodu pomocí do dna beraněných štětovic.

Prostor pro zařízení staveniště bude na obou březích. Na levém břehu je předpokládán v prostoru před mostem, kde bude nutné realizovat rozšíření v úrovni pobřežní komunikace (ul. Labské nábř.) Na pravém břehu je předpokládán v prostoru přístaviště v areálu Česko-saských přístavů. Zde je předpokládána hlavní stavební činnost na kompletaci nové nosné konstrukce.

Jednotlivé dílce ocelové konstrukce budou dopravovány skrz Loubský tunel k předmontážní plošině situované před jeho portálem, kde budou montážní dílce sestavovány a opatřeny protikorozií ochranou. S ohledem na riziko zvýšení hladiny řeky Labe při povodních bude předmontážní plošina v úrovni stávajícího přemostění. Po kompletaci dílčí části ocelové konstrukce (délky 20 - 40 m) bude proveden podélný výsun směrem k levému břehu. Postupným sestavováním dalších dílců s následujícím výsunem (v tzv. pracovních taktách) bude přesunuta celá ocelová konstrukce délky přes 200 m v hlavních otvorech nad řekou k levému břehu. Pro výsun je předpokládáno použití výsuvného nosu délky 30 m a hmotnosti 2,0 t/m' pro redukci podporové reakce.



*Schéma postupné montáže a podélného výsuvu nosné konstrukce NK2*

Pravý břeh v prostoru přístavu umožňuje snazší zásobování stavby materiálem a následnou manipulaci. Předpoklad je zásobování rozměrnějších dílců (zejména mostovky) tunelem od silnice I/62, méně rozměrné montážní dílce (části horního pásu, diagonál a horního ztužení) lze alternativně dopravit k montážní plošině železniční vlečkou protínající areál přístavu. Dále z hlediska vlivů provádění stavby na životní prostředí bude hlavní stavební činnost při kompletaci ocelové konstrukce (svařování, aplikace nátěrů apod.) prováděna na břehu, který je již uměle přeměněn v průmyslový areál přístavu.

Hlavní nosníky konstrukcí v krajních mostních otvorech budou osazeny pomocí jeřábové techniky přímo do otvoru, kde bude následně provedena betonáž mostovky a říms. Po příčném odsunu stávající ocelové konstrukce směrem po proudu bude nová konstrukce osazena do definitivní polohy příčným zasunutím

po dráze vedené nad úrovní říms již dokončené nosné konstrukce v mostním otvoru č. 1. Následně bude Příhradová konstrukce pomocí lisů spuštěna do úrovně definitivního uložení.

Demontáž stávající ocelové konstrukce bude probíhat postupným rozebíráním na obou březích. Pro demontáž stávající ocelové konstrukce budou využity osazené montážní bárky. Stávající příhradové konstrukce budou v místě pilíře P2 spojeny a následně rozděleny v poli 2. Rozdělené konstrukce s převislým koncem budou podélně přesouvány k pravému a levému břehu, kde budou postupně rozebírány a odváženy k likvidaci.

## 7.5.2 Předpokládaná technologie sanace spodní stavby

### 7.5.2.1 Sanace založení a dřívků stávajících opěr pilířů

Částečné ubourání stávajících úložných prahů, zesílení podzákladí opěr a dřívků všech podpěr bude provedeno tryskovou injektáží a pomocí miropilotových roštů. Technologie bouracích a sanačních prací je podrobněji popsána v kap. 6.5.1 a 6.5.2 této TZ.

### 7.5.2.2 Úložné prahy

Po příčném přesunutí stávající OK na montážní bárky budou ubourány vrchní části pilířů a po provedení sanačních prací v horní hlavové části pilířů. Následně budou vybudovány nové železobetonové úložné prahy podrobněji popsané v kap. 6.5.3. této TZ.

## 7.5.3 Předpokládaná technologie výstavby ocelové konstrukce NK2

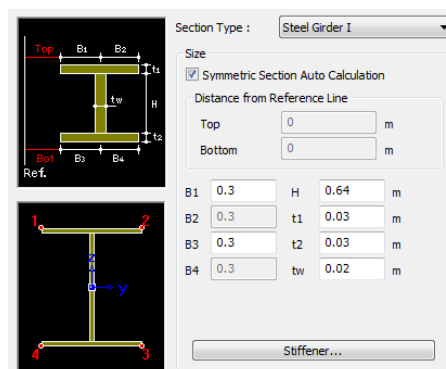
Obsahem této kapitoly je popis návrhu pracovních postupů při rekonstrukci mostu se zřetelem na nepřekročení plánované výluky na trati.

**Přesný technologický postup bude stanoven zhotovitelem v souladu s jeho technologickými možnostmi.** V tomto projektu, který je zpracováván bez spolupráce se zhotovitelem, je dokumentován jeden z reálných technologických postupů, který byl kladně projednán s dotčenými orgány státní správy a investorem. Schematicky je postup kompletace a výsunu ocelové konstrukce NK2 zobrazen v příloze č. 603 – *Stavební postupy – výsun NK2*.

Po sestavení úseků NK2 pro příslušné takty podélného výsunu na montážní plošině (viz níže kap. 7.5.3.2) bude NK2 postupně kompletována a vysouvána do mostních otvorů nad koryto řeky Labe za pomoci vysouvacích lisů a montážního ocelového výsuvného nosu délky **30 m** a hmotnosti cca **2,0 t/m'** pro redukci podporové reakce. Výsuvný nos je uvažován s šikmostí odpovídající šikmosti vysouvané nosné konstrukce. Dočasné podpěry v řečišti (bárky) jsou uvažovány s šikmostí odpovídající stávající spodní stavbě (cca 45°). Umístění ložisek na bárkách podpírajících NK v prostoru řečiště blízko stávajících podpěr je ovšem uvažováno v šikmosti odpovídající nové nosné konstrukci NK2 (65°). Pouze pro dočasné bárky B1 a B2 jsou uvažována ložiska v poloze šikmosti bábek (cca 45°), přesto se uvažuje s **dosednutím** sklopného výsuvného nosu na podpěry **na levé i pravé straně zároveň. Tento postup výsunu je třeba dodržet při provádění**, aby nedošlo k přetížení podpěr při jednostranném zatížení.

Po dobu výsunu NK2 nesmí na konstrukci vanout příčný vítr silnější než **10,0 m.s<sup>-1</sup>**. Výsun je plánován ve sklonu nivelety budoucí trati, a proto je nutné zohlednit potřebu **brzdění konstrukce na výsuvné dráze**.

Skladba ocelové konstrukce NK2 je přizpůsobena okrajovým podmínkám navrhovaného způsobu podélného výsunu. Tloušťka dolní pásnice byla pro příhrady č. 16 a 17 zvětšena na 40 mm, v ostatních částech je navržena tloušťka 30 mm. Dolní pásnice bude vyrobena z oceli **S460**. Pro výsun je zároveň nutné **vytuzit příhradový nosník** uprostřed 5. příhrady **pomocí dočasné svislice** propojující dolní pás a styk diagonál. Průřez dočasné svislice viz obr. vpravo.



Obr. Průřez dočasné svislice



Zásadní vliv pro namáhání dolního pásu NK2 má podoba výsuvných ložisek, po nichž výsun konstrukce probíhá. Ložiska jsou tvořena výsuvným sedlem opatřeným kluznými elementy s nízkým součinitelem tření. Analýzou namáhání konstrukce bylo docíleno návrhu základních rozměrů sedel **ložisek pro výsun**, jejichž **délka je 2,0 m** při šířce kontaktních ploch **2x 200 mm** (200 mm při obou okrajích dolní pásnice). Podrobněji viz příl. 011.4 -*Statický výpočet NK2, kapitola 3.6.2.*

Po dokončení podélného výsunu NK2 nad pole č. 2 a 3 dojde k příčnému zasunutí konstrukce do definitivní polohy na nové úložné prahy sanované spodní stavby.

#### 7.5.3.1 Výroba nosných konstrukcí

Nosné ocelové konstrukce budou vyrobeny v mostárně, kde bude rovněž aplikována první a druhá vrstva ochranného nátěrového systému (ONS) protikorozi ochrany. Po dílenské přejímce budou montážní dílce ocelové konstrukce mostu dopravovány na staveniště. Velikost montážních dílců max. je délka cca 30,4 m, šířka 3,0 m a výška 1,5 m (pro předpokládaný způsob dělení). Hmotnost montážních dílců bude do **58 t**. Přeprava bude v každém případě vyžadovat zvláštní dopravní opatření.

#### 7.5.3.2 Manipulační prostor pro kompletaci NK2

Montážní plošina je navržena v prostoru před pravobřežní opěrou O1 a po její levé straně. Délka montážní plošiny je omezena portálem Loubského tunelu a přilehlým svahem. Proto byl sjednán dočasný zábor části přilehlého pozemku parc.č. 2863/1 (k.ú.: Děčín) v majetku Česko – saské přístavy, s.r.o. v místech přilehlé koleje č. 1 vlečky č. 3050 (vlečka přístav Loubí). Výkopová jáma v přechodové oblasti opěry O1 je z důvodu existence montážní plošiny navržena jako pažená.

Zřízením montážní plošiny, jak je uvedena v příl. 604 – *Montážní plošina pro výsun NK2*, bude vytvořen prostor pro kompletaci jednotlivých úseků příhradové mostní konstrukce do jednoho celku a následné doplnění PKO v místech montážních spojů. Sestavení a svaření jednotlivých úseků odpovídajících taktům výsunu bude probíhat v části plošiny před portálem tunelu z dovážených montážních dílců. Následně bude svařený úsek NK2 příčně přesunut vlevo vedle opěry O1, kde budou jednotlivé úseky postupně napojovány a podélně vysouvány nad koryto řeky.

Zařízení staveniště musí být navrženo tak, aby umožnilo montáž popsaným způsobem, a navíc umožnila i manipulaci jeřábu pro vykládání a sestavování dovezených montážních dílců OK.

Kompletace a výsun NK2 bude provedena včetně vnějších konzol. Z tohoto důvodu jsou konzoly navrženy svařované.

### 7.5.4 Předpokládaná technologie výstavby spřažených konstrukcí NK1 a NK3

#### 7.5.4.1 Výroba a doprava ocelových konstrukcí

Nosná konstrukce bude vyrobena v mostárně, kde budou jednotlivé dílce protikorozně ošetřeny minimálně první a druhou vrstvou nátěrového systému (ŽSP + 1. mezivrstva). Po dílenské přejímce budou montážní dílce ocelové konstrukce mostu dopravovány na staveniště. Hmotnost montážních dílců je cca do **32 t**. Délka montážních dílců je max. **27,9 m až 29,6 m**, šířka max. **3,13 m** a výška vč. spřahovacích trnů do **1,7 m**.

#### 7.5.4.2 Osazení ocelových konstrukcí NK1 a NK3

Ocelové konstrukce NK1 a NK3 budou montovány pomocí mobilního jeřábu přímo v otvoru. Hlavní nosníky budou dopraveny vcelku a osazeny na spodní stavbu. Následně bude provedeno propojení trvalými a montážními příčnými ztužidly.

#### 7.5.4.3 Betonáž desky mostovky

Pro betonáž desky je požadováno systémové bednění umístěné zespodu na konstrukci hlavních nosníků. Bednění bude zavěšeno přes styčnickové plechy na ocelovou konstrukci. Vzdálenost styčnickových plechů je předpokládána max. 2,0 m. V rámci VTD je nutné tuto vzdálenost upravit pro konkrétní bednicí systém. Montážní otvory ve stěnách hlavního nosníku se nepřipouští!



Instalace bednění je možná až po zkompletování OK. Pro betonáž je požadováno montážní ztužení příčného řezu v místě každé příčné výztuhy stěny hl. nosníku v poli. Montážní ztužení bude v horní úrovni u vazeb s trvalým dolním příčným ztužidlem a v horní i dolní úrovni u příčných vazeb bez trvalého příčného ztužidla. Vodorovné ztužení podélného směru je navrženo pouze v horní rovině.

Deska mostovky bude betonována v nadvýšeném tvaru (dle nadvýšeného tvaru ocelové konstrukce). V dokumentaci jsou uvedeny předpokládané hodnoty tvaru desky mostovky. V průběhu betonáže a po jejím ukončení bude prováděno sledování tvaru s následným vyhodnocením.

**Deformace a nadvýšení jsou stanoveny za předpokladu hmotnosti bednicího systému, výztuže desky a montážního ztužení ocelové konstrukce (dohromady) 400 kg.m<sup>-2</sup>. V případě, že skutečná hmotnost bude vyšší než předpoklad, je nutné nadvýšení znovu stanovit.**

Betonáž desky je uvažována najednou v celém příčném řezu v jednom taktu pro každou nosnou konstrukci. Po celou dobu výstavby desky mostovky je nutné zajistit pro minimalizaci smršťovacích trhlin řádné ošetřování betonu. Pro zajištění funkce smykového spojení mezi deskou a ocelovou konstrukcí je nutné dodržení klidové fáze do doby min. hodnoty pevnosti betonu. Předpokládaná doba klidové fáze jsou 3 dny. Pro ochranu proti nerovnoměrnému oslunění je navrženo zakrytí hlavních nosníků bílou geotextilií, která bude připevněna na konzoly bednění.

#### Časový sled ve fázi betonáže:

činnost	interval [den]	stáří desky [den]
betonáž <sup>3)</sup>	1	- 0
klidová fáze po betonáži (zahájení odbedňování v čase 7 dní)	3	1 - 3
odbednění	4	7 - 10
<b>Celkem</b>	<b>14 dní</b>	

#### Poznámky:

1) min. pevnost betonu pro zahájení odbedňování: **75% .  $f_{ck}$  = 26,25 MPa**

**Změna postupu betonáže je možná pouze po projednání s objednatelem a odsouhlasením odpovědným projektantem mostního objektu!**

#### 7.5.4.4 Přesnost provádění

Nosná konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN EN a TKP SSD (kapitola 1, kapitola TKP 18, kapitola TKP 19).

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance :

Ložiska	- směrově ..... ± 5 mm
	- výškově ..... ± 5 mm
Kotevní blok	- směrově ..... ± 5 mm
	- výškově ..... ± 5 mm
Nosná konstrukce	- směrově..... ±10 mm
	- výškově..... ±10 mm

Výroba a montáž OK - viz kap. 11.6.5.4 - Geometrické tolerance

Rovinatost povrchu desky mostovky..... 8 mm/2,0 m (vztažná délka)

#### 7.5.4.5 Římsy

Betonáž římsy bude probíhat analogicky jako betonáž desky v jednom taktu na nosné konstrukci. Bednění, osazení výztuže a betonáž je možné zahájit až po dokončení betonáže desek jednotlivých nosných konstrukcí. Koncové dilatační celky římsy jednotlivých mostů je nutné provádět až po osazení mostních závěrů.

**7.5.4.6 Dokončovací práce nosné konstrukce**

Po dokončení betonáže říms bude proveden vrchní nátěr ONS. Dále bude prováděna izolace mostovky vč. tvrdé ochrany litým asfaltem.

**7.5.5 Kontrola a úprava SOK před demontáží**

V předstihu před zahájením demontáže SOK bude provedena podrobná prohlídka stavu OK, která musí být statikem přepočtu stávající OK potvrzena pro zamýšlenou technologii demontáže. Před manipulací s SOK budou odstraněny chodníkové podlahy, konzoly chodníku a vodovodu a zábradlí.

Dle korozního průzkumu a podrobné prohlídky provedené v roce 2017 jsou na SOK v polích 2 a 3 (K 02 a K 03) zaznamenány významné korozní úbytky na pásnicích hlavních nosníků (korozní oslabení o 3 – 6 mm), svislých stěnách koutových výztuh (lokálně zcela prokorodované), styčnickových plechách (o 2 – 4 mm s nárůstem koroze), diagonálách a svislicích z členěných průřezů (lokálně zcela prorezlé šterbinovou korozí), ve styku diagonál a svislic (oslabení materiálu až o 40 mm), nýty jsou na mnoha místech nosných konstrukcí korozně oslabené, zdeformované nebo zcela chybějí. Ilustrativně jsou níže uvedeny příklady fotodokumentace z podrobné prohlídky mostu.



3. K 02 svislice č. 7 vpravo – korozně oslabená (vyrezlá) svislá stěna koutové výztuhy v ploše 250x60 mm.



4. K 03 příhrada č. 14 uprostřed svislý styčnickový plech nadmostovkového ztužení v místě uchycení úhelníků ztužení – chybí 5 nýtů a 1 hlava nýtu → každý úhelník uchycený jen 1 šroubem.



5. K 03 příhrada č. 14 na konci svislý styčnickový plech nadmostovkového ztužení v místě uchycení ke stěně příčného horního ztužení – Chybějící krční úhelník vlevo, 5 nýtů a 11 hlav nýtů → styčnicku uchycen pouze 2 šrouby (šrouby nedotažené a namožené)!

Za účelem manipulací s SOK a změny statického podepření je nutné provést její vyztužení v kriticky korozně oslabených místech. Podepření je při jakémkoli způsobu manipulace s SOK (zvedání, výsun apod.) realizovatelné **výhradně v oblasti styčnicků** za podmínky **dodatečného prostorového vyztužení** namáhaných partií např. doplněním diagonálních prutů. V rámci VTD bude způsob zesílení upřesněn dle technologie výstavby. Tyto úpravy stávající ocelové konstrukce jsou předmětem RDS zhotovitele.

#### Upozornění:

Veškeré úpravy stávající OK pro uzpůsobení technologii demontáže stávající ocelové konstrukce (SOK), ev. sdružené montáže nové ocelové konstrukce a jsou součástí položek soupisu prací Montáž ocelové konstrukce, resp. Demontáž ocelové konstrukce.

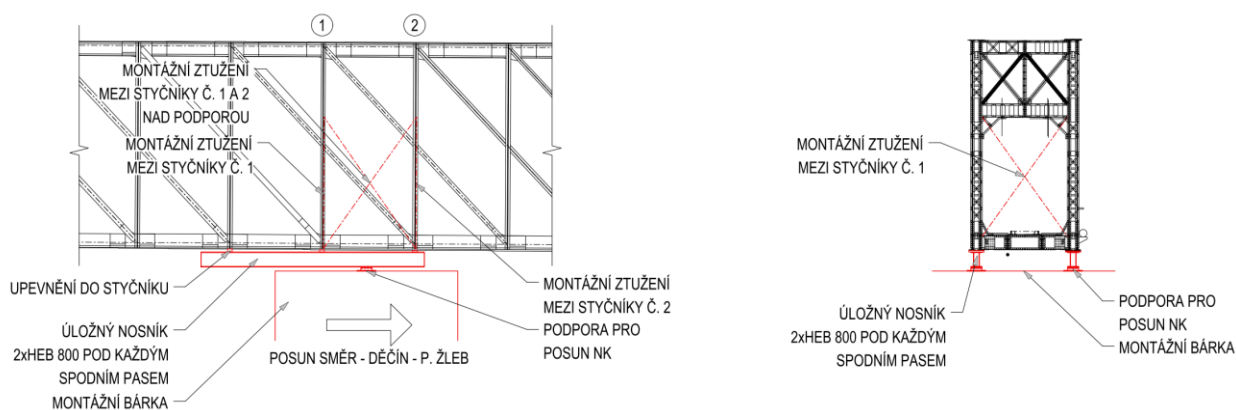
### 7.5.6 Předpokládaná technologie demontáže stávajících ocelových konstrukcí

Snesení stávajících ocelových konstrukcí (SOK) v mostních otvorech č. 1 a 4 je uvažována za použití mobilního jeřábu z prostoru vlečky v poli 1, resp. místní komunikace v poli 4.

Demontáž konstrukce se bude provádět v několika krocích. Nejprve bude stávající konstrukce bočně posunuta na montážní bárky. Poté budou odstraněny pole 1 a 4. Obě pole budou demontována na místě. Zároveň budou z mostu odstraněny koleje a mostnice.

Pole 2 a 3 stávající konstrukce budou poté postupně vysunuta směrem Děčín – Prostř. Žleb. Výsuv bude postupný v krocích, a to tak že jeden krok je brán jako vzdálenost mezi dvěma styčnickými. Na břehu bude konstrukce postupně demontována v sekcích odpovídajících jednotlivým krokům posunu.

Pro provádění výsuvu je nutné sepnout obě pole (2 a 3) stávající konstrukce. Sepnutí je předpokládáno jako 4 nosníky HEB 800 v rozích příhradového nosníku. Zároveň je nutné zesílit části konstrukce nad podporami. Toto montážní ztužení bude na konstrukci postupně posouváno. Spodní pás příhradového nosníku nepřenese plné zatížení od konstrukce při maximálním vyložení. Proto je nutné přenášet zatížení pouze do styčnicků. Na příklad dle obr. 1 níže. Poté co bude celá nosná konstrukce pole 3 demontována a pole 2 bude uvolněno, dojde k přesunu plavebního kanálu do pole 2, bude odstraněna montážní bárka u pole 2 a v poli 3 budou zřízeny dvě nové montážní bárky. Zbývající konstrukce poté po krocích odsunuta a demontována.

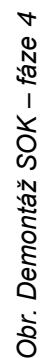
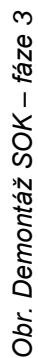


Obr. Možný způsob vyztužení SOK pro přenesení reakcí při výsuvu

Postup demontáže je schematicky znázorněn na následujících obrázcích.







### 7.5.7 Předpokládané termíny zahájení a dokončení stavby

Realizace stavby v prostoru staveniště je předpokládána v termínu: **01/2022 až 04/2023**.

Hlavní stavební činnost bude probíhat v rámci výlukových prací v období **03/2022 až 11/2022**

Podrobný popis stavebních činností je uveden v Harmonogramu výstavby viz kap.8.9 části B – *Souhrnná technická zpráva*.

## 7.6 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

### 7.6.1 Požadavky na omezení provozu na trati SŽDC (výluky)

V rámci přípravných prací pro možnost provedení bezpečného kácení je navržena krátkodobá výluka v termínu **1.1 - 31.1.2022**:

**6 x 5 hod** výluka traťové kol. Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb (od výh. č.79st ŽST Děčín východ k výh. č.3 st ŽST Děčín-Prostřední Žleb) v denní době (9 -14 hod).

Vypnutí trakčního vedení:

- Nad traťovou kol. Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb (mezi el. dělením v km 457,830 a el. dělením v km 458,880).

Pro realizaci stavby je uvažováno s nepřetržitou výlukou železničního provozu v délce trvání 260 dní (260N) v termínu **1.3. - 15.11.2022**.

- Nepřetržitá výluka traťové kol. Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb (od výh. č.79st ŽST Děčín východ k výh. č.3st včetně ŽST Děčín-Prostřední Žleb)

Délka výluky je podmíněna stavebními postupy zejména při výměně nosné konstrukce mostu a úpravách spodní stavby

Pro výměnu výhybky č.3 v ŽST Děčín Prostřední Žleb je uvažováno s pracemi v rámci dopravních pauz (krátkodobých výluk sudé skupiny kolejí v žst. Děčín - Prostřední Žleb), které jsou předpokládány v délce **cca 6 hod**.

- Výluka bude na části kol. č.2 (od výh. č. 2 do km 3,630) ŽST Děčín-Prostřední Žleb (regulace TV a úpravy žel. svršku v nočních hodinách 22:45 – 4:45 hod).

Na začátku výluky je nutné pro vložení děliče TV do kolejové spojky výhybek č.3-4 Děčín Prostřední Žleb zajistit výluku koleje č.2 a TV 1 x 6hod.

Na konci kolejových úprav žst. Děčín Prostřední Žleb - výměna systému TV spojky č.3-4 a úprava TV do km 458,910 – výluka koleje č. 2,4-6 a TV 2 x 6 hod.

Pro úpravu žel. spodku a odvodnění v oblasti výhybky č.3 je uvažováno s 4 krátkodobými výlukami pro manipulace a napojen. Celkově je pro tyto činnosti předpokládáno s potřebou krátkodobých výluk sudé skupiny kolejí v celkovém počtu **4 x 6 hod**. Výluky budou soustředěny do nočních hodin (22:45 – 4:45 hod) tak, aby omezení na levobřežním koridoru bylo minimalizováno. Přesná specifikace potřeby těchto výluk je možná až po výběru zhotovitele stavby.

Příprava DOÚO bude provedena v rámci výše uvedeného omezení provozu.

Vypnutí trakčního vedení:

- Nad traťovou kol. Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb (mezi el. dělením v km 457,830 a el. dělením v km 458,880).
- Nad staniční kol. č.1/1a ŽST Děčín východ dol.n. (mezi el. dělením v km 457,110 a el. dělením v km 457,830).
- Nad staniční kol. č.4 ŽST Děčín-Prostřední Žleb (mezi el. dělením v km 458,880, provizorním děličem mezi výh. č.3 - 4 a děličem č.5).

- Nad staniční kol. č.2 ŽST Děčín-Prostřední Žleb (mezi el. dělením v km 3,120 a el. dělením v km 4,930).

V případě, že v době provádění nebudou zajištěny předpoklady pro zřízení bezстыkové koleje dle specifických podmínek v místě mostní konstrukce přes Labe bude nezbytné v klimaticky příznivém období (předpoklad duben 2023) provést úpravu upevnění žel. svršku. **Pro tyto práce, v případě jejich potřeby, bude nutné operativně zajistit krátkodobou výluku.**

**1 x 6 hod** výluka traťové kol. Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb (od výh. č.79st ŽST Děčín východ k výh. č.3 st ŽST Děčín-Prostřední Žleb) v denní době (9 -14 hod).

Vypnutí trakčního vedení: není nutné pro provedení prací

**Termín výluky je dán možnostmi výstavby s ohledem na ochranu ŽP.**

(podrobně viz část B – Souhrnná technická zpráva, kap. 8.7.1)

## 7.6.2 Omezení silničního provozu

### 7.6.2.1 Omezení v ul. Loubská (silnice I. třídy I/62) - výjezdy ze stavby

Napojení staveniště tzn. výjezdu a vjezdu ze stavby **na silnici I/62** je navržen za křižovatkou ul. Sládkova a ul. Labská. Poloha je dána možností nájezdu do železničního tunelu pro transport dílců ocelové konstrukce. Pro možnost nájezdu těžkého transportu je předpokládáno s nájezdem přes obrubníkovou hranu tzn. krytím silničními panely. Silnice bude v daném místě lokálně zúžena pomocí dopravního značení.

V oblasti výjezdu ze stavby na silnici I/62 (křižovatka ul. Sládkova /Labská a U Střelnice/Loubská) bude provedeno dopravní značení vymezující výjezd a snížena rychlost na **50 km/h**. Doprava při výjezdu ze staveniště bude případně operativně řízena pracovníky stavby

### 7.6.2.2 Omezení ul. Čsl. armády (přejezd)

V oblasti **přejezdu v ul. Čsl. armády** bude z důvodu rekonstrukce trati a přeložek IS tato komunikace uzavřena. Doba uzavírky je předpokládána **25 dní** v termínu **21.9.2022 - 15.10.2022**. Objízdna trasa bude vedena ulicí U Střelnice - Wolkerova a Riegrova - Wolkerova (zde je omezen podjezd na 3,0m). S ohledem na šířkové parametry místní komunikace bude nutné částečně regulovat i možnosti parkování v ul. Wolkerova, případně usměrnit dopravu jednosměrným provozem.

Městská hromadná doprava není v tomto úseku ul. Čsl. armády vedena.

#### Upozornění:

Podmínkou uzavírky přejezdu je obnova průjezdu v ulici U Střelnice, která bude omezována z důvodu provádění sanace Děčínského tunelu.

### 7.6.2.3 Omezení v ul. Labské nábřeží

V oblasti křížení levobřežní komunikace ul. Labské nábřeží s tratí, bude rekonstruován železniční most (otvor č.4). Po dobu stavby bude nutné zajistit průjezd pro IZS šířky 4,0 m a výšky 4,0 m. Pro zajištění bezpečnosti provozu po dobu výstavby bude prostor komunikace kryt ochranným rámem z inventárních prvků, který bude zajišťovat ochranu před pádem předmětů na komunikaci, která bude v provozu. Zejména se jedná o pohyb cyklistů v turistické sezóně, protože ul. Žlebská je vedena jako mezinárodní cyklistická trasa podél Labe.

Rychlost v místě průjezdu bude snížena na **20 km/h**. Doprava v průjezdu bude obousměrná upravena dopravním značením. Světelná signalizace s ohledem na malou hustotu dopravního zatížení není předpokládána. Operativně bude průjezd řízen pracovníky stavby.



## 7.7 Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem

### 7.7.1 Omezení lodního provozu

Pro osazení nové nosné mostní konstrukce a pro demontáž stávající mostní konstrukce v pravém otvoru pomocí výsunu je nutné **přerušení plavby vždy na dobu 24 hod** (příp. 48 hod). Jedná se o zajištění bezpečnosti plavby při manipulacích nad vodním tokem.

#### Poznámka:

*O definitivních termínech výluky plavby bude rozhodnuto až po výběru hlavního zhotovitele stavby.*

Pro výstavbu jímek pro montážní bárky okolo pilířů bude lodní provoz obousměrný vždy v jednom z plavebních otvorů. Střídavě tedy bude plavba probíhat v pravém nebo levém mostním otvoru a to dle situace umístění bářek v toku řeky Labe.

#### Omezení plavby je možné po realizaci úprav koryta Labe tak, aby bylo možné bezpečné obnovení obousměrné plavby v levém plavebním otvoru!

Dle předpokladů správce toku Povodí Labe s.p. bude úprava dna realizována v průběhu roku 2020 a začátku roku 2021.

Před přesunutím plavby z jednoho otvoru do druhého bude provedena kontrola povrchu dna jeho zaměřením měřícím plavidlem Povodí Labe s.p..

Plavební znaky budou v průběhu výstavby přesouvány tak, aby vždy odpovídaly aktuální dopravní situaci. Omezení plavby na obousměrný provoz je uvažováno v termínu **1.3.2022 - 30.4.2023** tzn. **426 dní**.

Podjezdová výška v plavebním otvoru nebude v průběhu stavby omezována.

V důsledku zvýšení rychlosti proudění bude v rámci stavby zajišťováno protahování pro protiproudění a v případě potřeby i pro poproudění plavbu.

### 7.7.2 Požadavky na omezení provozu na trati - vlečka Česko-saské přístavy, s.r.o.

Pro realizaci mostu je uvažováno s nepřetržitou výlukou železničního provozu v krajní koleji (kol. č.1 vlečky Česko-saské přístavy – přístav Loubí) u opěry mostu v délce trvání 260 dní (260N) v termínu **15.3. - 30.11.2022**. Trať není elektrifikována.

Pro realizaci svodného potrubí odvodnění železničního spodku od Loubského tunelu až po zaústění do řeky Labe je předpokládáno s krátkodobými výlukami a víkendovými výlukami železničního provozu.

Krátkodobé výluky bude stanoveny dle požadavků provozu přístavu tak, aby ovlivnění provozu stavbu bylo minimalizováno, dle aktuální situace.

### 7.7.3 Přístupy na staveniště, napojení na inženýrské sítě

Stavba je umístěna v intravilánu Statutárního města Děčína v jeho severní části (směr Loubí). Stavba se nachází v katastrálním území Děčín (624926) a Prostřední Žleb (625302).

K mostu je možný přístup sjezdem od komunikace I/62 a dále pak Děčínským tunelem. Tento způsob je uvažován pro dopravu dílců nové ocelové konstrukce. Dále je přístup z prostoru areálu Česko-saských přístavů na pravém břehu. Levý břeh je přístupný po místní komunikaci, která má omezené šířkové uspořádání s místy průjezdnými pouze pro jedno vozidlo. Po této komunikaci je také vedena labská cyklotrasa. Prostor staveniště v toku Labe je přístupný pouze lodní technikou pomocí remorkérů, tlačných člunů nebo pontonů.

### 7.7.4 Omezující faktory území

S ohledem na vliv stavby na životní prostředí v průběhu jejího provádění je harmonogram stavby koncipován tak, aby respektoval přirozené potřeby chráněných živočichů v dané lokalitě. Zejména se jedná o období aktivity bobrů evropských (Castor fiber) v období jejich rozmnožování, tj. **od 1. května do 16. července**, kdy nesmí probíhat žádné stavební ani přípravné práce na levém břehu řeky Labe. V tomto období není možné dále provádět hlučné práce jako bourání, zarážení štětovnic apod.. Stavební



práce v období od 1. října do 31. prosince nesmí čerit dno z důvodu ochrany lososa obecného (*Salmo salar*). Příprava založení bárek, jejich výstavby a bourání hlav pilířů, kdy vznikají hlučné práce jsou soustředěny do období **1. března do 30. dubna**.

**Tyto zásady pro tvorbu harmonogramu stavby jsou pro přípravu stavby závazné (podmíněny stanoviskem AOPK ČR a SNPČS).**

Specifická část území stavby je údolní niva řeky Labe. V úseku řeky není výška hladiny regulována jezem. Hladina řeky v průběhu roku značně kolísá v závislosti na srážkovém úhrnu celého povodí. Tato skutečnost velmi omezuje možnosti využití plavidel pro výstavbu. Z hlediska ZOV bylo na základě záznamů o vodních stavech z posledních 10 let stanoveno vhodné období pro provádění prací v toku řeky Labe.

Údolní niva Labe je zátopové území s výraznou změnou výšky hladiny. V průběhu několika dní může dosáhnout výrazné změny (např. v roce 2013 to bylo 8,6 m), čemuž je nutné přizpůsobit zařízení staveniště. Z tohoto důvodu je montáž nové ocelové konstrukce navržena v definitivní úrovni tzn. nad hladinou

Koryto řeky Labe není v úseku pod mostem regulováno a s ohledem na jeho tvar a poměry je větší rychlost proudění cca 2 m.s<sup>-1</sup>. Umístěním montážních bárek dojde ke zúžení profilu a tím i k nárůstu rychlosti proudění. Následkem tohoto zvýšení se stane plavba pro lodě v tomto úseku velmi obtížná a manévrovatelnost lodí neumožní jejich bezpečný provoz. Pro zajištění bezpečné plavby je nutné uvažovat s přípřeží tzn. protahováním lodí. Zejména se jedná o protiproudění plavby. V některých případech nelze vyloučit i potřebu přípřeže pro poproudění plavby.

Pro přípřež lze použít remorkér Beskydy, který je ve vlastnictví státu ČR. Podmínky provozu remorkéru BESKYDY jsou zveřejněny na <http://www.rvccr.cz/pristavy-a-sluzby/remorker-beskydy>.

Vzhledem k tomu, že remorkér Beskydy zajišťuje vleky na celé trase ze Hřenska do Ústí nad Labem, tak pravděpodobně nebudou kapacitně schopny zároveň zajišťovat protažení všech lodí mostem.

Pro protažení tedy je nutné uvažovat s využitím i služeb soukromých přepravců

### 7.7.5 Koordinace vzájemné vazby mezi SO/PS

V prostoru území stavby jsou jednotlivé SO/PS časově na sebe navázány tak, aby byla možná jejich realizace. Podrobný stavení postup je v Harmonogramu výstavby viz část B - *Souhrnná technická zpráva, kap.8.9*.

Hlavními stavebními objekty jsou:

- přemostění Labe (SO 91-20-01)
- Děčínský tunel (SO 91-25-01)

Tyto dva hlavní stavební objekty časově vymezují možnosti realizace dalších SO a jsou určující pro délku výluky na trati.

V prostoru stavby (plochy zařízení staveniště) není uvažováno s napojením na zdroje vody a energii.

### 7.7.6 Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

Stavby související s optimalizací traťového úseku jsou uvedeny v kap. 8.6 části B - *Souhrnná technická zpráva*. Z pohledu realizace SO 91-20-01 jsou významné stavby ostatních investorů:

- Úpravy dna Labe za účelem zajištění plavby v levém mostním otvoru pod železničním mostem Děčín - Prostřední Žleb (Investor Povodí Labe s.p.)

Z důvodu potřeb realizace stavby dráhy byla se správcem toku Povodí Labe, s.p. projednána úprava koryta Labe tak, aby bylo možné **bezpečné obnovení obousměrné plavby v levém plavebním otvoru**.

**Realizace stavby úprav dna Labe je podmínkou pro zahájení stavby dráhy v termínu 03/2022!**

Dle předpokladů investora stavby bude úprava dna realizována v průběhu roku 2020 a začátku roku 2021.

S ohledem na ochranu životního prostředí je rozsah zásahu do levobřežních břehových partií koordinován se zástupci Správy Národního parku České Švýcarsko (NPČŠ) a CHKO Labské pískovce, Agentury ochrany přírody a krajiny ČR – RP Správa CHKO České středohoří (AOPK).

Pro zajištění bezpečnosti plavby je stavba konzultována s Plavebním úřadem (SPS Děčín).

- **DC 007 303 - Děčín, Prostřední Žleb Rekonstrukce přivaděče z Čertovy Vody - 1. etapa** (Investor - Severočeská vodárenská společnost a.s.),

Z hlediska časových, technických a prostorových vazeb s řešenou stavbou bezprostředně souvisí stavba rekonstrukce přivaděče v úseku nad Děčínským tunelem, která přímo navazuje na realizaci přeložky vodovodu DN 200 SO 91-51-01. **Předpokladem zásad organizace výstavby je podmínka současná realizace.** Příprava obou staveb je vzájemně koordinována. Zejména se jedná o řešení provizorních stavů a definitivních poloh bodů napojení. V rámci realizace je nutné, aby byla držena prostorová a časová koordinace staveb.

- **DC 007 316 - Sládkova, Vokolkova, Rekonstrukce kanalizace a vodovodu** - (Investor - Severočeská vodárenská společnost a.s.),
- **Oprava mostu ev.č. DC-008P v ul. ČSL. armády přes vlečku ČD** (Investor - Statutární město Děčín)  
Realizace byla zahájena v roce 2020 tzn. před zahájením stavby dráhy a s ohledem na finanční podíl z fondu SFDI bylo provedeno projednání zásahu do této stavby v místě napojení chodníku a krytu vozovky se zástupci SFDI,
- **Plavební stupeň Děčín** (Investor - Ředitelství vodních cest ČR) je v úvodní fázi projektové přípravy s ohledem na složitost projednání s DOSS. Z tohoto důvodu je vychází reálný předpoklad, že tato stavba bude realizována následně. V rámci přípravy stavby je respektován Generel vodní cesty v daném území.
- **cyklostezky/cyklotrasy - Labská stezka** (Investor - Statutární město Děčín) je v daném území situována na levý břeh Labe. Cyklotrasa je v současné době vedena po místní komunikaci ul. Žlebská. V rámci stavby dojde k částečnému omezení průjezdu pod mostem, který však nebude znemožněn.

V rámci stavebních postupů je nutná důsledná koordinace obou staveb tak, aby jednotlivé stavební postupy na sebe vzájemně navazovaly. Zřízení železničního spodku je možné až po provedení prací na přeložkách v rámci staveb SVS a.s., přičemž podkladní vrstvy drenáže a pláně je nutné zřídit před vlastní přeložkou. Rovněž je nutné upozornit na možnosti hutnění vrstev železničního spodku (zesílené konstrukce pražcového podloží v přechodu a přejezdu v oblasti přeložek).

## 8. Zatěžovací zkouška

Podmínkou uvedení mostu do provozu je provedení technickobezpečnostní zkoušky ve smyslu vyhlášky č. 177/1995 Sb. formou hlavní prohlídky dle SŽDC S5, statické zatěžovací zkoušky a dynamické zatěžovací zkoušky podle ČSN 73 6209. Podklady pro provedení zatěžovací zkoušky nejsou součástí projektové dokumentace.

Statickou zatěžovací zkouškou budou prověřeny nosné konstrukce ve všech čtyřech polích. Bude provedeno měření průhybu a zatlačení jednotlivých ložisek. Jako zkušební břemeno lze uvažovat kolejový jeřáb EDK 750 s protizávažím nebo s nákladními vagóny, který bude postaven do nejnepríznivějších poloh. Předpokládaná účinnost zatěžovací zkoušky min. 60 %.

Dynamickou zatěžovací zkouškou budou prověřeny konstrukce v hlavních mostních otvorech přes řeku Labe. Jejím předmětem bude zjistit 1.vlastní frekvenci a celkový útlum konstrukce.

## 9. Požadavky na realizaci

### 9.1 Doplnující geodetické a mapové podklady

Pro potřeby realizace stavby je třeba zajistit v rámci přípravy celé stavby:

- geodetické doměrky pro potřeby konkrétní technologie výstavby. Jedná se o prostor přístavu a dále na levém břehu řeky Labe v místech pro situování stavební techniky a montážních ploch tzn. pro potřeby VTD zhotovitele,
- zaměření v okolí obou opěr v místech pro umístění montážních bábek dle budoucích požadavků zhotovitele,
- pro každou etapu výstavby (osazení bábek do toku řeky Labe), kdy se mění způsob plavby na řece Labi je nutné zajistit měření povrchu dna řeky Labe. Toto zaměření bude provedeno před zahájením stavby (podklad pro hydrotechnický výpočet) a dále vždy při předání části koryta do užívání správci toku. Zaměření dna řeky Labe lze objednat u správce toku Povodí Labe, s.p..

Cekově je předpokládáno se 7 zaměřeními dna koryta. Z toho jsou:

- 2 x zaměření celkové v plné šířce
- 3 x levém plavebním otvoru
- 2 x v pravém plavebním otvoru.

### 9.2 Měření hluku v chráněném venkovním prostoru staveb

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

### 9.3 Korozní průzkum

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

### 9.4 Měření teploty ocelové konstrukce

V průběhu zřizování bezстыkové koleje je nutné měření teploty NK mostu. Teplota bude měřena současně na vnějším a vnitřním povrchu ocelových konstrukcí vždy ve středu rozpětí na hlavním nosníku vlevo a vpravo v každém poli. Celkem je tedy požadováno měření ve  $4 \times 2 \times 2 = 16$  místech. Dále bude měřena teplota vzduchu a rychlost a směr větru.

Z měření teploty bude vytvořen protokol, který bude součástí dokumentace skutečného provedení (DSPS). Protokol bude podkladem dále pro experimentální sledování chování bezстыkové koleje na mostním objektu.

### 9.5 Požadavky na další dokumentaci zhotovitele

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

- TP záporového pažení,

- TP zemních prací,
- TP sanace spodní stavby,
- TP betonáže spodní stavby,
- výrobní a montážní dokumentace zhotovitele (zejména TP montáže a VV OK mostu)
- TP betonáže desek mostovky,
- TP ložisek,
- TP mostních závěrů,
- TP provádění PKO,
- TP provádění vodotěsných izolací,

Dále zhotovitel musí zajistit zapracování změn dokumentace vyplývajících z konkrétně použitých částí mostní konstrukce (ložiska, mostní závěry apod.) a změny vyplývajících z případných změn postupu výstavby, výsledků zatěžovacích zkoušek mikropilot apod.

V rámci přípravy stavby zhotovitelem je pro konkrétní použité stavební postupy a dodané výrobky dále nutné zpracovat tyto specifické části realizační dokumentace:

- zajistit zapracování změn vyplývajících z konkrétních stavebních postupů a výrobků dodaných na konstrukci mostu. Zejména se jedná o ložiska, mostní závěry, uchycení vodovodu a další části vybavení mostu (plavební znaky) apod.
- na základě konkrétní technologie demontáže stávající mostní konstrukce je nutné posoudit její únosnost,
- pro realizovaný postup výstavby mostu je nutné provedení a vyhodnocení "Posouzení změny plavebních podmínek během rekonstrukce železničního mostu přes Labe na trati Děčín východ - Děčín Prostřední Žleb". Výsledky výpočtu je nutné konzultovat s Plavebním úřadem.

Pro posouzení bude vytvořen 2D matematický model proudění vody, který uvažuje střední svislicové rychlosti. Pro zajištění reprezentativních rychlostních podmínek v profilu žel. mostu v ř. km 738,87 navrhujeme simulovat úsek od Tyršova mostu v Děčíně (ř. km 740,52) po profil plánovaného plavebního stupně Děčín (ř. km 737,12). Celkem tedy 3,4 km. Součástí modelu bude aktuální geometrie dna změřená technickým plavidlem Povodí Labe, státní podnik.

Výpočet bude proveden pro rozhodující plavební průtoky:

1. minimální plavební průtok:  $Q_{\min, \text{plav}} = 117 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
2. průtok 180-ti denní vody:  $Q_{180\text{d}} = 248 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
3.  $350 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
4.  $450 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
5.  $650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
6. maximální plavební průtok:  $Q_{\max, \text{plav}} = 1111 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Výpočet bude proveden pro charakteristické etapy výstavby (předpoklad 3 etapy), kdy bude lodní doprava realizována střídavě levým a pravým polem. Uzavřené pole bude částečně průtočně omezováno montážními bárkami.

Výsledkem pro každou posuzovanou etapu bude:

1. porovnání rychlostních polí z hydraulického modelu během rekonstrukce mostu se současným stavem (+ rozdílové mapy),
2. interpretace výsledků z pohledu plavebních podmínek (posouzení reálnosti plavby)

## 9.6 Ochrana ovzduší

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

## 9.7 Ostatní požadavky

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

# 10. Bezpečnost práce

Zaměstnavatel - zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Stavební činnost v prostorách SŽDC a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (SŽDC) musí být v souladu s předpisem SŽDC Bp1 - Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (účinnost od 1. října 2013), který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

SŽDC, s. o. stanovuje ve svém předpisu SŽDC Zam1 (účinnost od 1. září 2014) - požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných SŽDC. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných SŽDC absolvovat „Vstupní školení BOZP“ podle Přílohy 2 předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních SŽDC a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech

viditelně označení průkazem, který vydává. Odbor bezpečnosti SŽDC na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob1 - vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, s.o.. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb, řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii potvrzení o absolvování školení v kabinetu bezpečnosti práce podle předpisu SŽDC Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle předpisu SŽDC Zam1, které provádí Odbor provozuschopnosti SŽDC. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle z. č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních - dle skladby projektové dokumentace se jedná o D.1. železniční zabezpečovací zařízení, D.2. železniční sdělovací zařízení, D.3. silnoproudá technologie včetně DŘT, E.3. Trakční a energetická zařízení (určené technické zařízení dle zákona č. 266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) (příloha 4).

Při instalaci a údržbě rychlostníků je vzhledem k výšce jejich umístění zasahující do vyhrazeného prostoru od přístupných živých částí nutné **přijmout opatření pro zajištění bezpečnosti práce v blízkosti živých částí** systému trakčního vedení vysokého napětí.

#### **Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:**

- Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)
- Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy 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.

## 11. Normy a předpisy

Pozn.: Dotčené normy a předpisy se uvažují v platném znění v době zahájení prací na projektové dokumentaci.

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o dráhách,
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
č. 66/2015 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí
č. 251/2018 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008
GŘ SŽDC s. o. 11/2006	Směrnice GŘ SŽDC s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,
SŽDC S 3	Železniční svršek
SŽDC (ČD) S 3/2	Bezстыková kolej
SŽDC S 4	Železniční spodek,
SŽDC S 5	Správa mostních objektů,
SŽDC S 5/4 (S)	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí,
MP 2015	Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostů, 2015
SŽDC SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů,
SŽDC MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,
SŽDC MVL 110	Standardní typy nosných konstrukcí železničních mostních objektů,
SŽDC MVL 554	Ocelobetonová konstrukce spřažená s plnostěnnými nosníky,
ČSN EN 1990 - 1998	Soubor norem pro navrhování mostních konstrukcí,
ČSN 73 0037/1990	Zemní tlak na stavební konstrukce,
ČSN 73 1001/1987	Základová půda pod plošnými základy,
ČSN 73 1002/1987	Pilotové základy,
ČSN EN 206+A1/2018	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
ČSN 73 6201/2008	Projektování mostních objektů,
ČSN EN 1090-2+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce 02/2019,
ČSN 73 2603:2011	Provádění ocelových mostních konstrukcí



## 12. Odchytky oproti předpisům a normám

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

Šírkové uspořádání v podjezdu v místě přemostění vlečkových kolejí přístavu Česko-saských přístavů nevyhovuje požadavkům ČSN 73 6201 pro VMP 3,0. Vzdálenost osy krajní koleje od stávajícího líce opěry O1 je cca 2,25 m. V daném případě se jedná o zachování stávajícího stavu v prostoru vlečky, který nebude rekonstrukcí mostu dotčen. Zúžený schůdný a manipulační prostor bude na hranách opěry O1 vyznačen zvýrazněním. Přístupový Loubský tunel do kolejiště přístavu byl v roce 1892 vybudován v profilu 2 x 2,25 m a jeho přestavba není součástí žádných výhledových plánů SŽDC. Provozně tedy šířkové uspořádání pod mostem není limitující pro provoz přístavu.

U předpisů SŽDC byl řešen **souhlas se zřízením bezstykové koleje (BK)** dle předpisu SŽDC S3 kap. XII čl. 56 **pro specifické statické uspořádání mostní konstrukce s tzv. ochrannými poli**, které není uvedeno v tab.1, tohoto předpisu.

Převedení BK v úseku přemostění Labe je řešeno podrobným výpočtem dle Národní přílohy k ČSN EN 1991-2. Hodnoty mezních délek bezstykové koleje uvedené v předpise SŽDC S3 kap. XII tab.1 jsou tímto výpočtem zpřesněny. Navrhované technické řešení bylo projednáno s odborem SŽDC GŘ O13 a zástupci investora SŽDC Stavební správy západ.

V Praze 4.11.2020

Ing. Filip Kutina  
SUDOP PRAHA a.s. - středisko mostů

## 13. Přílohy

### P1 – Tabulka zatížitelnosti

#### Přehled zatížitelnosti - nový stav

#### A. Identifikace mostu

TÚ: TÚ 1001 Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo)

DÚ: 26 km: ev. 458.756

#### B3. Identifikace části mostu

Část mostu: založení

poř. č.: O1,P1,P2,P3,O2

pod kolejí č.: 1

Kat. zatížitelnosti: C

výpočtový model: prostorový prutový

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu: přímá, přechodnice, oblouk

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu: -

Poř. č. is.	Prvek	Detail	Namáhání	ki	typ	$L_p$	$\Phi_i$	$L_\Phi$	$\gamma_{Q, LM71}$	$\gamma_{Q, LM71,E}$	viz str. přepočtu	$Z_{LM71}$	$Z_{LM71,E}$	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	O1 založení	zesílení try skov ou injektáží	tlak v ZS	1	S		1.00		1.30		30	2.00		
2	O2 založení	zesílení try skov ou injektáží	tlak v ZS	1	S		1.00		1.30		31	2.46		
3	P1 založení	základov á spára	tlak v ZS	1	S		1.00		1.30		42	8.85		
4	P1 založení	základov á spára	excentricita v ZS	1	S		1.00		1.30		43	4.60		
5	P2 založení	základov á spára	tlak v ZS	1	S		1.00		1.30		45	2.23		
6	P2 založení	základov á spára	excentricita v ZS	1	S		1.00		1.30		46	1.35		
7	P3 založení	základov á spára	tlak v ZS	1	S		1.00		1.30		48	7.30		
8	P3 založení	základov á spára	excentricita v ZS	1	S		1.00		1.30		49	4.85		

AKCE : „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

## Přehled zatížitelnosti - nový stav

### A. Identifikace mostu

TÚ: TÚ 1001 Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo)

DÚ: 26 km: ev. 458.756

### B2. Identifikace části mostu

Část mostu: spodní stavba

poř. č.: O1,P1,P2,P3,O2

pod koleji č.: 1

Kat. zatížitelnosti: C

výpočtový model: prostorový prutový

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu: přímá, přechodnice, oblouk

*Podrobně viz příl. 011.1 – Statický výpočet – Sanace spodní stavby*

### **Minimální zatížitelnost - spodní stavba - kamenné průřezy:**

opěra O1	6.25
pilíř P1	1.45
pilíř P2	1.21
pilíř P3	1.29
opěra O2	5.03
<b>celkem - spodní stavba - kamenné průřezy</b>	<b>1.21</b>

AKCE : „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

## Přehled zatížitelnosti - nový stav

### A. Identifikace mostu

TÚ: TÚ 1001 Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo)

DÚ: 26 km: ev. 458.756

### B2. Identifikace části mostu

Část mostu: **Spodní stavba**  
**Nové úložné prahy**

poř. č.: O1,P1,P2,P3,O2

pod kolejí č.: 1

Kat. zatížitelnosti: C

výpočtový model: prostorový prutový + 2D prutový

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu: **přímá, přechodnice, oblouk**

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu: -

Poř. čís.	Prvek	Detail	Namáhání	ki	typ	$L_p$	$\Phi_i$	$L_\Phi$	$\gamma_Q$ LM71	$\gamma_Q$ LM71,E	viz str. přepočtu	$Z_{LM71}$	$Z_{LM71,E}$	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	O1	úložný práh pod L1	MSÚ tlak v betonu	1	S		1.00		1.45		45	<b>3.98</b>		
2	O1	úložný práh pod L1	MSÚ příčné tahy v betonu	1	S		1.00		1.45		45	<b>4.64</b>		
3	O2	úložný práh pod L13	MSÚ tlak v betonu	1	S		1.00		1.45		48	<b>3.25</b>		
4	O2	úložný práh pod L14	MSÚ příčné tahy v betonu	1	S		1.00		1.45		48	<b>13.60</b>		
5	P2	úložný práh pod L8	MSÚ tlak v betonu	1	S		1.00		1.45		50	<b>9.12</b>		
6	P2	úložný práh pod L7	MSÚ příčné tahy v betonu	1	S		1.00		1.45		50	<b>2.15</b>		
7	P3	úložný práh pod L10	MSÚ tlak v betonu	1	S		1.00		1.45		55	<b>2.96</b>		
8	P3	úložný práh pod L9	MSÚ příčné tahy v betonu	1	S		1.00		1.45		55	<b>5.14</b>		
9	P3	úložný práh pod L12	MSÚ tlak v betonu	1	S		1.00		1.45		58	<b>22.13</b>		
10	P3	úložný práh pod L11	MSÚ příčné tahy v betonu	1	S		1.00		1.45		58	<b>6.57</b>		

Objednatel : Správa železnic, státní organizace

Zhotovitel : SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP

90.

AKCE : „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

## Přehled zatížitelnosti - nový stav

### A. Identifikace mostu

TÚ: TÚ 1001 Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo)

DÚ: 26 km: ev. 458.756

### B2. Identifikace části mostu

Část mostu: Nosná konstrukce poř. č.: NK1, NK2, NK3

pod koleji č.: 1

Kat. zatížitelnosti: C

výpočtový model: prostorový prutový

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu: přímá (NK1), přímá + přechodnice (NK2), oblouk (NK3)

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu: (rekonstrukce s výměnou nosné konstrukce)

Poř. č. is.	Prvek	Detail	Namáhání	ki	typ	$L_p$	$\Phi_i$	$L_\Phi$	$\gamma_{Q, LM71}$	$\gamma_{Q, LM71,E}$	viz str. přepočtu	$Z_{LM71}$	$Z_{LM71,E}$	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	NK1 + NK3 - nosník	3N1 - střed rozpětí	$\sigma = N+M$	1	M		1.16	27.48	1.45		49	1.80		
2	NK1 + NK3 - koncový příčník	3K1 - příčník nad P3	$\sigma = N+M$	1	M		2.00	3.60	1.45		50	2.35		
3	NK1 + NK3 - deska	N4 nad pilířem P3	$\sigma = N+M$	1	M		1.85	4.50	1.45		55	1.21		

AKCE : „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

## Přehled zatížitelnosti - nový stav

### A. Identifikace mostu

TÚ: TÚ 1001 Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo)

DÚ: 26 km ev. 458.756

### B2. Identifikace části mostu

Část mostu: Nosná konstrukce poř. č.: NK1, NK2, NK3

pod koleji č.: 1

Kat. zatížitelnosti: C

výpočtový model: prostorový prutový

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu: přímá (NK1), přímá + přechodnice (NK2), oblouk (NK3)

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu: (rekonstrukce s výměnou nosné konstrukce)

Poř. čis.	Prvek	Detail	Namáhání	ki	typ	$L_p$	$\Phi_i$	$L_\Phi$	$\gamma_Q$ LM71	$\gamma_Q$ LM71,E	viz str. přepočtu	$Z_{LM71}$	$Z_{LM71,E}$	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	NK2 - dolní pás	U10_4	$\sigma = N+M$	0.6	M		1.00	121.4	1.45		58	<b>1.66</b>		
5	NK2 - horní pás	H4_2	$\sigma = N+M$	0.95	N		1.00	121.4	1.45		58	<b>1.21</b>		
6	NK2 - diagonála	D10_3	$\sigma = N+M$	0.9	N		1.00	121.4	1.45		59	<b>1.36</b>		
7	NK2 - příčná výztuha	P41_3	$\sigma = N+M$	0.85	M		1.36	13.30	1.45		60	<b>1.85</b>		
8	NK2 - podélná výztuha	L4_41	$\sigma = N+M$	0.8	N		1.58	7.59	1.45		61	<b>2.50</b>		

V Praze 3.2.2020

Ing. Filip Kutina, SUDOP PRAHA a.s.

Objednatel : Správa železnic, státní organizace

Zhotovitel : SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP

92.

**P2 - Záznamy z rozhodujících porad**
 Projekty  
Inženýring  
Konzultace
**ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ**

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	"Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)" pracovní porada k řešení mostních objektů a tunelových objektů se zástupci SŽDC
DATUM	24. října 2019
MÍSTO	v budově SUDOP PRAHA, a.s., zaz. č. 101a, Olšanská 2643, Praha 3
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny, Ing. Knižek 30.10.2019
ZAZNAMENAL(A)	Ing. Martin Vlasák,

Předmětem této porady bylo technické řešení v rámci dokumentace pro stavební povolení. Se zástupci odborných složek SŽDC byly přijaty níže uvedené závěry:

**1 Úvod**

- 1) na základě rozhodnutí investora na interní schůzce konané dne 9.9.2019 v sídle SSz byla potvrzena koncepce provedení sanace hloubené ve variantě 1 tzn. náhradou ostění klenby,
- 2) do stavby byly začleněny nové SO ve vztahu k oblasti Děčínského tunelu. Převážně se jedná o přeložky IS a provizorní úpravy komunikací,

**2 Mostní objekty**

V rámci projednání SO 91-20-01 „Železniční most přes Labe v ev. km 458,756“ byly prezentovány pracovní verze přehledných výkresů a pozornost se soustředila na změny proti předchozímu projektovému stupni DÚR:

- Zúžení kolejového lože dle NOKL, prostoru pro kabelové žlaby + rez. v přímé části koleje, tzn. na NK1 a NK2. V jeho důsledku dochází k rozšíření chodníkového plechu na pravé straně NK2 a celkovému zúžení NK1.
- Spřažené ocelobetonové konstrukce NK1a NK3 jsou nově řešeny se 4 ocelovými nosníky v příčném řezu (namísto původních 2 nosníků). Toto řešení je ze statických důvodů nutné pro zachování původně navržené stavební výšky NK.
- NK1 a NK3 budou osazeny vždy na dvojici ložisek na každé ose uložení, která budou umístěna excentricky vůči nosníkům. K roznosu zatížení na ložiska budou sloužit ocelové příčníky.
- V důsledku zajištění optimálnějšího přenosu zatížení na spodní stavbu se osy uložení NK1 a NK3 posouvají podélně o 100 mm směrem dovnitř opěr a pilířů, čímž dochází k prodloužení rozpětí obou NK o 200 mm na hodnoty 26,20 m u NK1 a 27,48 m u NK3.
- NK3 bude dále řešena jako přímý šikmý most. V důsledku umístění koleje na mostě v oblouku (se vzepětím 370 mm) je most rozšířen proti původnímu řešení v DÚR.
- Konzoly na koncích NK1a NK3 sloužící k zajištění přístupu na služební chodníky podél NK2 budou řešeny jako ocelové a budou připevněny k římsám.
- Prezentované řešení ocelové konstrukce NK2 zohledňuje podrobnější statické posouzení. Z něj plyne použití jakostnější oceli S460 na některých kriticky namáhaných částech. Ing. Laifr (SŽDC GR O13) vyslovil požadavek na sjednocení tloušťky použitých plechů z S460 tam, kde je to možné.
- Dolní pásnice dolních pásů příhradových nosníků jsou rozšířeny na 800 mm v návaznosti na statické požadavky plynoucí z navrženého postupu výstavby (podélný výsun).
- Diagonály příhradového nosníku jsou optimalizovány a v blízkosti středů rozpětí jsou o 20% zúžené pásnice diagonál (na 480 mm). Zaoblení styčnickových plechů mezi diagonálami má poloměr zmenšený z 1500 mm na 900 mm, což opticky odlehčuje celou konstrukci a umožňuje odtékání srážkové vody z horní pásnice dolního pásu mezi styčnickovými plechy. Při projednání byl prezentován estetický dopad uvedených změn na podobu příhradového nosníku a k tomuto nebyly vzneseny žádné připomínky.

18.342-209

1/5 - čístopis vydán 31/10/2019





Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

- V místech zavěšení trakce na NK2 (nad podporami a v polovinách rozpětí) jsou instalovány příčné portály uzavřeného průřezu opatřené prvky pro zavěšení trakčního vedení. Horní vodorovné ztužení je navrženo z otevřených průřezů (tvaru T).
- Postup výstavby navržený v DÚR doznal pouze kosmetických změn. Upravené jsou délky jednotlivých taktů výsunu v návaznosti na upřesněnou polohu podpěr při výsunu a rozvržení montážních dílů NK2. Svařování montážních dílců bude probíhat na montážní plošině na pravém břehu současně na dvou pracovištích, kdy na jednom bude probíhat svařování mostovky a na sousedním kompletace hlavních nosníků a horního ztužení. Postup montáže bude vzhledem k napjatému časovému harmonogramu náročný na personální zajištění (velký počet svářečů) i na dodávku materiálu (pravděpodobně přesáhne výrobní kapacitu jedné mostárny). Na třetím pracovišti nad kolejíštěm vlečky přístavu bude probíhat protikorozi ochrana OK,
- Příčné zasunutí NK2 do finální polohy je plánováno na posuvné dráze nad úrovní říms NK1, která bude v danou dobu již dokončena s ohledem na omezení harmonogramu výstavby plynoucí ze zásad ochrany přírody. Po příčném zasunutí bude NK2 spuštěna na pilíře pomocí lisů.
- Stávající OK bude částečně demontována během výstavby NOK, částečně se počítá s jejím kompletním odstraněním během začátku následující stavební sezóny (březen + duben), kdy nedochází k omezení stavby kvůli ochraně ohrožených živočichů. Počítá se s rozřezáním SOK a naložením dílů na transport na levém břehu Labe.

**Zaznamenal:** Ing. Filip Kutina, SUDOP PRAHA a.s.



AKCE : „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

# PREZENČNÍ LISTINA

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	„Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“ - DSP Pracovní porada: k návrhu: řešení mostních objektů a tunelových objektů
DATUM	24. října 2019
MÍSTO	v sídle SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, Praha 3, zas. č. 101a

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
Ing. Martin Vlasák	SUDOP PRAHA a.s.	267 094 462/ 603 281 815 martin.vlasak@sudop.cz	
LIBOR ŠINDELAR	SZDC, g.o. OR UL-SMT	602 433 361 sinclorl@szdc.cz	
JAN LAIFR	SZDC 013	727 827 275 LAIFR@SZDC.CZ	
FILIP KUTINA	SUDOP PRAHA a.s.	267 094 129 filip.kutina@sudop.cz	
JACOSLAV VORŠILAK	SUDOP PRAHA a.s.	267 094 604 janosku.vorisek@sudop.cz	
MICHAL BAHENSKÝ	SZDC SSZ	702 117 550 bahensky@szdc.cz	
JAN BARTALOS	SZDC GR 06	775 458 277 BARTALOS@SZDC.CZ	
VÍRÍ KROUSKÝ	SZDC SSZ	601 124 959 krousky@szdc.cz	
LENKA ŠEIDLLOVÁ	SZDC SSZ	606 708 805 SEIDLLOVA@SZDC.CZ	
JADOSLAV LACINA	AMBERG	731 763 477 jlacina@amberg.cz	
LENKA HORNÁKOVÁ	AMBERG	604 549 995 lhornakova@amberg.cz	

Zak. č. 18-342.209

1

Objednatel : Správa železnic, státní organizace  
Zhotovitel : SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP

95.



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

### REAKCE NA PŘIPOMÍNKY SŽDC KE KONCEPTU DSP 11/2019

Zakázkové číslo: 18-342.209  
ISPROFIN: 327 321 4901  
ISPROFOND: 542 353 0006

Akce: „Optimalizace trat'ového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

Za zpracovatele: Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s.  
Za investora: Ing. Michal Bahenský, SŽDC, s.o., Stavební správa západ

*Připomínky byly konferenčně projednány v rámci pracovních porad 8.1.2020 a 15.1.2020 konané na SUDOPu PRAHA a.s. Reakce na připomínky jsou uvedeny červeně pod připomínkou.*

#### Obsah

1. Připomínky SŽDC, Stavební správa západ .....	2
2. Připomínky SŽDC, OŘ Ústí nad Labem .....	11
3. Připomínky O6 .....	15
4. Připomínky O11 a O12 .....	16
5. Připomínky O13 .....	25
6. Připomínky O14 .....	31
7. Připomínky O15 .....	33
8. Připomínky O23 .....	34
9. Připomínky O24 .....	34
10. Připomínky O26 .....	34
11. Připomínky O30 .....	35
12. Připomínky SŽDC SŽG .....	36
13. ČD - TELEMATIKA .....	37
14. PŘÍLOHY .....	38
14.1 Přehled zpracování připomínek SSz k části D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi .....	38

V Praze 7.1.2020

Zaznamenal: Ing. Martin Vlasák  
SUDOP PRAHA a.s.



AKCE : „Optimalizace trat'ového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

ČÁST : SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

STUPEŇ : DSP+PDPS

Připomínky k dokumentaci ve stupni DSP byly konferenčně projednány dne 8.1.2020 v budově SUDOP Praha a.s., Olšanská 1a, Praha 3. V reakci na zaslané připomínky a proběhlé projednání byl pořízen záznam uvedený níže.

Dále jsou uvedeny pouze kapitoly týkající se SO 91-20-01.



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

### 1. Připomínky SŽDC, Stavební správa západ

Zaslané dopisem: email Ing. Bahenský , 6.1.2020

**Všeobecné a souhrnné části** /zpracovatel Ing. Bahenský/

Upozorňujeme na změnu názvu objednatele s účinností od 1. 1. 2020 v souvislosti s novelou zákona 266/1994 Sb. na **Správa železnic, státní organizace**.

SO 91-20-01 ŽELEZNIČNÍ MOST PŘES LABE V EV. KM 458,756

Připomínky na výkresech.

*TZ - základní materiál specifikace - Bude doplněno. (Kutina)*

*TZ - Záznamy z porad - Bude doplněno. (Kutina)*

*TZ - Výtah z IGP v TZ - Bude doplněno. (Kutina)*

*Základní materiál - specifikace na přehledných výkresech a výkresech tvaru – Bude doplněno. (Kutina)*

*Chybějící popisy na přehledných výkresech – Bude doplněno. (Kutina)*

*Prostorové uspořádání – rozdělení vzepětí na NK3 - Bude doplněno. (Kutina)*

*Řešení zkosení, prostupů a bludných proudů na výkresech tvaru - Bude doplněno. (Kutina)*

**Vypořádání připomínek podrobně viz příloha 15.**

## 15. PŘÍLOHY

### 15.1 Přehled zapracování připomínek SSz k části D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi

u jednotlivých příloh je uveden přehled zapracovaných připomínek zakreslených do výkresové dokumentace.

Seznam zapracovaných připomínek		
<b>Akce</b>	„Optimalizace t.ú. Děčín východ - Děčín-Prostř. Žleb, DSP“	
<b>Objekt</b>	SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. Km 458,756	
<b>Č./stupeň</b>	18-342.209 / DSP + PDPS	
Část	Název přílohy	Způsob zapracování připomínky vyznačené ve výkrese
Část 000	Souhrnná část	
001	Technická zpráva	Doplněna specifikace základního materiálu a rozdělení vzepětí na NK3. Doplněny přílohy – Záznamy z porad, Výtah z IGP.
002	Situace (viz příloha C.3. Koordinační situační výkres)	
003	Stávající stav	Bez připomínek
004	Přehledný výkres - půdorys	JVo - doplněny popisy a terénní úpravy, schodiště za O1 a nové sítě, aktualizována poloha drenáží za opěrami, doplněna tabulka základních materiálů
005	Přehledný výkres - podélný řez	JVo - doplněny chybějící popisy, hladina KNH, tabulka základních materiálů
006	Přehledný výkres - vzorové příčné řezy	Bez připomínek
007	Prostorové uspořádání	JVo - doplněno rozdělení vzepětí, VMP na koncích křídel opěr
Část 200	Spodní stavba	
202	Opěra OP1 - výkres tvaru	FKr – doplněny poznámky, základní materiál, prostupy a řešení zkosení hran
203	Opěra OP2 - výkres tvaru	FKr – doplněny poznámky, základní materiál, pouzdra jiskříšť a řešení zkosení hran
204	Pilíř P1 - výkres tvaru	FKr – doplněny poznámky, základní materiál, pouzdra jiskříšť a řešení zkosení hran
205	Pilíř P2 - výkres tvaru	FKr – doplněny poznámky, základní materiál, pouzdra jiskříšť a řešení zkosení hran
206	Pilíř P3 - výkres tvaru	FKr – doplněny poznámky, základní materiál, prostupy a řešení zkosení hran
Část 300	Nosná konstrukce	
301	Ocelová konstrukce NK2 - přehledný výkres	Bez připomínek
305	Ocelová konstrukce NK1 a NK3 - přehledný výkres	Bez připomínek
Část 600	Nosná konstrukce	
601	Stavební postupy - 1.fáze	Bez připomínek
602	Stavební postupy - 2.fáze	Bez připomínek
603	Výsuv nosné konstrukce NK2	Bez připomínek

### 3. Připomínky O6

Zaslané dopisem: 79246/2019-SŽDC-GR-O6

Vyřizuje: Ing. Jan Bartaloš, 972 235 852, 775 958 277, Bartalos@szdc.cz

#### Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) - Děčín-Prostřední Žleb (mimo)

Na základě předložené žádosti o zpracování připomínek ze dne 28. listopadu 2019 Vám k výše uvedené investiční akci (ve stupni DSP) zasíláme za O6 následující připomínky:

#### Dopravní technologie (zpracoval Ing. Pavel Konopásek, mob.: 602 289 077)

- V rozsahu předloženého řešení bez připomínek.

#### Životní prostředí (zpracovala Ing. Eva Schorníková, mob.: 725 953 493, tel.: 972 235 833)

- V předkládané dokumentaci postrádáme Dokumentaci vlivů záměru na životní prostředí, žádáme předložit.

#### Zabezpečovací a sdělovací technologie (zpracoval: Ing. Petra Filíkarová, tel.: 972 235 683)

- Neuvádějte v navrhovaném (novém) stavu obchodní názvy zařízení a výrobků. Nahrďte jiným popisem. (D.1.2.1 19052\_12\_přehledové schema „Umístění sděl.zař. ve výpravní budově“ (RÚ6-IP, KELEDA))

#### Železniční svršek a spodek (zpracoval Ing. Jiří Záruba, mob.: 725 501 038, tel.: 972 235 842)

- Části předložené dokumentace D.2.1.1 a D.2.1.3 odpovídají předchozímu stupni dokumentace. K předloženému řešení tedy nemáme připomínky.

#### Mosty, propustky a zdi; Tunely (zpracoval Ing. Jan Bartaloš, mob.: 775 958 277, tel.: 972 235 852)

- S návrhem nových mostních konstrukcí i s návrhem rekonstrukce obou tunelů souhlasíme.
- V SO 91-20-01 je chybně doložena příloha č.011\_4 ze stupně PD. Doložte aktualizovaný výpočet ve stupni DSP.

*Bude doložen aktualizovaný výpočet. (Kutina)*

#### Elektrická trakce (zpracoval: Ing. Milan Zedník, tel.: 601 102 272)

- V rozsahu předloženého řešení bez připomínek.







Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

### 5. Připomínky O13

Zaslané dopisem : 935/2020-SŽDC-GR-O13

Vyřizuje: Ing. Tomáš Hartman, +420 972 244 462, +420 607 007 972, [hartman@szdc.cz](mailto:hartman@szdc.cz),

**Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)**

Vážení,

zasíláme Vám připomínky SŽDC GR O13 k předložené dokumentaci pro stavební povolení zpracované sdružením „SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP“ s účastníky SUDOP PRAHA a.s. a SUDOP EU a.s.

#### Připomínky k jednotlivým částem dokumentace

##### D.2.1.4 Mosty, propustky, zdi

(zpracoval: ing. Jan Laifr, tel: 972 244 255, [laifr@szdc.cz](mailto:laifr@szdc.cz))

- **SO 91-20-01 Žel. most přes Labe v km 458,756**

TZ - 5.4.2 - doplňte požadavek na maximální srovnané ojetí dle SV.

*Srovnané ojetí 12 mm bude doplněno.*

Reakce na připomínky SŽDC - koncept 7.1.2020 27/40





Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

TZ -5.5 - jak je myšleno, že "provizorní přemostění bude sloužit pro zásobování stavby"?

*Uvedeno jako možnost využití stávajícího mostu např. pro dopravu betonu k pilíři P2. Bude přeformulováno (Kutina)*

TZ - 6.3.2 - termín výluky je nutno aktualizovat.

*Bude aktualizován na rok 2022 (Kutina)*

Formálně doplňte kontrolní návrhovou hladinu a její rezervu.

*KNH stanovena dle TP 204 bude doplněna.*

Na projednání bude diskutována problematika napětí v dolní pásnici dolního pásu během výsunu a možnosti vyhnout se S460.

*Bude prověřena symetrie zatížení při výsunu. Jistý vliv působení proti symetrii má zatížení větrem. (Kutina)*

Zdůvodněte použití okapu na revizní lávce, nesouhlasíme s krycím plechem z boku revizní lávky.

*Okap bude zrušen, krycí plech bude zároveň podélníkem lávky (Kutina)*

Je nutná, při šířce revizní lávky 800 mm, šikmá vzpěra?

*Bude prověřena varianta svislého plechu bez vzpěry. (Kutina)*

Neměly by být bločky pod ložisky kolmé ke směru posunu?

*Bude ponecháno, šikmá poloha ložisek vůči bločkům je zohledněna. (Kutina)*

V půdorysu doplňte popisy sklonů svahů.

*Doplněno (Kutina)*

Ve tvaru OK NK1 chybí podporový příčný řez.

*Bude obsahem v navazujícím stupni PDPS (Kutina)*

Dále požadujeme řádně prověřit a okomentovat připomínky k minulému stupni PD ponechané do tohoto stupně PD, z nichž námátkou vybíráme:

- zdůvodněte složitý tvar odvodnění za rubem O1. Doporučujeme zjednodušit (prostup skrz křídlo?).

*Bude upraveno – prostup skrz stávající křídlo (Kutina)*

- délka křídel se jeví u O1 vlevo nedostatečná, v ostatních případech nelze rozhodnout. Požadujeme dodržení MVL 102.

*Bude upraveno a doplněno v návaznosti na terénní úpravy kolem opěr (Kutina)*

- počet svislých svodů odvodnění mostovky doporučujeme zredukovat na polovinu





Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

*Při konferenčním projednání bylo odsouhlaseno, že odvodňovače na NK2 budou umístěny ve vzdálenosti 5,06 m (ob příčnou výztuhu), přestože není dodržen č. 14.6.8. ČSN EN 73 6201. Podélný sklon žlabu mostovky je 0,5% a zajistí odtok dostatečně. (Kutina)*

- požadujeme prověřit i jiné typy ztužení horních pasů než rombické. Cílem je snížit hmotnost a pracnost na montáži (počet styků).

*Z důvodu dodržení symetrie horního ztužení bude rombická soustava z I profilů ponechána. (Kutina)*

- Požadavek na tlakové zkoušky uzavřených profilů – bude doplněno do TZ.*

Reakce na připomínky SŽDC - koncept 7.1.2020 29/40





Připomínky ke konceptu dokumentac ve stupni DSP+PDPS byly konferenčně projednány dne 15.9.2020 v budově SUDOP Praha a.s., Olšanská 1a, Praha 3. V reakci na zaslané připomínky a proběhlé projednání byl pořízen záznam uvedený níže.

Dále jsou uvedeny pouze kapitoly týkající se SO 91-20-01.



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

### REAKCE NA PŘIPOMÍNKY SŽDC KE KONCEPTU PDPS 07/2020

Zakázkové číslo: 18-342.209  
ISPROFIN: 327 321 4901  
ISPROFOND: 542 352 0018

Akce: „Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

Za zpracovatele: Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s.  
Za investora: Ing. Michal Bahenský, SŽDC, s.o., Stavební správa západ

*Připomínky byly konferenčně projednány v rámci pracovních porad 10.9.2020 a 15.9.2020 konané na SUDOPu PRAHA a.s. Reakce na připomínky jsou uvedeny červeně pod připomínkou.*

*Reakce na připomínky byla se Správou železnic, GR O6 řešena elektronickou komunikací*

#### Obsah

1. Připomínky SŽDC, Stavební správa západ .....	2
2. Připomínky SŽDC, OR Ůstí nad Labem .....	4
3. Připomínky O6 .....	11
4. Připomínky O11 a O12 .....	26
5. Připomínky O13 .....	33
6. Připomínky O14 .....	41
7. Připomínky O15 .....	43
8. Připomínky O16 .....	43
9. Připomínky O23 (DSP) .....	43
10. Připomínky O24 .....	44
11. Připomínky O26 .....	44
12. Připomínky O30 .....	44
13. Připomínky SŽG .....	45
14. ČD - TELEMATIKA .....	47
15. ŽESNAD .....	51
16. PŘÍLOHY .....	53
16.1 Prezenční listina .....	53

V Praze 2.10.2020

Zaznamenal: Ing. Martin Vlasák  
SUDOP PRAHA a.s.



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

### 3. Připomínky O6

Váš dopis zn.

Ze dne

Naše zn.

Listů/příloh

57044/2020-SŽ-GR-O6

7/0

Vyřizuje

Telefon

Mobil

E-mail

Ing. Pavel Konopásek

+420 972 235 832

+420 602 289 077

konopasek@spravazeleznic.cz

Správa železnic, státní organizace

Stavební správa západ

Sokolovská 278/1955

190 00 Praha 9

#### E.1.4 Mosty, propustky a zdi:

##### SO 91-20-01 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

příloha č. 4

- kóty v poli 2+3 nesouhlasí s kótami na příloze 6.1

*Kóty jsou v souladu. (Kutina)*

příloha č. 9

- pro zábradlí postačí dle S5/4 zink. ponorem + ONS 92

*Bude zapracováno. (Kutina)*

příloha č. 10

- systém 2 - při tvrdé ochraně LA požadujeme vodotěsnou vrstvu dvoupásovou

*Bude zapracováno. (Kutina)*

- systém 4 - chybí detail, chybí ochrana

*Bude doplněno. (Kutina)*

- u systémů 1, 2, 4, 6 upravte název vodotěsné vrstvy na izolace asfaltová pásová....

*Bude zapracováno. (Kutina)*

- systém 0 a 3 se liší? Pokud ne sjednotte název

*Liší se v podkladní konstrukci. Ponecháme oddělené. (Kutina)*

- systém 6 - opravte popis měkké ochrany na konkrétní druh (netkaná geotextilie s plošnou hmotností dle SVI nebo 50mm XPS+geotextilie 500g/m2

*Bude zapracováno. K projednání způsob izolace za kamennou rovnatinou. (Kutina)*

- doplňte detail končení izolací, kotvení, přechodů systémů, rub opěry, drenáž

*Bude doplněno. (Kutina)*

- doplňte podélné řezy

*Bude doplněno. (Kutina)*

příloha č. 11

- ověřte platnost norem a předpisů (např. uvedeny neplatné normy a mnoho předpisů SŽDC)

*Bude provedena revize. (Kutina)*

příloha č. 202

- v det. 1 vykreslete zkosení hran

*Bude doplněno. (Kutina)*

příloha č. 207

- doplňte tabulku poloměrů, schéma vázání spon
- doplňte popis provaření výztuže
- doplňte základní kóty tvaru





Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

- dvakrát příloha 207.6
- popisy uvádějte na všechny přílohy
- doplňte beton (kompletní popis)

*Uvedené nedostatky budou doplněny. Chybné označení výkresu bude opraveno. (Kutina)*

příloha č. 209

- doplňte tabulku poloměrů, beton
- doplňte popis provaření výztuže
- v řezech chybí popisy některých položek

*Uvedené nedostatky budou doplněny. (Kutina)*

příloha č. 212

- viz předchozí výkresy výztuže
- doplňte schéma výztuže
- opravdu půjdou bločky probetonovat při kamenivu 22 mm

*Uvedené nedostatky budou doplněny. Rozteče výztuže prověříme. (Kutina)*

příloha č. 313 - viz předchozí

*Bude doplněno. (Kutina)*

příloha č. 401.1

- řez D - chybně popis SVI - nesouhlasí s přílohou 10

*Bude opraveno. (Kutina)*

Chybí detail destičky na měření bludných proudů.

*Bude doplněno. (Kutina)*

**SO 91-20-01.1 Železniční most přes Labe v ev. km 458,756 - plavební znaky**

příloha č. 1

- kap. 1.1 - jedná se o DSP, PDPS



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

### 5. Připomínky O13

Váš dopis email

zn.

Ze dne 30. 7. 2020

Naše zn. 60015/2020-SŽ-GR-O13

Listů/příloh 54/0

Vyřizuje Ing. Tomáš Hartman

Telefon +420 972 244 462

Mobil +420 607 007 972

E-mail hartman@spravazeleznic.cz

Správa železnic, státní organizace

Odbor přípravy staveb O6

Ing. Michal Bahenský

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1

(pouze elektronicky)

Datum 12. listopadu 2020

**Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)**

Vážení,

zasíláme Vám připomínky Správy železnic GR O13 k předložené dokumentaci DSP + PDPS výše uvedené stavby zpracované firmou SUDOP EU a.s.



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

### D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi

(Zpracoval: Ing. Laifr, tel.: 727 827 275, [laifr@spravazeleznice.cz](mailto:laifr@spravazeleznice.cz))

#### SO 92-20-01 Kabelové lávky

S koncepcí souhlasíme.

S koncepcí souhlasíme.

1. Pohled na uložení – není zřejmé, jak je držena dobetonovaná část křídla – pokud drží jako konzola za římsu, pak požadujeme definovat nutnou výztuž. S ohledem na snadné provedení, stavební odchylky a budoucí manipulaci by bylo vhodné ponechat nad kabelovými žlaby min. cca 50 mm mezeru.

*Bude přepracováno. Křídlo bude odbouráno pod úroveň uložení (dle bodu 2 níže) a dobetonování bude působit jako rám nad otvorem pro kabelovody (Vůjtěch)*

2. Pohled na uložení – úroveň bourání neodpovídá reálnému postupu. Vybourám, musím nějak zarovnat pro pokládku izolace, na které to má podle obrázku upevnění kompozitních roštů podélný řez lávkou klouzat, udělat izolaci (skladebná tl. 5 mm).

*Úroveň odbourání bude snížena pro poládku izolace, (Vůjtěch)*

3. Doplníte cedulky zákaz vstupu nepovolaným osobám na lávku, nebo zábradlí na římsu, případně jiné vhodné opatření zajišťující bezpečnost.

*Bude doplněno (Vůjtěch)*

4. Příčný řez – z konstrukčního hlediska a jednoduchosti výroby (méně svarů, méně poruchových míst) je čistší řešení přivařit vodorovné HEA 100 na patní plech a následně připojit zesilující svislé HEA 100 a jednu výztuhu (pokud jsou skutečně nutné a nelze je nahradit např. jedním plechem).

*Bude změněno dle doporučení (Vůjtěch)*

5. Příčný řez – není zřejmé podélné dělení pochozího plechu – s 6 m délkou nesouhlasíme. Plech v celé délce nelze osadit kvůli bočním kotvám a přesahu římsy (bude nutný výřez?).

*Plech bude rozdělen na menší celky, pod převis římsy bude pak možné menší plech zasunout. (Vůjtěch)*

6. Příčný řez – požadujeme posoudit boční plech a jeho přípoj na P6-100x50 mm (horní vlákna na propíchnutí) a šroubový přípoj na montážní zatížení.

*Bude posouzeno (Vůjtěch)*

7. Příčný řez – není zřejmé, jestli je boční plech dělený. Pokud dělený není, bude problém na montáži napasovat celý jeden kus mezi šikmá křídla a osadit na 6 konzol vlivem přípustných stavebních tolerancí. Požadujeme definovat tvar bočního plechu jednoznačně.

*Plech bude rozdělen na menší celky, pod převis římsy bude pak možné menší plech zasunout. (Vůjtěch)*

8. Příčný řez – přípoj pochozího plechu by měl být kvůli stavebním tolerancím v oválných dírách, nebo by měl končit 10-20 mm od teoretické roviny mostního objektu (podobně, jako je tomu nad bočním plechem).

*Bude změněno (Vůjtěch)*

9. Příčný řez – minimální tl. polymermalty je 5 mm, doporučujeme nechat místo na rektifikační tenké matice a uvažovat 10 mm.





Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

*Polymermalta bude změněna na rektifikační matice (Vůjtěch)*

10. Boční plech – příčný řez – požadujeme dokola uzavřené svary (i na jiných řezech a detailech).

*Bude doplněno (Vůjtěch)*

11. Obecně s vrtáním do konstrukce opatřené PKO nesouhlasíme. Požadujeme řezat pochozí rošt podle děr v konzolách, ne naopak.

*Bude změněno (Vůjtěch)*

12. Dobetonovaná část křídla nemá definovaný přesný tvar. Chybí kóty.

*Bude doplněno (Vůjtěch)*

13. Uložení na křídla – jak bude vypadat provedení izolace v místě napojení nové a stávající části křídla?

*Napojení bude přepracováno, viz bod 2. (Vůjtěch)*

14. Uložení na křídla – jak bude zabráněno proražení izolace při zasypávání a hutnění ve volném prostoru nad kabelovým žlabem?

*Uložení izolace bude změněno tak aby nemohlo dojít k proražení. (Vůjtěch)*

15. Uložení na křídla – souhlasíme s neprovedením ukončení nerez lištou pod kabelovým žlabem.

16. Statický výpočet – zatížení soustředěným břemenem 3 kN nikde nerozhoduje? Provéřte.

*Bude prověřeno (Vůjtěch)*

### SO 91-20-01 Žel. most přes Labe v ev.km 458,756

Podélný řez – odvodnění pole 2 požadujeme ukončit o příčník dřívě. Důvodem je minimalizace omývání pilíře při větru.

*Svod odvodnění bude přesunut. (Kutina)*

Podélný řez – požadujeme zajistit bezpečný odvod vody z kamenné rovnaniny do rubové drenáže. Hutněný zásyp dle S4 nemá definován požadavek na propustnost (křivka zrnitosti kameniva není u ŠD řešena).

*Spodní vrstva hutněného zásypu bude nahrazena štěrkodrtí (fr. 4/32). (Kutina)*

Není zřejmý způsob přichycení vodovodu k NK1 (ve výkresech, ani v TZ nejsou žádné podrobnosti). Doporučujeme konzolu buď celobetonovou, nebo celocelovou, ne obtížně proveditelný komlomerát obojího.

*Bude řešeno pomocí ocelových konzol s čelními deskami kotvenými do betonu/připevněnými na OK. (Kutina)*

Půdorys – vsakovací jímku u O2 požadujeme oddálit od opěry. Je hloubka vsakovací jímky dostatečná pro zasakování?

*Poloha a hloubka vsakovací jímky bude upravena. Jímka bude prohloubena na výšku 2 skruží s ohledem na očekávaný nízký objem přítoku a výrazný dopad prohloubení jímky na dimenze výkopu. (Kutina)*

Půdorys – základy stožárů na opěrách. V rámci správného provedení doporučujeme přesunout do SO mostu.







Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

*Požadavek na koordinaci provádění základů bude uveden v projektové dokumentaci SO mostu i trakčních stožárů. (Kutina)*

Půdorys – v lomu rubové drenáže na O2 doporučujeme provést šachtu. Nátoky rubové drenáže vytáhnout vzhůru a zavíčkovat (možnost proplachu).

*Nejedná se o lom, nýbrž zaoblení o poloměru 2,0 m. Vytažení nátoků na povrch (s použitím kolen) a zavíčkování pro umožnění průplachu. (Kutina)*

Půdorys – doplňte přechod z uzavřeného kolejového lože do otevřeného – viz 6.3 konec křídla O2P. Doplňte průběh svahů za konci křídel ve všech případech.

*Bude doplněno (Kutina)*

6.3 – konec křídla O2P – stávající opevnění požadujeme bourat kolmo k povrchu z důvodu omezení možnosti vysunutí nové části (i jinde v obdobných případech).

*Bude zohledněno, označeno ve výkresech a popsáno v TZ. (Kutina)*

6.3 – byla ověřena stabilita strmého svahu u O2P?

*Odlážděný svah 1:1,5, který bude tvarován stejně jako ve stávajícím stavu a bude navíc méně přetížen díky odsunutí koleje – není předmětem posouzení. (Kutina)*

SV – 11.1 – Vysvětlete, jestli je napětí ve zdivu na obr. na str. 26 (2,7 Mpa) vyhovující, když pevnost zdiva 2,29 MPa (str. 22).

*Napětí 2,7 MPa nenáleží zděné části pilíře, nýbrž kesonu vyplněnému betonem. (Kutina)*

SV – 11.1 – u rozhodující speciální příčinkové čáry (poř. č. 10) požadujeme doložení jejího tvaru.

*Závislost tvaru příčinkové čáry na poměru jednotlivých vnitřních sil není lineární (výpočet velikosti efektivního průřezu). Vzhledem k nutnosti provádět komplikovaný iterační postup (který bychom jinak mohli doložit) bylo dohodnuto, že doložení tvaru příčinkové čáry není v tomto případě požadováno. (Kutina)*

SV -11.2 – nakreslené schéma roznosu sil z ložiska není správně – hlavice tvoří jakousi konzolu a ložisko je na této konzole – roznos k vnějšímu povrchu není reálný, síly se budou stěhovat spíše ku středu, ku kraji jen nerady. Jistá analogie s obr. J.5 v ČSN EN 1992-1-1 ED.2! Požadujeme prověřit (nejlépe na 2D modelu). I z hlediska lokálního napětí na styku s kamenem. Vzhledem k tomu, že ložiska nejsou v jednom řezu, bude docházet i ke kroucení hlavice (z tohoto hlediska je řez dole na str. 46 zavádějící – lepší by bylo druhé ložisko do něj nekreslit). Připomínka se analogicky týká i ostatních hlavíc.

*Posouzení se zohledněním konzolového účinku bude doplněno. Doplníme výpočet kontaktního napětí na styku s kamenem (Kutina)*

SV – 11.3 – proč beton C35/45?

*Vychází z výsledků posouzení příčného směru desky, který bude doložen v čístopisu. (Kutina)*

SV – 11.3 – proč o zatížitelnosti mostu rozhoduje vnější konzola mimo roznos od vlaku?

*Tabulka zatížitelnosti bude upravena (Kutina)*

209.3 – hustota vnitřní výztuže hlavy pilíře je neobvyklá. Štěpné síly jsou lokální (nad mikropilotou, pod ložiskem, ...), není nutné vyztužovat kompletně celý průřez. Prověřte.

*Bude prověřena možnost redukce výztuže úložného prahu. (Kutina)*

313 – způsob připojení nosné konstrukce k římsě je neobvyklý, proč vybíhá horní, ne dolní výztuž? Resp. proč z boku není klasické oko?

*Dolní prut by byl v tlačené oblasti. Bude prověřeno zatížení římsy a v případě potřeby doplněna výztuž.*



6.3 – Nesouhlasíme s hlavicí tlačené mikropiloty u horního povrchu základu. Provéřte štěpné síly, prověřte propíchnutí.

*Hlavy mikropilot budou posunuty o jednu řadu výztuže níže. (Kutina)*

9 – 2.6.3 – Uzavřené profily – požadujeme zavičkovat už v projektu, důvodem není jen voda během přepravy, ale též a zejména zanesení tryskacím materiálem.

*Bude doplněno. (Kutina)*

9-2.6.6 – Skutečně chceme ložiska jinou barvou než zbytek?

*Bude stejný odstín jako NK. (Kutina)*

9-2.6.6 – Šrouby dílenských třecích spojů – jsou tu nějaké?

*Dílenské třecí spoje nebudou – bude odstraněno. (Kutina)*

9-2.6.1 – Co je to standardní šedý odstín?

*Bude specifikován dle vzorníku DB. (Kutina)*

9-2.6.3 – Kde jsou odvodňovací otvory (k diskusi)?

*Umístění bude doplněno v čístopisu, doplníme požadavek na provedení tlakových zkoušek uzavřených průřezů. (Kutina)*

9-2.6.4 – třecí spoje? Doporučuji normálně natřít, aby nám funkční plocha 10 let nerezla, než někdo začne lávku stavět ... k diskusi.

*Plochy budou opatřeny PKO jako na celé NK. Na čelních deskách nebudou předvrtány žádné otvory. (Kutina)*

10 – Nesouhlasíme s detailem 2 – požadujeme izolaci zatáhnout až na vodorovný plech závěru (kvůli tomu tam je), požadujeme vykreslit v měřítku 1:10, aby to bylo vidět a dále zohlednit i tloušťku a rozsah ochrany izolace a dilatačních pohybů.

*Bude upraveno, detail v názornějším měřítku doplníme. (Kutina)*

10 – Požadujeme stejný detail doplnit i pro přechody mezi NK.

*Bude doplněno. (Kutina)*

315 – Natočení pohyblivých ložisek musí být vždy k pevnému ložisku (např. L3 v poli 1 je natočeno chybně, dtto L7 a L11). Toto uspořádání povede k vynucenému natáčení NK.

*Uspořádání vychází z potřeby zamezit podélnému posunu u uvedených ložisek. Prověříme a vyhodnotíme velikost vynuceného natočení a vliv na zkroucení koleje. (Kutina)*

315 – Nerozumíme posunům v pevném ložisku – pokud chcete tolerance ve výrobě 2 mm, pak ale nelze zajistit, že to nebude 0 až 4 mm (ne -2 až +2mm)!!! K diskusi.

*Hodnoty vyloučených posunů budou uvedeny jako nulové. (Kutina)*

11.3 – Str. 56 z modelu 70,5 t, ve výkazu 76,6 t? Požadujeme vyjasnit.

*Ve výkazu hmotnost před optimalizací, v modelu po optimalizaci průřezů. Bude opraveno (Kutina)*

11.3 – Vlastní frekvence leží v intervalu platnosti dyn. součinitele nebo ne?

*Ano, Bude doplněno. (Kutina)*

207.2 – Třminky přehledně – pol. 60 – dolní háky brání osazení do armokoše! Veškerá vodorovná výztuž by měla jít osadit shora, neměla by se, pokud možno (a tady zcela jistě možno) strkat z boků (kvůli rozměrům)! Doplňte základní kóty rozměrů tvaru. Pol. 56, 57 obtížné osaditelné, proč to nejsou Učka v druhém směru?

*Položky budou změněny na tvar U. Kóty budou doplněny. (Kutina)*





Projekty  
Inženýring  
Konzultace

## REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

207.4 – Doplníte rozpěrky.

*Bude doplněno. (Kutina)*

207.5 – Nechybí spony i ve vrcholovém zešíkmení pod římsou? Výztuž se umísťuje do ohybu pol. 3, ne vedle.

*Bude doplněno. (Kutina)*

212 – Vyztužení bločku a trny ložisek se nesmí pronikat!

*Bude zohledněno na základě zpřesněné polohy trnů. (Kutina)*

301 – Proč nejsou příčníky po 3,36 m? Korýtko by to pobralo...

*Jedná se o koncepci schválenou ve stupních DÚR a DSP. Kvůli šikmosti 65° zvolena vzdálenost 2,53 m. (Kutina)*

306 – Specifikujte montážní ztužení a jeho přípoj, okrajové podmínky betonáže...

*Bude doplněno v čistopisu (Kutina)*

308 – Proč není madlo zapojeno do koncového příčníku, proč tam jsou ty uši?

*Madlo nebude zapojeno do konc. příčníku, bude ukončeno těsně za posledním přípojným uchem.*

*Ucha slouží zároveň k připojení montážního ztužení. (Kutina)*

308 – Proč není prostup konstrukčně olemován?

*Bude doplněn lem okolo prostupu. (Kutina)*

308 – Nesouhlasíme se svazováním středních nosníků mezi krajní – požadujeme postup zleva, nebo zprava jeden za druhým. Proč neosazujeme po dvojicích?

*Nosníky budou osazeny po dvojicích (viz montážní dílce v příl. 306). Montážní styk v příl. 308 bude doplněn.*

11.3 – Jak bylo při výpočtu desky zohledněno šikmé kladení výztuže?

*Výztuž byla navržena pro šikmý směr. Statický model byl vytvořen s ohledem na šikmé uspořádání a vnitřní síly působící na desku zohledňují geometrické uspořádání (vliv příčných i podélných sil).*

*Kapitola bude podrobně doplněna do statického výpočtu. (Kutina)*

602 – Odkud a čím se osadí krajní pole?

*Ocelové nosníky NK1 budou osazeny jeřábem umístěným vedle montážní plošiny za opěrou O1 (viz příl. 604), variantně kolejovým jeřábem z vlečky.*

*Nosníky NK3 budou osazeny pomocí jeřábu umístěného před opěrou O2 částečně na PK pod mostem (variantní umístění nad opěrou na pláni tělesa žel. svršku). Bude doplněno do TZ. (Kutina)*

Další body diskutované na konferenčním projednání dne 15.9.2020:

*Budou doplněny podélníky pro ukotvení pohyblivé revizní lávky pod mostovkou.*

*Beton ložiskových bloků bude změněn na C35/45.*

*Pro kalotová ložiska bude předepsána možnost osazení krabicové libely.*

*(Kutina)*

