


				Číslo soupravy:
Změna č.	Text změny – odůvodnění	Datum	Podpis	

Vypracoval: ING.LUDĚK OBERHOFNER		Zodp. projektant: ING.LUDĚK OBERHOFNER		HIP: ING.LUDĚK OBERHOFNER		Techn. kontrola: ING.JAN PROCHÁZKA		Zhotovitel:  PONTIKA s.r.o. IČO 26342669 Sportovní 4 360 09 Karlovy Vary tel. 353 228 240 pontika@pontika.cz	
podpis:		podpis:		podpis:		podpis:			
Obec: KARLOVY VARY		Kraj: KARLOVARSKÝ							
Objednatel: SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY s.o., Dlážděná 1003/7, Praha 1									
Zakázka: REKONSTRUKCE MOSTU V KM 48,927 TRATI MARIÁNSKÉ LÁZNĚ - KARLOVY VARY SO 01 - ŽELEZNIČNÍ MOST									
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA									
Č. zakázky:		2016–66							
Datum:		4/2017							
Formát:									
Měřítko:									
Stupeň PD:		PROJEKT							
Část:		E.1.4		Číslo přílohy:		01			

1. Základní údaje o mostním objektu

Název mostu	:	Most v km 48,927 trati M.Lázně – K.Vary
Stavební objekt	:	SO 01 – Železniční most
Traťový úsek	:	TÚ 0241 Mariánské Lázně – Karlovy Vary, Dolní nádraží
Definiční úsek	:	DÚ 18 K.Vary, Březová – K.Vary, Dolní nádraží
Staničení objektu	:	evidenční km 48,927
Traťová rychlost	:	stávající :50 km/hod po rekonstrukci :60km/hod
Počet kolejí na mostě	:	1
Železniční svršek	:	S49 , kolejnice 49E1, pražce Y, BK
Poloměr oblouku	:	r=224 m
Převýšení	:	D=100mm (I=90mm)
Sklonové poměry	:	klesá 16,866‰ - 20,917‰
Přemostňovaná překážka:		sil.I/20
úhel křížení	:	~61° (v ose mostu)
volná výška	:	4,80+0,15 m (rezerva)
rozpětí	:	16,035 m (teoretické)
počet otvorů	:	1
světlost otvoru	:	14,49m – kolmá, 15,00-šikmá
Šikmost mostu	:	~75°
Prostorové uspořádání	:	VMP 2,5
Nosná konstrukce	:	železobetonová desková (ZBN), vetknutá (polorám)
Opěry	:	stěnové železobetonové
Křídla	:	železobetonová zavěšená

Situování mostního objektu v terénu:

Most se nachází v extravilánu na jižním okraji Karlových Varů v mezistaničním úseku Březová-Karlovy Vary. Přemostňuje silnici I/20 Karlovy Vary-Plzeň. Trať je v násypu.

2. Zdůvodnění navrženého technického řešení

Jedná se rekonstrukci mostu vyvolanou nevyhovujícím stavem konstrukce. Z hlediska bezpečnosti železničního provozu má mostní objekt opěry v nevyhovujícím stavu, základy opěr jsou obetonované a základová spára původních základů je v úrovni stávající komunikace. Stávající most bude demolován a na jeho místě vystavěn most nový.

Most je navržen jako ŽB polorám (integrováná konstrukce). Dle zadávacích podmínek OŘ Ústí n/L je navržen most s kolejovým ložem, který umožní zvýšení rychlosti v přilehlém mezitraťovém úseku.

3. Technický popis dosavadního stavu mostního objektu

Druh nosné konstrukce	: ocelová trémová plnostěnná, prostá, nýtovaná, bez mostovky, šikmé ukončení
Popis spodní stavby	: tížné opěry z kamenného zdiva, betonová závěrná zeď, kamenná a betonová křídla
Počet mostních otvorů	: 1
Délka přemostění	: 6,90 m
Délka mostu	: 17,65 m
Rozpětí nosné konstrukce	: 7,68 m
Stavební výška	: 1,02 m
Způsob uložení koleje	: mostnice
Tvar svršku	: kolejnice typ S49, žebrové podkladnice
Volná výška pod mostem	: 4,47 m
Světlost kolmá	: ~6,0 m
Světlost šikmá	: 6,90 m
Šikmost mostu	: 57° levá
Úhel křížení	: 61°
Šířka mostu	: 5,05 m
Návrhové zatížení	: není známo
Rok výroby	: není známo
Stavební stav	: K2/S1 (Podrobná prohlídka, 6/2010)

4. Technický popis nového stavu mostního objektu

4.1 Základní charakteristiky

Druh nosné konstrukce	: integrovaná konstrukce (ŽB polorám), rámová příčel desková (ZBN)
Popis spodní stavby	: ŽB stěnové opěry hlubinně založené na vrtaných pilotách \varnothing 900mm, rovnoběžná zavěšená ŽB křídla
Počet mostních otvorů	: 1
Délka přemostění	: 15,00 m
Délka mostu	: 32,56 m

Rozpětí nosné konstrukce	: 16,035 m (teoretické)
Stavební výška	: 1,292 m
Způsob uložení koleje	: ocelové pražce „Y“, rozdělení „k“
Tvar svršku	: kolejnice 49E1 (R260), BK, upevnění S15, svěrky Skl14
Volná výška pod mostem	: 4,50 m + rezerva 0,15m
Světlost kolmá	: 14,49 m
Šikmost mostu	: 75°, levá
Úhel křížení	: 61° (v ose mostu)
Šířka mostu	: 6,15m
Návrhové zatížení	: model zatížení LM-71 podle ČSN EN 1991-2, $\alpha = 1,10$

4.2 Popis jednotlivých částí mostu

4.2.1 Založení

Každá z opěr je založena na roštu z vrtaných pilot $\varnothing 900\text{mm}$ délky 9,0m z betonu C30/37-XA2. Piloty budou vrtány z úrovně stávající komunikace, vrty se budou pažit. Hlavy pilot budou přebetonovány o 0,30m, po dokončení výkopu se hlava začistí s přesahem 0,05m nad povrch podkladního betonu. V úrovni hlavy jsou piloty spojeny ŽB základovým pasem z betonu C30/37-XA2.

4.2.2 Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří dvě ŽB opěry z betonu C40/50-XF2. Čelní stěny opěr mají konstantní tloušťku 1,00m. Rovnoběžná křídla jsou tvořena stěnami tloušťky 800mm vetknutými do základového pasu a do čelní stěny, část křídla je vyložena nad základ. Opěry a křídla se budou betonovat ve dvou etapách, pracovní spára je uvažována vodorovná přes opěru i křídlo, výšková úroveň je dána nutným prostorem pro nastýkávání betonářské výztuže rámového rohu.

4.2.3 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostovky tvoří železobetonová deska se zabetonovanými nosníky HE 450M,S355J2 z betonu C40/50-XF2. Tloušťka desky je konstantní. Deska je příčně nakloněná se sklonem 2,5%, podélný sklon je 1,8%. Deska je uložena „vetknutím“, t.zn. že je vytvořeno tuhé rámové spojení mezi deskou mostovky a stěnovými opěrami (speciální úprava konců nosníků a doplnění podélné betonářské výztuže v rámovém rohu). Nosníky budou v montážním stavu uloženy na provizorní podpěry (např. PIŽMO) situované v prostoru před opěrami. Nadvýšení ocelových nosníků se neuvažuje.

4.2.4 Izolace

Spodní stavba – křídla

Rubová část křídel je opatřena pásovou izolací (plynulý přechod ze žlabové části), ochranná vrstva je z geotextilie 700g/m². Ostatní plochy ve styku se zemínou (zemní vlhkostí) jsou opatřeny dvojnásobným asfaltovým nátěrem (ALP+2x ALN).

Spodní stavba – opěry (stěny polorámu)

Rubová část opěr je opatřena pásovou izolací přetaženou z nosné konstrukce až na vodorovnou část základu, pásy jsou chráněny deskami z EP tl.50mm s vrstvou geotextilie 300g/m². V místě drenáže je přidaná vrstva pásové izolace zatažena pod drenáž. Pracovní spára v dřívku opěry je z čelní a bočních stran opěry opatřena pásem izolace šířky 0,8m s ochranou z geotextilie 700g/m².

Mostovka, římsy (žlab štěrkového lože)

Izolace je celoplošná z asfaltových izolačních pásů, v římsách ukončená do ozubu. Ochranná vrstva v prostoru žlabu je tvrdá (beton + Kari síť).

4.2.5 Římsy

ŽB římsy z betonu C35/40- XF2 jsou po délce příčně dilatovány, včetně spáry mezi římsou na křídle a římsou na NK.

4.2.6 Zábradlí

Oboustranné zábradlí je ocelové třímadlové svařované z válcovaných profilů L. Do římsy je kotveno pomocí patních desek a 4 ks chemických kotev. V prostoru nad silnicí I/20 je ve spodní části doplněno výplní proti případnému odlétávání štěrku. Výplň je navržena z lisovaných ocelových roštů šroubovaných k dolnímu a střednímu madlu zábradlí.

4.2.7 Přechodové oblasti

Délka přechodových oblastí (vychází větší než podle SŽDC S4) je přizpůsobena nutným výkopům pro křídla opěr. V prostoru mezi křídly za kamennou rovinou jsou přechodové klíny z mezerovitého betonu šířky min. 1,0m s ukončením kolmo na osu koleje. Přechodový klín je z hutněné štěrkodrti ($I_d=0,95$, $s=0,4$ mm, sypaní a hutnění po vrstvách 0,3m). Spodní část pod úrovní drenáže je oddělena těsnicí fólií s oboustranným obsypem ze štěrkopísku. Klín za opěrou v pod drenáží je z betonu C16/20-X0. Přechodová oblast je ukončena výběhem ZKPP na délku 5,0m.

4.2.8 Odvodnění

Kolejový žlab je odvodněn přirozeným spádem (podélným a příčným) za rub opěry Karlovy Vary. Ruby obou opěr jsou opatřeny kamennou rovinou. U paty rovnaniny je příčná drenáž Ø150 (perforované PVC, PE) obsypaná štěrkem fr. 16/32 s vyústěním do líce opěry. Plochy pod vyústěním drenáží jsou zpevněné kamennou dlažbou, voda je svedena do dlážděného rigolu podél silnice I/20, respektive do vsakovací krajnice podél okraje silnice I/20.

4.2.9 Železniční svršek

Nový kolejový rošt bude proveden z ocelových pražců Y, rozdělení „k“. Kolejnice jsou typu 49E1(R260), kolej bezstyková (BK). Upevnění S15, svěrky Sk14. Minimální tloušťka štěrkového lože je 300mm pod spodní plochou pražce.

4.2.10 Dlážděné plochy, opevnění

Svahové kuzele drážního tělesa včetně pruhů šířky 1,0m podél křídel jsou opevněny kamennou dlažbou (lomový kámen) tl.200mm do betonového lože 100mm s vysárováním cementovou maltou. Stejným způsobem jsou zdlážděny i plochy mezi vozovkou a lícem opěr.

4.2.11 PKO ocelových konstrukcí

Nosníky ZBN

PKO je provedeno v souladu s MVL 511. PKO se týká pouze spodní pásnice nosníku s postupným výběhem jednotlivých vrstev do stěny nosníku.

Navržená skladba systému PKO podle ČD S 5/4 pro životnost velmi vysokou a stupeň korozní agresivity C5-I:

Kombinovaný povlak ŽSP + ONS 03 (detailní skladba na výkrese), příprava povrchu: otryskání na stupeň Sa3

Zábradlí (svařovaná část)

Navržená skladba systému PKO podle ČD S 5/4 pro životnost velmi vysokou a stupeň korozní agresivity C5-I:

ŽSP + ONS 02 (detailní skladba na výkrese), příprava povrchu: moření v kyselině

Výplň zábradlí (zábrana proti šterku)

Lisované ocelové rošty zároveň zinkované ponorem (součást dodávky výrobku)

4.2.11 Ochrana povrchu betonu

Viditelné plochy opěr a křídel budou opatřeny antigraffiti nátěrem.

5. Způsob provádění stavby, postup výstavby

5.1 Způsob a postup výstavby

Výstavba mostu proběhne v jedné etapě.

Etapa č.1 : SO 01 Železniční most , SO 02 Železniční svršek

Předpokládané termíny zahájení a ukončení:

Zahájení : 9/2017

Ukončení : 11/2017

Výstavba bude probíhat v nepřetržité výluce 60N dle ročního plánu výluk. Osobní doprava bude v přerušeném úseku provozována náhradní autobusovou dopravou. Provoz na silnici I/20 bude nepřerušovaný, pouze bude upraven (omezen) dopravním opatřením tak, aby mohly probíhat plynule práce na SO 01.

Časová a věcná návaznost jednotlivých činností je popsána podrobně v technické zprávě ZOV.

5.1.1 Přípravné práce

Přípravné práce zahrnují kácení mimolesní zeleně (nálety na svazích drážního tělesa) a zřízení DIO.

5.1.2 Zemní práce, demolice mostu

Před zahájením zemních prací a demolice mostu je třeba v rámci SO-02 „Železniční svršek“ provést :

- Demontáž kolejového roštu v ose v celé délce rekonstruovaného úseku, včetně pojistných úhelníků, zákrytových plechů a mostnic na stávajícím železničním mostě s přímým upevněním kolejnic na mostnicích v délce 10,200m

- Odstranění (odtěžení) štěrkového lože v celé délce rekonstruovaného úseku a jeho uložení pro zpětné použití po dokončení rekonstrukce mostu a zřízení pláň železničního svršku

Demontáž nosné konstrukce stávajícího mostu bude provedena mobilním jeřábem, konstrukce se nadělí na díly do 6m a převeze do místa předání k sešrotování na žst. Březová. Pro vlastní snesení konstrukce bude potřeba krátkodobě přerušit provoz na silnici I/20 – viz DIO.

Rozsah zemních prací je patrný z přílohy „Výkopový plán“. Výkopy jsou rozděleny na dvě etapy, první část před vrtáním a betonáží pilot, druhá část po vybetonování pilot. Předpokládá se provádění výkopových prací současně s postupnou demolicí spodní stavby a základů stávajícího mostu. Část výkopku bude použita na zpětné zásypy. Demolice spodní stavby bude probíhat z rubové strany opěry, na lící straně bude osazeno dočasně betonové svodidlo výšky 1,0m jako zábrana proti padání materiálu do vozovky. Při demolici je třeba vzhledem k provozu na silnici I/20 postupovat se značnou opatrností.

5.1.3 Zakládání

Vrty pro piloty budou prováděny přibližně z úrovně stávající vozovky. Plošina bude zpevněna zatlačenou vrstvou štěrkodrti. Vrty budou pažené, cca 1,9 m je hluché vrtání. Piloty se přebetonují o 0,30m, po dokončení druhé části výkopů a podkladních betonů se hlavy začistí na úroveň 0,05m nad povrch podkladního betonu, očistí se obnažená betonářská výztuž. Vybetonují se základové pasy.

5.1.4 Spodní stavba

Opěry a křídla se budou betonovat ve dvou etapách, pracovní spára je uvažována vodorovná přes opěru i křídlo, výšková úroveň je dána nutným prostorem pro nastýkání betonářské výztuže rámového rohu.

5.1.5 Nosná konstrukce

Nosníky ZBN budou v montážním stavu uloženy na provizorní podpěry (např. PIŽMO) situované v prostoru před opěrami. Před zřízením bárek je třeba provést izolace základu a pracovní spáry dřívku opěry z čelní a bočních stran a provést zásypy do úrovně stávající vozovky. Následně se zřídí zpevněná plocha pro založení bárek. Předpokládá se panelová plocha na štěrkopískovém podsypu. Pro osazování nosníků bude třeba krátkodobě přerušit provoz na silnici I/20 – viz DIO. Bednění mezi nosníky je ztracené z desek Cetris. Bednění konzolových částí desky mostovky je třeba provést tak, aby byl zachován provoz na silnici I/20. Betonáž desky mostovky a zbylých částí opěr proběhne v jedné etapě.

5.2 Prostor výstavby

5.2.1 Územní podmínky

Stavba se nachází v extravilánu na jižním okraji Karlových Varů v mezistaničním úseku Březová-Karlovy Vary. Nejbližší zástavba (hranice zahrádkářské kolonie) je ve vzdálenosti cca 12,0 m. Terén je zvlněný. Přístup k mostu je možný přímo ze silnice I/20.

5.2.2 Zvláštní požadavky

Bednění konzolových částí desky mostovky je třeba provést tak, aby byl zachován provoz na silnici I/20.

Staveniště se nachází na hranici CHKO Slavkovský Les a CHOPAV Chebská pánev a Slavkovský les a leží v ochranném pásmu stupně IIA přírodních léčivých zdrojů a minerálních vod lázeňského místa Karlovy Vary. Při pracích je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo ke znečištění povrchových vod.

5.2.3 Rekapitulace výluk, omezení provozu a narušení cizích zájmů

Výstavba bude probíhat v nepřetržité výluce 60N dle ročního plánu výluk.

5.2.4 Nakládání s odpady

Nakládání s odpady je řešeno v části B.1.6 souhrnné technické zprávy.

Karlovy Vary, 6/2017

Vypracoval: Ing.Luděk Oberhofner