

Autorizační razítko:

Číslo soupravy:

AKTUALIZACE 10/2017

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

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

Zhotovitel:

SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD

Hlavní inženýr projektu:

ING. MARTIN VLASÁK

Garant profese:

ING. MARTIN VLASÁK



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 00 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

PROJEKT servis spol. s r.o.
U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9
tel.: + 420 281 090 860
e-mail: firma@projekt-servis.cz

Zhotovitel části:

SUDOP PRAHA a.s., STŘEDISKO - MOSTŮ

Vedoucí střediska:

ING. DANA WANGLER

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. JAN BARTALOŠ

Vypracoval:

ING. MARTIN VLASÁK

Kontroloval:

ING. TOMÁŠ MARTINEK

Název akce:

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

Číslo smlouvy:

16 216 209

Projektový stupeň:

PD

Část:

MOSTY, PROPUSTKY, ZDI

Datum:

07/2017

Číslo části:

E.1.4

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

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

- A4

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

1. ÚVODNÍ ÚDAJE	3
2. ÚČEL STAVBY.....	4
3. PODKLADY	4
3.1 ARCHIVNÍ PODKLADY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY:	4
4. STÁVAJÍCÍ STAV MOSTU	5
4.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO MOSTU	5
4.2 STÁVAJÍCÍ PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ.....	6
4.3 POPIS MOSTU - VŠEOBECNĚ	6
5.3.2 <i>Technický popis jednotlivých konstrukcí.....</i>	<i>6</i>
5.3.3 <i>SPODNÍ STAVBA.....</i>	<i>8</i>
4.4 STÁVAJÍCÍ TECHNICKÝ STAV MOSTU	8
4.5 ÚZEMNÍ PODMÍNKY	10
4.6 PRŮZKUMY VČETNĚ VÝSLEDKŮ A ZÁVĚRY PRŮZKUMŮ, OVLIVŇUJÍCÍ ŘEŠENÍ	11
5.3.4 <i>Geotechnický a stavebnětechnický průzkum</i>	<i>11</i>
5.3.5 <i>Geologické a geotechnické podmínky</i>	<i>12</i>
5.3.6 <i>Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí.....</i>	<i>13</i>
5.3.7 <i>Tektonika a seismická aktivita.....</i>	<i>13</i>
5.3.8 <i>Návrh geotechnické kategorie</i>	<i>13</i>
5. NOVÝ STAV MOSTU.....	14
5.1 CHARAKTERISTIKA MOSTU (NOVÝ STAV)	14
5.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU:	15
5.3 ROZSAH ÚPRAV	15
5.4 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	16
5.3.9 <i>Návrhové zatížení a interoperabilita (TSI).....</i>	<i>16</i>
5.3.10 <i>Kolej na mostě</i>	<i>16</i>
5.3.11 <i>Prostorové uspořádání na mostě</i>	<i>16</i>
5.3.12 <i>Prostorové uspořádání pod mostem</i>	<i>16</i>
5.5 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	17
5.3.13 <i>Základní koncepce</i>	<i>17</i>
5.3.14 <i>Nosné konstrukce</i>	<i>17</i>
5.3.15 <i>Spodní stavba.....</i>	<i>18</i>
6. PROVÁDĚNÍ OBJEKTU.....	19
6.1 TECHNOLOGICKÉ ZÁSADY VÝSTAVBY, REKONSTRUKCE MOSTNÍHO OBJEKTU, POSTUP VÝSTAVBY.....	19
6.2 POŽADAVKY NA VÝLUKY, OMEZENÍ RYCHLOSTI A DALŠÍ PROVOZNÍ OMEZENÍ	20
5.3.16 <i>Požadavky na omezení provozu na trati SŽDC (výluky).....</i>	<i>20</i>

5.3.17	Omezení silničního provozu.....	20
6.3	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTĚ A POD MOSTEM.....	20
5.3.18	Omezení provozu lodního provozu.....	20
5.3.19	Požadavky na omezení provozu na trati - vlečka Česko--saské přístavy, s.r.o.	20
5.3.20	Přístupy na staveniště, napojení na inženýrské sítě	21
7.	HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	21
8.	POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PODKLADŮ.....	22
8.1	POŽADAVKY NA DALŠÍ PŘÍPRAVU STAVBY	22
8.2	POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ	22
8.3	DOPLŇUJÍCÍ GEODETICKÉ A MAPOVÉ PODKLADY.....	22
9.	NORMY A PŘEDPISY.....	23
10.	ODCHYLKY OPROTI PŘEDPISŮM A NORMÁM.....	23
11.	ZÁZNAMY Z ROZHODUJÍCÍCH PORAD.....	24
12.	PŘÍLOHY - VÝKAZ VÝMĚR	25

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 : PD

1.1 Úvodní údaje

1.1 Identifikační údaje stavby

Zakázkové číslo: 16-216.209

ISPROFIN: 542 353 0018

ISPROFOND: 327 321 4901

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: Záměr projektu a Přípravná dokumentace (PD)
(dokumentace k UR dle vyhl. 499/2006 Příloha 1)

Datum zpracování: 07/2017 (aktualizace 10/2017)

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 objednatele (stavebníka)

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, 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

1.3 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

Zpracovatel : „SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD“
založené Smlouvou o Společnosti ze dne 06. 06. 2016

účastníci Společnosti

Obchodní firma: SUDOP PRAHA a.s.

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

IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349

a

Obchodní firma: PROJEKT servis spol. s r.o.

Sídlo: Praha 9 – Hloubětín, U Elektry 830/2b, 198 21

IČ: 49823141, DIČ: CZ49823141

Hlavní inženýr projektu: Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA, a.s.

Odpovědný projektant objektu: Ing. Jan Bartaloš, SUDOP PRAHA, a.s.

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

Objednatel : SŽDC, s.o.

Zhotovitel : SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD

2. Účel 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 povedou k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu, ke snížení provozních nákladů, ke splnění parametrů dané 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:

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

3. Podklady

3.1 Archivní podklady a provedené průzkumy:

- [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, FG CONSULT, 2014-10,
- [5] zaměření,
- [6] Protokol o podrobné prohlídce, 2014 a 2017
- [7] Zpracování znaleckého posudku stavu mostu v km 458,756 Všetaty – Děčín Prostřední Žleb, 2014.

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 přemostující 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 239,1 m a délka mostu je 265,45 m.

Spodní stavba (2 x opěra a 2 x pilíř) je kamenná z řádkového zdiva založená na skalním podloží. Ocelové konstrukce č. 2 a č. 3 jsou původně z roku 1874 a v roce 1916 zesílení mostovky.

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°) 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 (pravý 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 – snížené 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 opatření 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.

Příčníky mostovky jsou plnostěnné nýtované nosníky s krčními úhelníky a pásnicí.

Podélníky mostovky jsou plnostěnné nýtované nosníky s krčními úhelníky a pásnicí.

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

4.3.2 SPODNÍ STAVBA

Jedná se o masivní spodní stavbu z řádkového 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 příčníků.

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 kolejí –
- 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 přepoččet [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:

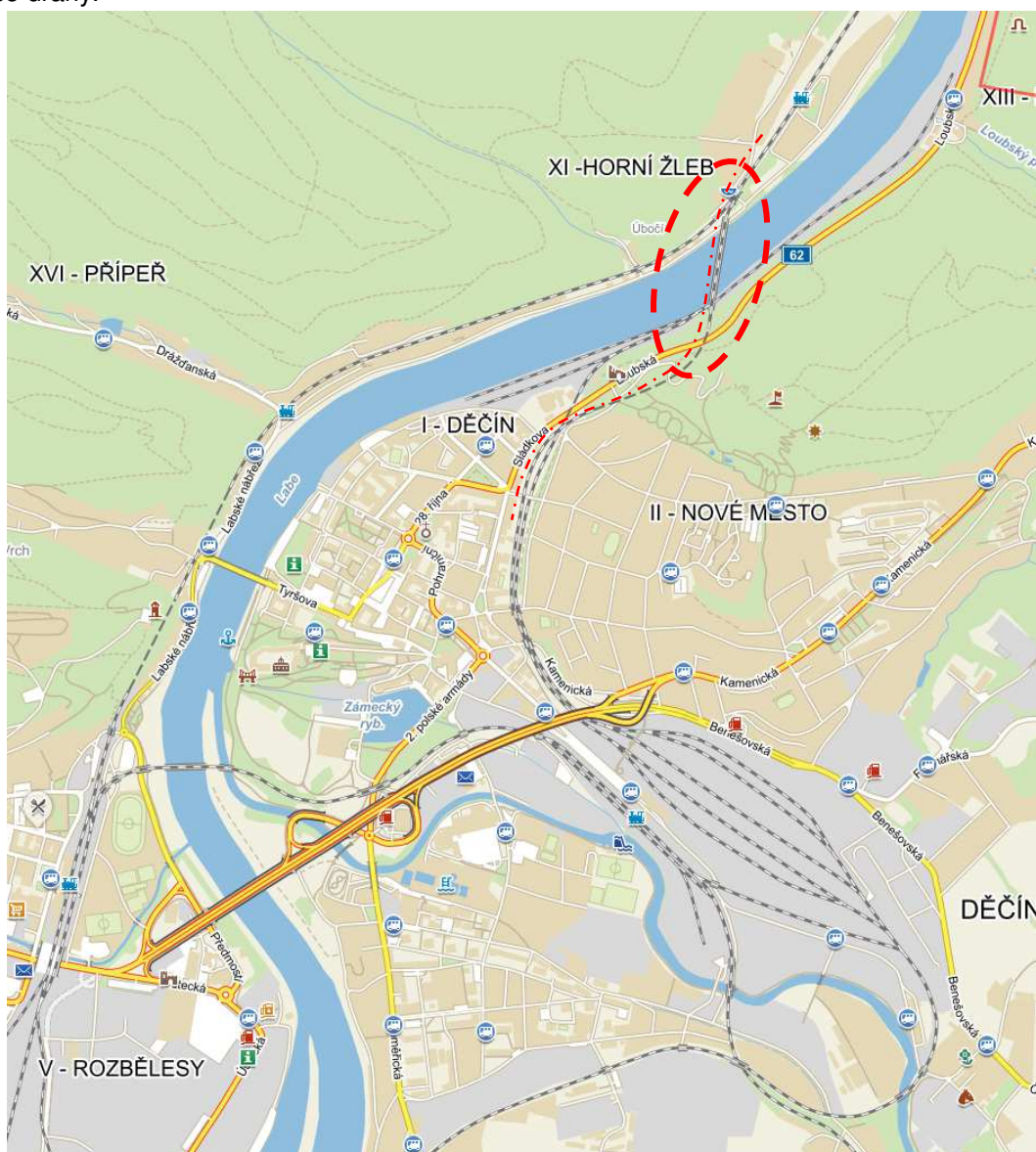
- SČVK - vodovod DN 200 na lávce inženýrských sítí na O01 pod K01
- TERMO DĚČÍN - plynovod STL na lávce inženýrských sítí na O01 pod K01
- ČSP – sdělovací kabel - místní telefon
- ČEZ Distribuce - spojnice VN

Pod mostem – pole 4:

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

4.5 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 lokality (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)

4.6 Průzkumy včetně výsledků a závěry průzkumů, ovlivňující řešení

4.6.1 Geotechnický a stavebnětechnický průzkum

K ověření zdiva byly do konstrukce provedeny celkem 4 diagnostické vrty, jejichž údaje jsou uvedeny v následující tabulce. Vrty byly provedeny přenosnou vrtačkou CEDIMA 3/5M, osazenou diamantovou korunkou o vrtném průměru 76 mm. Vrty byly prováděny za pomoci vrtného výplachu. 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 návrtvy likvidovány cementací.

- 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. CO₂) 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,
- 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 zdivo 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.

4.6.2 Geologické a geotechnické podmínky

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 zemin 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 zemin 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 zvětralé, na levém břehu navětralé až zdravé.

Geotechnický typ:

Kvartér (Q)

Geotechnický typ Y

Navážka, tvořená škvárou (S3/S-FY), zahliněným drážním štěrkem (G4/GMY), pískem a balvany, 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 zvětralý (R6/GM), charakteru hlinitého štěrku, ulehlého, rezavě hnědého s hojnými úlomky pískovce vel. do 2 cm, lámatelných v ruce

Geotechnický typ K2

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

Geotechnický typ K3

Pískovec navětralý (R4/R3), žlutohnědý až světle šedý, hrubozrný až

jemnozrnný, porézni, deskovitě odlučný, rozpukaný, rozvrtaný na úlomky 3-10 cm až průměru vrtu s písčitou výplní

4.6.3 Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí

Agresivita kapalného prostředí Podzemní 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 štěrkovitých 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.

4.6.4 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.

4.6.5 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).

5. Nový stav mostu

5.1 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 trámová ocelobetonová svařovaná plnostěnná konstrukce s horní železobetonovou mostovkou s průběžným kolejovým ložem. V Poli 2 a 3 je spojitá trámová 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 2 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 O01 vlevo
Délka přemostění:	254,92 m
Délka mostu:	277,17 m
Délka nosné konstrukce:	27,20 m – NK pole 1 203,75 m – NK pole 2+3 28,48 m – NK pole 4
Rozpětí nosné konstrukce	26,00 m – NK pole 1 101,20 m x 2 – NK pole 2+3 27,28 m – NK pole 4
Šikmost mostu:	cca 45° pravá (O01) cca 40° pravá (O02)
Volná šířka na mostě:	6,57 m – pole 1 6,65 m – pole 2+3 6,57 m – pole 4
Mostní průjezdní průřez:	VMP 3,0
Šířka mostu:	7,85 m – pole 1 10,80 m – pole 2 a 3 7,10 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 = 260 m, D = 32mm klesá 4,877 ‰
Návrhové zatížení:	α .LM71, α .SW/0, SW/2 $\alpha = 1,21 - 1$. třída dle Z4 k ČSN EN 1991-2
Zatížitelnost – nový stav:	$Z_{LM71} \geq 1,21$

5.2 Identifikační údaje mostu:

Kraj:	Ústecký
Pověřená obec:	Statutární město Děčín
Katastrální území:	Děčín, Prostřední Žleb
Traťový úsek:	1001 Všetaty (mimo) – Děčín – P. Žleb (mimo) (vč. Děčín v. dol. n.)
Definiční úsek:	DÚ 26 Děčín východ – dol. nádr. – Děčín – Prostřední Žleb
Staničení mostu evidenční:	km 458,756
Staničení mostu přesné:	km 458,752 829 (střed pilíře P2)
Překonávaná překážka:	
mostní otvor č. 1:	vlečka (Česko-saské přístavy, s.r.o.) – 3 koleje,
mostní otvor č. 2:	řeka Labe,
mostní otvor č. 3:	řeka Labe,
mostní otvor č. 4:	místní komunikace, ul. Žlebská

5.3 Rozsah úprav

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 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 zatížitelnosti 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.

Dále šířkové uspořádání na stávajícím mostě **nevyhovuje podmínkám pro provozování** stávajících mostních objektů dle Směrnice GŘ 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

Poznámka: rekonstrukce zahrnuje výměnu nosné konstrukce a sanaci spodní stavby.

5.4 Základní údaje

5.4.1 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.

5.4.2 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 naklápačící technikou.

Koleje na mostě jsou v úseku od opěry O01 cca k pilíři P3) v přímé, dále navazuje přechodnice k pravému směrovému oblouku o poloměru $R = 258 \text{ m}$ s převýšením $D=35 \text{ mm}$.

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

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

5.4.3 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.

5.4.4 Prostorové uspořádání pod mostem

V 1. mostním otvoru je u krajní koleje u opěr O01 vzdálenost od líce 2,25 m. Tento stávající stav nebude stavbou měněn.

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.

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)

5.5 Popis technického řešení

5.5.1 Základní koncepce

Dispozice mostních otvorů zůstane zachována. Most je navržen v prostorovém uspořádání VMP 3,0 v oblouku pro rychlost do 50 km.h⁻¹. 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 59,3° u krajního pole 4.

Nová jednokolejná nosná konstrukce bude podélně členěna na prostý nosník o rozpětí 26,0 m, spojitý nosník o dvou polích přes řeku Labe o rozpětí 2 x 101,2 m a prostý nosník o rozpětí 27,3 m. Pevné ložisko je situováno na pilíř P2 a dilatace je orientována směrem k opěrám. Krajní pole mají pevná ložiska na krajních pilířích. 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 vládní 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. Rovněž toto provizorní přemostění bude sloužit pro zásobování stavby.

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 báčky 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.

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.

Dynamickou zatěžovací zkouškou budou prověřeny konstrukce v hlavních mostních otvorech přes řeku Labe. Statickou zatěžovací zkouškou budou prověřeny nosné konstrukce ve všech čtyřech polích.

5.5.2 Nosné konstrukce

Nosná konstrukce v mostních otvorech č. 1 a 4 je navržena jako ocelobetonová spřažená s plnostěnnými hlavními nosníky a horní železobetonovou deskou mostovky. Konstrukční výška NK1 a NK4 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 dvojice hlavních nosníků z nesymetrického svařovaného I profilu s konstantní výškou. Pásnice nosníků lze vydimenzovat z plechů běžných tlouštěk (cca do 60 mm z oceli S355 s ohledem na stlačenou stavební výšku).

Nosná konstrukce v mostních otvorech č. 2 a č. 3 je navržena jako spojitá ocelová svařovaná 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 jsou navrženy jako uzavřené svařované obdélníkového tvaru. Profily diagonál jsou otevřené v tvaru H.

Vně hlavních nosníků jsou navrženy chodníkové konzoly pro zajištění možnosti revize.

Vodovodní potrubí je vedeno na konzolách po levé straně (návodní).

Tvarově je nosná konstrukce navržena na plavební profil 7,0 m. Pro tento plavební profil na most zasahuje ve 4. otvoru výškový lom nivelety koleje. Z tohoto důvodu je na konci mostu na délce cca 18 m provedeno výškové zakřivení ocelové konstrukce o cca 60 mm. O tuto výšku zakřivení bude kolejový rošt pro plavební profil 5,25 m, kdy je niveleta koleje vedena ve vodorovné, převýšen vůči chodníkové hraně. Nosné konstrukce budou provedeny z oceli S355. Předpokládaná měrná hmotnost činí:

- 2,0 t/m u nosné konstrukce č. 1 a č. 3 v krajních mostních otvorech 1 a 4,
- 7,8 t/m u nosné konstrukce č. 2 v hlavních mostních otvorech 2 a 3.

Celková hmotnost nosné konstrukce činí:

$2,0 \cdot (27,20 \text{ m} + 28,48 \text{ m}) + 7,8 \cdot 203,75 \text{ m} \sim 1700 \text{ t}$.

Výroba ocelové konstrukce je navržena v třídě provedení EXC3 dle ČSN EN 1090-2/A1.

5.5.3 Spodní stavba

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

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

5.5.4 Založení spodní stavby

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

Pomocí injektáže bude zajištěno vyplnění případných kavern v kesonové části a dále případných puklin v části skalního podloží z navětralého pískovec třídy R4/R3 (geotechnický typ K3 viz IGP). Rozsah sanačních prací bude upřesněn v rámci zpracování dalšího stupně.

Založení opěr OP1 a OP2 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. Provádění objektu

6.1 Technologické zásady výstavby, rekonstrukce mostního objektu, postup výstavby

Z hlediska časových postupů realizace stavby je rozhodující mostní objekt přes řeku Labe. Postupy ostatních stavebních objektů technologicky navazují na rekonstrukci mostu.

Pro realizaci rekonstrukce mostu budou vystavěny na březích a v toku Labe montážní bárky, 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 sestavovány na předmontážní plošině, kde budou opatřeny protikorozi ochranou. S ohledem na riziko zvýšení hladiny řeky Labe při povodních bude předmontážní plošina v úrovni stávajícího přemostění. Po kompletaci dílčí části ocelové konstrukce (cca 30 m) bude proveden podélný výsun směrem k levému břehu. Postupným sestavováním dalších dílců s následujícím výsunem (tzv. pracovních taktech) bude přesunuta celá ocelová konstrukce délky 200 m v hlavních otvorech nad řekou k levému břehu. Pro výsun je předpokládáno použití výsuvného nosu délky cca 20-25 m pro redukci podporové reakce.

Pravý břeh v prostoru přístavu umožňuje snazší zásobování stavby materiálem a následnou manipulaci. Předpoklad je zásobování rozměrnějších dílců tunelem od silnice I/62. 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.

Po příčném odsunu stávající ocelové konstrukce směrem po proudu bude nová konstrukce osazena do definitivní polohy příčným zásunem. Hlavní nosníky krajních mostních otvorů budou osazeny pomocí jeřábové techniky přímo do otvoru.

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

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 štětovic 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).

6.2 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

6.2.1 Požadavky na omezení provozu na trati SŽDC (výluky)

Pro realizaci stavby je uvažováno s nepřetržitou výlukou železničního provozu v délce trvání 229 dní (229N) v termínu **15.4 - 30.11.2020**.

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) , které jsou předpokládány v délce **cca 6 hod**. Pro úpravu žel. spodku a odvodnění v oblasti výhybky č.3 je uvažováno s **4 krátkodobými výlukami**.

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

6.2.2 Omezení silničního provozu

V oblasti výjezdu ze stavby na silnici I/62 (křižovatka ul. Sládkova / Labská) bude snížena rychlost na **30 km/h**. Doprava při výjezdu ze staveniště bude operativně řízena pracovníky stavby.

V oblasti přejezdu v ul. Čsl. armády bude z důvodu rekonstrukce trati a přeložek IS tato komunikace uzavřena. Doba uzavírky je předpokládána **30 dní**. Objízdná trasa bude veden a 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.

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

6.3 Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem

6.3.1 Omezení provozu lodního provozu

Pro osazení nové nosné mostní konstrukce a pro demontáž stávající mostní konstrukce v pravém otvoru pomocí výsunu je nutné **přerušeni 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. Po osazení jímek bude obousměrný lodní provoz v pravém mostním otvoru.

Plavební znaky budou v průběhu výstavby přesouvány tak, aby vždy odpovídaly aktuální dopravní situaci.

Omezení plavby na obousměrný provoz je uvažováno v termínu **1.3.2020 - 31.3.2021** tzn. 396 dní

Podjezdná výška v plavebním otvoru nebude v průběhu stavby omezována.

6.3.2 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 u opěry mostu v délce trvání 260 dní (260N) v termínu **15.3 - 30.11.2020**.

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.

6.3.3 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 pak dále tunelem. Tento způsob je uvažován pro dopravu dílců nové ocelové konstrukce. Dále pak 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, 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. Hlavní související objekty

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

8. Požadavky na doplnění podkladů

8.1 Požadavky na další přípravu stavby

- opětovné posouzení BK dle zpřesněných údajů o NK dle metodiky ČSN EN 1991-2 a připravovaného MVL 150 (např. s uvažováním svěrek se sníženou svěrnou silou, prolití kolejového lože pryskyřicí za opěrou OP2),

8.2 Požadavky na doplnění průzkumů

Pro potřeby dalšího stupně projektové dokumentace je třeba zajistit v rámci přípravy celé stavby:

- zajistit diagnostiky OK pro ověření možnosti propojení stávajících OK mostu v poli 2 a 3,
- zajistit stavebně technický průzkum zdiva pilířů pro posouzení navržené sanace pomocí mikropilot,

8.3 Doplnující geodetické a mapové podklady

Pro potřeby dalšího stupně projektové dokumentace je třeba zajistit v rámci přípravy celé stavby:

- zajistit měření povrchu dna řeky Labe,
- zajistit zaměření spár kamenného zdiva pilířů pro stanovení úrovně odbourání pro nové úložné prahy

9. 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
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. 16/2005	Směrnice GŘ SŽDC s. o, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
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)	Protikoroze 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,
ČSN EN	Soubor norem pro navrhování mostních konstrukcí,

10. Odchytky oproti předpisům a normám

V rámci stavby nejsou řešeny výjimky z norem. 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 je řešena výjimka z předpisu SŽDC S3 kap. XII čl. 55 z důvodu překročení přípustné dilatující délky L_T .

Převedení BK v úseku přemostění Labe je řešeno podrobným výpočtem dle Národní přílohy k ČSN EN 1991-2. Hodnoty mezních délek bezстыkové kolej uvedené v předpise SŽDC S3 kap. XII tab.1 jsou tímto výpočtem zpřesněny. Navrhované technické řešení bylo projednáno s odborem SŽDC GŘ O13 a zástupci investora SŽDC Stavební správy západ. Na základě těchto výpočtů je řešena žádost o výjimku z předpisu, která bude v rámci projektové přípravy dořešena.

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 : PD

11. Záznamy z rozhodujících porad

Viz část H - Doklady v dokladové části tohoto projektu.

V Praze 5.10.2017

Ing. Martin Vlasák
SUDOP PRAHA a.s. - středisko mostů

Objednatel : SŽDC, s.o.	24.
Zhotovitel : SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD	

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 : PD

12. Přílohy - Výkaz výměr

SO 91-20-01

Železniční most přes Labe v ev. km 458,756

JKPOV, JKSO:

821 21

CÚ 2017

SKP, KSD:

45.21.21

budoucí majitel HIM	Procento z nákladů objektu pro:			název jiného majitele
	SŽDC, s. o.	ČD, a. s.	jiný	
% podíl na majetku SO	100			

[Zkoušky a revize](#)

[Poplatky za likvidaci odpadů](#)

10: Zemní práce

Zásyp jam a rýh hutněný, materiálem vyzískaným, vč. naložení a složení (zásyp bárek)

m3 7 296.03

Hloubení jam zapažených i nezapažených v hornině tř. II, vč. naložení a složení

m3 7 296.03

Hloubení jam zapažených i nezapažených v hornině tř. I, vč. naložení a složení (výkopy za opěrami, odtěžení bárek)

m3 7 870.82

Vodorovné přemístění výkopku tř. I za každý 1 km (12km)

m3 269 554

Úprava svahů, vč. ohumusování, vč. naložení a složení

m2 3 411

ÚPRAVA POVRCHŮ SROVNÁNÍM ÚZEMÍ

m2 3 040

20: Základy

Mikropiloty, vč. vrtů v hornině III zesílení opěr, zesílení pilířů

m 3 809.7

VRTY PRO KOTV, INJEKT, MIKROPIL NA POVRCHU TŘ IV D DO 200MM

m 3 809.7

TRYSK INJEKTÁŽ D SLOUPU DO 800MM DL VRTU DO 18M NA POVRCHU (injektáž pod opěrami)

m3 352.1

základová půda opěr
VRTY PRO KOTVENÍ, INJEKTÁŽ A MIKROPILOTY NA POVRCHU TŘ. III D DO 150MM (injektáž pod opěrami)

m 553.5

Štětové stěny, dočasné

m2 3 766.0

ČERPÁNÍ VODY DO 1000 L/MIN

hod 6 720.0

Pažení do ocelových zápor s odstraněním pažení hl výkopu do 10 m (montážní plošina u O1)

m2 49.5

Zemní kotvy lanové, dočasné, vč. vrtů v hornině III (montážní plošina u O1)

m 60.0

Sanace povrchu zdiva otryskáním tlakovou vodou, křemičitým pískem a hloubkovým spárováním

m2 1 320.0

30: Svislé konstrukce

Opěry, křídla, opěrné a záporní zdi železobetonové, monolitické, masívní - úložné prahy pilířů a opěr, křídla

m3 878.60

Kamenné zdivo obkladní s vyspárováním

m3 163.60

40: Vodorovné konstrukce

Desky mostovky nosných konstrukcí železničních mostů ocelobetonových, (budované bez skruže) - POLE 1 + 4

m3 118.05

Rovnanina z lomového kamene

m3 27.2

Podkladní beton do C12/15

m3 17.1

Drenážní beton

m3 157.7

Zásyp za opěrami hutněný, materiálem nakupovaným (dle SŽDC S4)

m3 476.4

Odláždění lomovým kamenem do podkladního betonu

m2 96.8

Objednatel : SŽDC, s.o.

Zhotovitel : SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD

25.

50: Komunikace

Zpevněné plochy (pouze montážní apod.), zřízení a odstranění m2 3 040.0

711: Izolace proti vodě

Systém vodotěsné izolace s izolační vrstvou bezešvou
žlab KL pole 2+3 m2 1 452.7

Systém vodotěsné izolace nosné konstrukce / spodní stavby
proti volně stékající vodě, s tvrdou ochra - žlab KL pole 1+4 m2 394.2

Systém vodotěsné izolace nosné konstrukce / spodní stavby
proti volně stékající vodě, s měkkou ochra - rub opěr m2 334.0

antivibrační rohož žlabu kolejového lože m2 1 549.4

721: Vnitřní kanalizace

Odvodnění nosné konstrukce mostu
z trub plastových do DN 300 mm m 371.74

Odvodnění mostní opěry - drenážní plastové potrubí
HDPE DN 200, vč.opláštění a obsypu kamenivem m 38.0

Mostní odvodňovač, montáž + dodávka kus 99.00

90: Ostatní konstrukce a práce

Nosné konstrukce železničních mostů ocelové příhradové
dodávka, montáž, PKO, výsun (NOK POLE 2+3) t 1 589.25

Nosné konstrukce železničních mostů ocelové plnostěnné
dodávka, montáž, PKO, osazení (NOK POLE 1+4) t 111.36

MOSTNÍ LOŽISKA OSTATNÍ PRO ZATÍŽ DO 5,0MN
POLE 1+4 KALOTOVÁ kus 8.00

MOSTNÍ LOŽISKA OSTATNÍ PRO ZATÍŽ PŘES 5,0MN
POLE 2+3 KALOTOVÁ kus 6.00

Mostní závěry železniční, lamelové, jednospárové,
s krycím profilem m 35.46

Mostní římsy železobetonové, C30/37 m3 49.31

Zábradlí ocelové úhelníkové
(dodávka, zinkování ponorem, nátěry, osazení, ukotvení) m 570.79

Zatěžovací zkouška nosné konstrukce, statická,
vč. zkušebního zatížení - POLE 1, POLE 2+3, POLE 4 kus 3.00

Zatěžovací zkouška nosné konstrukce, dynamická,
vč. zkušebního zatížení -POLE 2+3 kus 2.00

Monitoring BK - snímače, měření 5 let kus 5.00

Provizorní podpěra PIŽMO výšky do 12 m,
montáž, pronájem, demontáž, pomocné ocelové konstr. t 4 545.6

96: Bourání a demontáže

Demontáž ocelového zábradlí, vč. naložení a složení t 1.20

Demontáž ocelové nosné konstrukce, vč. odvozu a sešrotování t 954.25

Bourání konstrukcí z kamene, vč. naložení a složení
piliře a opěry m3 1 253.35

Vodorovné přemístění suti a vybouraných hmot za každý 1 km
(13km) tkm 40 733.72

CÉLKEM

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 : PD

Objednatel : SŽDC, s.o.	27.
Zhotovitel : SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD	