



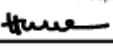

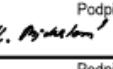
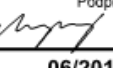



**Operační program
Doprava**

**Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti**

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:	
Investor:  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Diážděná 1003/7 110 00 Praha 1 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>		kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9			
METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Hlavní projektant:  METROPROJEKT		Souprava číslo:	
HIP: Ing. Petr Hofman  tel.: +420 296 154 115 Garant profese: Ing. Jan Pešata Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY		Název a účel díla: <div style="text-align: center;"> OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo) </div>			
Zpracovatelský útvar:  PONTEx s.r.o. Bezová 1658 147 14 Praha 4		Název části díla: STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI, ŽELEZNIČNÍ PROPUSTKY		E E.1 E.1.4	
Vedoucí útvaru: Ing. Václav HVÍZDAL  Odpovědný projektant: Ing. Martin HAVLÍK 602619782 		Název přílohy: <div style="text-align: center;"> SO 12-38-40 MOST NADJEZD V km 35.438 TECHNICKÁ ZPRÁVA </div>		Složka: E.1.4.40	
Vypracoval: Ing. K. Pejchalová 601129594  Kontroloval: Ing. Martin HAVLÍK 602619782 		Skart. znak: V20/2040 Datum: 06/2019 Počet formátů: xA4 Měřítko: - IČD:		Číslo příl.: 001	
		17	7171	05	01
		04	40		

SO 12-38-40

MOST NADJEZD V km 35.438

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Přehledný výkres stávající stav
- 003. Přehledný výkres nový stav
- 004. Propočet

SO 12-38-40

MOST NADJEZD V km 35.438

001. Technická zpráva

OBSAH:

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
A.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU	5
A.3 ÚVOD	6
A.4 STÁVAJÍCÍ STAV	7
A.5 NOVÝ STAV	8
A.6 NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY	16
A.7 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRACOVNÍKŮ PŘI VÝSTAVBĚ	17
A.8 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	18
A.9 NAVAZUJÍCÍ STUPNĚ DOKUMENTACE A POŽADAVKY NA DOPLŇUJÍCÍ PRŮZKUMY	20

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

A.1.1 Název stavby

Název stavby: Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)

Číslo ISPROFOND: 521 351 00015/327 330 4901

A.1.2 Zadavatel dokumentace

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.),

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.),
Stavební správa západ,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Hlavní inženýr stavby: DiS Tomáš Míka

A.1.3 Dodavatel dokumentace

METROPROJEKT Praha a.s.,

I.P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

Stupeň projektu: Dokumentace pro územní rozhodnutí

Datum zpracování: 06/2019

Přehled zpracovatelů projektu:

Hlavní inženýr projektu	Ing. Petr Hofman
Provozní a dopravní technologie	Ing. Josef Zapletal
	Ing. Miroslav Gargulák
Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí	Ing. Kateřina Hladká
Odolnost a zabezpečení stavby (en.výpočty)	Ing. Jíří Princ
Organizace výstavby	Ing. Petr Lapáček
Hydrotechnické výpočty	Ing. Lucie Burdová
Koordinační situace stavby	Olga Autratová
Železniční zabezpečovací zařízení	Ing. Stanislav Kryl
Železniční sdělovací zařízení	Bc. Jaroslav Machain
Dálk. diagnostika techn. systémů ŽDC	Ing. Jiří Čermák
Silnoproudá technologie vč. DŘT	Ing. Václav Misárek
	Ing. Radek Zezula, Ph.D.
Železniční svršek a spodek	Ing. Robert Kučera
	Ing. Milan Bárta
Nástupiště	Ing. Petr Jančálek
Železniční přejezdy	Ing. Tomáš Jiras
Mosty, propustky, zdi	Ing. Jakub Matuš
	Ing. Kateřina Pejchalová
	Ing. Tomáš Lindtner

Ing. Michal Řeřucha
Ing. Petr Olišar

A.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

A.2.1 Údaje o umístění stavby

<i>Kraj:</i>	Středočeský
<i>Okres:</i>	Beroun
<i>Obce s rozšířenou působností:</i>	Beroun
<i>Obce:</i>	Karlštejn, Srbsko, Korno, Tetín
<i>Katastrální území:</i>	Poučník, Srbsko u Karlštejna, Korno, Tetín u Berouna
<i>Charakter:</i>	modernizace a novostavba – liniová stavba
<i>Kategorie dráhy:</i>	celostátní dráha, součástí globální sítě TEN-T
<i>Traťový úsek:</i>	Karlštejn – Beroun
<i>Trať dle JŘ:</i>	č. 170 (Praha -) Beroun - Plzeň - Cheb

Stavba je situována mezi obce Karlštejn a Beroun. Začátek úprav je v km 30,970, když mu ještě v délce cca 350 m předchází směrové a výškové vyrovnaní koleje stávající trati a konec úprav v km 37,565, v místě výměnového styku výhybky č. 1 železniční stanice Beroun. Zde se navazuje na sousední projekt v realizaci Optimalizace trati Beroun – Králův Dvůr. Souhrnná délka stavby je cca 6,6 km.

Stavba řeší rekonstrukci železničního spodku a svršku, úpravu nástupiště v zast. Srbsko, přejezdu v obci Srbsko, mostů a propustků, modernizaci zabezpečovacího zařízení, výstavbu odpovídajícího sdělovacího a informačního zařízení, pokládku traťového metalického a optického kabelu, místní kabelizaci, rekonstrukci trakčního vedení apod.

A.3 ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt rekonstrukce mostu – nadjezdu na trati SŽDC Karlštejn-Beroun v km 35.438. Most převádí přes trať místní komunikaci – polní cestu.

Vzhledem k velmi špatnému stavbě-technickému stavu a k nedostatečné podjezdové výšce spočívá rekonstrukce mostu v jeho kompletní přestavbě. V rámci rekonstrukce bude odstraněna konstrukce stávajícího mostu až do úrovně založení a v místě stávajícího mostu bude vybudován nový most.

Nosná konstrukce stávajícího mostu je prefabrikovaná, opěry jsou vyžděny z kamenného řádkového zdiva s dobetonovanými úložnými prahy. Opěry jsou pravděpodobně ponechány z původního mostu a pravděpodobně plošně založeny. Opěra OP2 byla v minulosti rozšířena dobetonávkou v celé výšce opěry.

Nosná konstrukce nově navrženého mostu je prefabrikovaná složená z 2 předpjatých železobetonových nosníků tvary T s koncovými příčníky. Opěry jsou masivní železobetonové s navazujícím křídly. Úhel křížení s trati SŽDC zůstane zachován, zvětší se světlost mostu a podjezdová výška.

Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati. Ve výlukách bude nutno provádět zejména sejmutí stávající a montáž nové nosné konstrukce mostu a další vybrané činnosti.

Podklady:

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Archivní dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru mostu a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Požadavek SŽDC na dodržení minimální podjezdové výšky 7m nad průjezdným profilem
- Jednání o mostních objektech, které probíhalo na METROPROJEKTU

Projednání dokumentace s útvary SŽDC :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů ČD a SŽDC.

Inženýrsko - geologické poměry a založení mostu:

Stávající most nevykazuje poruchy, které by bylo možno interpretovat jako vzniklé poruchou zakládání. Podél levé opěry 01 je patrný skalní výběh. Vzhledem k výše uvedenému nebyl proveden v rámci Přípravné dokumentace a její předprojektové přípravy inženýrsko-geologický průzkum.

Založení bude pravděpodobně provedeno ve skalním podkladu. V místech , kde nebude tvar nové opěry v kolizi se stávajícím základem původní opěry, může se část původního základu ponechat.

A.4 STÁVAJÍCÍ STAV

A.4.1 Základní údaje o stávajícím mostě:

Druh nosné konstrukce	prefabrikované dílce MPD
Popis spodní stavby	betonové úložné prahy nadbetonované na původní opěry vyzděné z řádkového kamenného zdiva
Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění (mezi líci opěr)	12,505 m
Kolmá světlost otvoru	10,750 m
Rozpětí nosné konstrukce	13,200 m
Stavební výška mostu	0,930 m
Volná výška pod mostem	6,14 m(nad stávající kolejí č.1) 5.83 m(nad stávající kolejí č.2)
Volná šířka na mostě:	4.40 m
Celková šířka mostu:	5.23 m
Šikmost mostu	64.87 gr
Úhel kříž. s přemostřovanou překážkou	64.87 gr
Komunikace na mostě	polní cesta – místní komunikace
Rok výstavby	neznámý
Rok poslední rekonstrukce	neznámý
Dosavadní zatížitelnost mostu	neznámá
Hodnocení mostní revizní zprávou	neznámý

A.4.2 Popis stávajícího mostu:

Trvalý nepohyblivý silniční most o jednom poli s horní mostovkou. Nosná konstrukce je prefabrikovaná složená z 5 dílců MPD. Opěry původního mostu mají dobetonovaný úložný železobetonový práh, opěra 02 je upravena dobetonávkou líce opěry v celé výšce. Původní opěry jsou z kamenného řádkového zdiva, pravděpodobně plošně založené. Na opěry navazují křídla rovněž z kamenného zdiva. Podél levé opěry je skalní výběh a částečně zpevněný opěrnými zídками. U opěry 01 je patrný silně zanesený propustek.

Na mostě jsou patrné zbytky kamenné dlažby přebalené nekvalitní živící. Obruby říms jsou velmi silně zarostlé vegetací, nemají odrazný obrubník. Na římsách je umístěno ocelové zábradlí s vodorovnou výplní, nad trolejí je umístěna vodorovná zábrana proti dotyku.

A.4.3 Hlavní důvody přestavby:

Stávající most je velmi špatném stavebně technickém stavu. Na konstrukci jsou patrné stopy po dlouhodobém zatékání, hydroizolační systém je pravděpodobně zcela nefunkční.

Stávající most nesplňuje požadavek na výšku podjezdu. Minimální požadovaná podjezdná výška pod mostem je 7.0m.

Opravou a zlepšením stavebně technického stavu není možné zvětšit průjezdný profil mostu. Z tohoto důvodu rekonstrukce mostu bude spočívat v jeho kompletní přestavbě. Oprava stávajícího mostu by s ohledem na její stav a morální zastaralost byla neekonomická.

A.4.4 Demolice stávajícího mostu

Ze stávajícího mostu bude nejprve sneseno zábradlí, odbourány zbytky nekvalitní živice a rozebraná kamenná dlažba. Následně bude snesena nosná konstrukce rozdělená na jednotlivé nosníky a odbourány opěry a křídla. Spodní stavba bude odstraněna až do úrovně založení. Budou ponechány jen části základu, které nejsou v kolizi s novým založením opěr.

Demolice nosné konstrukce bude probíhat pomocí hydraulické demoliční techniky (hydraulické nůžky, hydraulická kladiwa, těžké a středně těžké mobilní jeřáby, zařízení na řezání a vrtání betonu).

Předpokládá se demontáž stávajících nosníků v celku, jejich demolice se provede mimo průjezdný profil trati.

Během bouracích prací je nutno zajistit provizorně stabilitu konstrukce.

Při postupném rozebírání mostovky nesmí dojít k pádu částí konstrukce do prostoru pod mostem. Prostor pod mostem bude uzavřen, demolice nosné konstrukce musí probíhat v době výluky na trati SŽDC a v koordinaci s ostatními objekty stavby.

Následně budou odbourány opěry a část jejich založení až do projektované úrovně založení nových opěr. Po odkrytí založení stávajících opěr bude ověřeno, zda nedochází ke kolizi se založením nově budovaného mostu.

Během bouracích prací musí být určena přesná pravidla pohybu osob a mechanismů s cílem vyloučit rizika úrazu od padajících předmětů. Během demolice je nutná úplná uzavírka přemostřované místní komunikace a výluka na trati SŽDC.

A.5 NOVÝ STAV

A.5.1 Základní údaje o novém mostě:

Délka mostu	25.60 m
Délka přemostění:	šikmá: 16.74 m
	kolmá: 14,26 m
Rozpětí:	šikmé: 18.50 m
Délka nosné konstrukce:	20.85m

Název	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)										str. 8/20
Vypracoval	Ing. Kateřina Pejchalová.	Identifikační číslo	1	7171	05	1	4	40	001	Zm	

Šířka mezi zvýšenými obrubami:	3.50 m
Šířka nosné konstrukce:	4.60 m
Celková šířka mostu:	5.10 m
Výška mostu nad terénem:	8.145 m
Volná výška podjezdu:	7.00 m
Plocha mostu:	$5.10 \times 25.60 = 130.56 \text{ m}^2$
Plocha nosné konstrukce:	$4.6 \times 20.85 = 95.91 \text{ m}^2$
Šikmost mostu:	64.87 gr
Zatížitelnost mostu nový stav:	navržen na zatížení dle ČSN EN 1990 a 1991-2 pro skupinu 2 pozemních komunikací, se zatížením zvláštními vozidly není uvažováno

A.5.2 Stručný popis nového mostu:

Trvalý nepohyblivý silniční most o jednom poli s horní mostovkou. Nosná konstrukce je prefabrikovaná složená z 2 předpjatých železobetonových nosníků tvaru T s koncovými příčnickými. Nosná konstrukce uložena na opěry prostřednictvím elastomerových ložisek. Opěry jsou masivní železobetonové s navazujícím křídly. Opěry založeny plošně v nezámrazné hloubce.

Na konstrukci mostu navazují podél převáděné komunikace gabionové zdi viz SO 12-34-Úprava stávající komunikace v km 35.438.

A.5.3 Technické řešení:

A.5.3.1 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je spřažená trémová konstrukce z prefabrikovaných nosníků spřažených s monolitickou deskou mostovky a s monolitickými příčnickami. Tvoří ji 1 pole o rozpětí 18.5m (šikmé). Nosná konstrukce je šikmá – šikmost 64.87g. Šířka nosné konstrukce je 4.6m. Nosnou konstrukci tvoří dva dodatečně předpjaté betonové nosníky tvaru T spřažené se železobetonovou deskou. Nad opěrami je konstrukce ztužena železobetonovými příčnickami. V příčném směru má nosná konstrukce střešovitý sklon 2.5% s oboustrannými protispády pod římsami. Prostor mezi nosníky bude bedněn Cetris deskami.

Pod každým nosníkem jsou umístěna 2 ložiska.

V konzolách nosníků budou provedeny ozuby umožňující uložení Cetris desek pro bednění spřahující desky.

Nosníky jsou v definitivním stavu podélně ve sklonu mostu, tedy ve sklonu 4.0%.

Po celou dobu výstavby je nutno zajistit stabilitu konstrukce a rovněž zabránit klopení nosníků.

Název	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)										str. 9/20
Vypracoval	Ing. Kateřina Pejchalová.	Identifikační číslo	1	7171	05	1	4	40	001	Zm	

Pro prefabrikované nosníky bude vypracováno VTD , TP výroby a TP montáže.

A.5.3.2 Spodní stavba a založení

Opěry nového mostu jsou půdorysně odsunuty cca o 1m směrem od kolejiště oproti stávajícímu stavu, délka přemostění je 16.74m.

Opěry budou založeny na plošných základech v nezámrzné hloubce. Výška základu je 1.25m, šířky 4.2m. Předpokládá se založení na skalním nebo poloskalním podkladu, případně s využitím části původních základů.

Opěry jsou tvořeny poměrně vysokým dříkem s úložným prahem a s nízkou závěrnou zídou a křídly. V příčném směru je horní povrch úložného prahu navržen ve sklonu 4 % směrem k úžlabí podél závěrné zídky. Úžlabí bude v podélném spádu min. 3% a bude vyústěno na boku opěry, jeho ústí bude opatřeno čedičovou koncovkou.

Skrz opěru bude vyústěna drenáž uložená za opěrrou.

Na opěry budou navazovat opěrné zdi z gabiónů.

A.5.3.3 Izolace mostu

Na spřahující železobetonovou desku bude položena hydroizolace z natavovaných pásů z modifikovaného asfaltu na kotevně impregnační nátěr (v případě provádění stavby v nepříznivých klimatických podmínkách, nebo nutnosti urychlení stavby je možno použít pečecí vrstvu s vhodnými vlastnostmi). Izolace bude na horní povrch konstrukce natavena plně a na svislých plochách pouze konstrukčně proti stékající vodě. Pod římsami bude provedena ochrana izolace další vrstvou celoplošně natavených izolačních pásů s kovovou vložkou.

Izolace NAIP bude přetažena dále přes příčník a spáru mezi závěrnou zídou cca 0.5m.

Izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Povrch betonu musí být řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP, kap. 18.

Rub konstrukcí, které jsou ve styku se zeminou, bude opatřen nátěrem ALP + 2xALN. Všechny plochy spodní stavby opatřené izolačním nátěrem nebo izolačními pásy budou překryty ochrannou netkanou geotextilií.

A.5.3.4 Ochrana proti bludným proudům

V řešeném úseku stavby byl proveden korozní průzkum. Ten stanovil pro mostní objekty agresivitu prostředí na stupeň IV. - velmi vysoká. Vzhledem k elektrifikaci tratě a koroznímu průzkumu, je navržen stupeň opatření 4. podle předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) (S), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

A.5.3.5 Odvodnění mostu

Odvodnění vozovky bude zajištěno podélným a příčným sklonem vozovky.

Název	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)										str.
Vypracoval	Ing. Kateřina Pejchalová. Identifikační číslo										Zm
				1	7171	05	1	4	40	001	

Prostor za opěrou je odvodněn drenážní trubkou DN 150 uloženou ve spádu min 3% drenážní trubka na podkladní beton. Drenážní trubka bude skrz opěru.

A.5.3.6 Příslušenství mostu

Římsy

Po obou stranách mostu rámu budou osazeny římsy šířky 0.80m. Římsy jsou navrženy železobetonové monolitické z vnější strany se železobetonovým lícíním prefabrikátem. Výška vnějšího nosu římsy je 0.60m. Příčný sklon římsy jsou 4.0%. Výška odrazného obrubníku je 0,15 m.

Kotvení k nosné konstrukci bude provedeno pomocí ocelových kotev říms do vývrtu nebo oky z betonářské výztuže.

V římse budou provedeny smršťovací a dilatační spáry. Římse bude členěna smršťovacími sparami a dilatačními spárami.

Římse se v místě styku s vozovkovými vrstvami natře pro zvýšení přilnavosti penetračním nátěrem. Nad tímto nátěrem bude pokračovat až na horní povrch římsy do vzdálenosti min. 150 mm od lícové hrany římsy ochranný nátěr typu OS-C.

Vozovka

Vozovka na mostě bude provedena ve složení:

obrusná vrstva: ACO 11+modif.	40 mm
postřik spojovací emulsní modif.	0,50 kg/m ²
ložná vrstva MA 8	45mm
izolace mostu: NAIP	5 mm

kotevně impregnační nátěr

celkem	90 mm
--------	-------

V horní vrstvě je mezi vozovkou a římsami provedena těsnící zálivka.

Za konci nosné konstrukce bude v obrusné vrstvě provedena řezaná spára 15x40mm vyplněná těsnící zálivkou typu.

Vozovka nad přechodovou oblastí je předmětem SO 12-34-06 - Úprava stávající komunikace v km 35.438.

Zábradlí a ochrana proti nebezpečnému dotyku

Podél vnějšího líce říms bude osazeno ocelové zábradlí s přesahy přes celou délku přilehlých gabiónových zdí. Zábradlí bude se svislou výplní a výšky 1.1m. Do římsy bude kotveno šrouby přes patní plechy. Šrouby budou do římsy osazeny do dodatečně vrtaných otvorů. Sloupky zábradlí budou osazovány svisle na plastmaltu tl. 15 mm. Zábradlí bude provedeno z otevřených profilů.

Nad trolejemi bude zábradlí doplněno o ochrannou konstrukci proti nebezpečnému dotyku výšky 2,0 m, délka bude upřesněna v navazujících stupních PD v koordinaci s ostatními stavebními objekty. Konstrukce bude tvořena ocelovým rámem s hustou drátěnou výplní s oky 40x40mm, ve spodní části

Název	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)										str.		
Vypracoval	Ing. Kateřina Pejchalová.		Identifikační číslo		1	7171	05	1	4	40	001	Zm	

z plného plechu. Konstrukce bude kotvena k zábradlí. Provedení ochrany proti dotyku bude řešeno dle ČSN EN 50122-1 ed.2/2011.

Gabiónová zeď

Podél místní komunikace budou na obou předmostích umístěny gabiónové zdi.

Gabiónová zeď bude provedena z gabiónů o rozměrech 1x1 m a 1x1.5m a vnější líc gabiónů bude skloněn ve sklonu 10:1. Zeď bude stavěna v otevřeném výkopu se sklonem svahů cca 2:1. Po vyskládání košů bude vyplněn prostor mezi košem a stěnou výkopu hutněným zásypem. Gabiónová zeď bude vybudována na štěrkovém podsypu mocnosti min 0.20m. Výkop z vnější strany bude vyplněn vhodnou zeminou a hutněn po vrstvách max.0.30m.

Gabióny budou vyráběny na místě skládáním kamene do košů. Budou provedeny z drátokošů z žárově pozinkovaných drátů. Koše budou složeny ze svařovaných sítí (oka max.100x100mm) propojených spirálami a zajištěných distančními sponami. Kameny vložené do líce gabiónů musí mít velikost alespoň 150mm. Jako materiál se použije přírodní lomový kámen s vysokou odolností vůči zvětrávání. Zhotovitel musí dodat kameny doložené zkouškami vhodnosti použití do gabiónových konstrukcí. Lícni plocha bude provedena ručním skládáním kamenů, rub pak může být sypán.

Minimální požadavky na síť gabiónů:

- průměr drátu: min. 2,7mm
- mez pevnosti R_d : min. 400MPa
- průtažnost: max.: 12%
- pozinkování: žárový zinek min. 290g/m²
- Minimální požadavky na kámen:
- pevnost v tlaku: min. 50MPa
- nasákavost: max.: 1,5% hmotnosti
- pórovitost: max.: 15%

Rub gabiónové zdi bude ochráněn vrstvou separační tkané geotextilie s odolností proti protržení (CBR) min. 2 kN, propustnost vody kolmo k rovině výrobku min. 10 l/m²s, která zamezí vplavování drobných částic do gabiónů.

Na korunu gabiónové zdi bude osazeno zábradlí. Sloupky budou zabetonovány do vynechaných kapes.

Gabiónové zdi jsou součástí SO 12-34-0606 - Úprava stávající komunikace v km 35.438.

Přechodová oblast

Uspořádání přechodové oblasti za opěrami se řídí ustanoveními ČSN 73 6244.

Rub konstrukcí ve styku se zeminou, bude opatřen nátěrem ALP + 2xALN. Všechny plochy spodní stavby opatřené izolačním nátěrem nebo izolačními pásy budou překryty ochrannou netkanou geotextilií.

Ve spodní části výkopu bude uložena ve spádu min 3% drenážní trubka DN150 na podkladní beton. Drenážní trubka bude vyústěna do přilehlých svahů.

Přechodová oblast bude vyplněna klínem z vhodné nebo velmi vhodné zeminy.

Požiadavky na materiály viz samostatná kapitola.

Terénní úpravy

Stromy nacházející se v blízkosti stavby, je třeba chránit před poškozením V případě, že si stavba vyžádá kácení dřevin, je nutno postupovat v souladu s ust. §8 odst.1 zákona č.114/1992 Sb o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

Terén okolo mostu bude v závěru prací upraven do původního stavu. Dosypané svahy podél místní komunikace jsou předmětem SO 12-34-06 - Úprava stávající komunikace v km 35.438. Gabiónové zdi jsou součástí SO 12-34-06 - Úprava stávající komunikace v km 35.438

Prostor stavby bude uklizen a uveden do původního stavu. Žádné zásahy do prostoru trati SŽDC se v rámci tohoto stavebního objektu nepředpokládají.

Letopočet výstavby

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením vlysu letopočtu do bednění pravé i levé římsy. Výška číslic 200 mm.

A.5.3.7 Material

Beton

Pro výstavbu konstrukcí bude použito betonu kvality podle následující tabulky:

Konstrukční část	Třída betonu	Svp
Podkladní beton	C8/10	X0
Základ	C 30/37	XA1
Opěry a křídla	C 30/37	XF2
Spřahující deska	C 30/37	XF2
Prefabrikované nosníky	C 45/55	XF2, XD1
Římsy	C 30/37	XF4

Úprava povrchů betonových konstrukcí

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena podle článku 5.6 přílohy P10 kapitoly 18 TKP v kategorii:

- neviditelné plochy - Ca nebo Aa – prkna na sraz nebo systémová bednění z tvrzených překližek se šroubovanými spoji a výztuhami

- viditelné plochy - C1d – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění bez přiznaných spár v pohledové kvalitě bez dalších úprav
- NK - horní povrch upraven pro pokládku izolace
- Prefabrikované nosníky – ocelová forma
- Římsy - horní povrch pochozích částí říms opatřen jemnou příčnou striáží
- Lícni římsové prefabrikáty: - profilované ocelové bednění.

Ochranné nátěry betonových konstrukcí

Plochy spodní stavby, které budou ve styku se zemínou, budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ve složení ALP (300g/m²) + 2 x ALN (tl. dle vybraného schváleného systému). Tento nátěr bude chráněn ochrannou geotextilií.

Ochranné nátěry betonových konstrukcí jsou navrženy dle tabulky 5 TKP kap. 31 následovně:

- nášlap římsy – nátěr typ S4 (OS-C) nominální tloušťky 80 µm polymerní dispersí, směsným nebo vícesložkovým polymerem PUR;
- hrana nosné konstrukce pod římsou – nátěr typ S2 (OS-B) nominální tloušťky 80 µm polymerní dispersí, směsným nebo vícesložkovým polymerem EP, PUR.

Betonářská výztuž

Jako betonářské výztuže bude použito výztuže B500B. Konstrukce bude vyztužena vázanou výztuží. Výztuž procházející jakoukoli pracovní nebo zdánlivou spárou nebo uložena blíže než na vzdálenost krytí bude na vzdálenost min. 60 mm od této spáry opatřena epoxidovým protikorozním nátěrem dle TP 136 MD. Výztuž, která nebude zabetonována do 8-mi týdnů, se upraví protikorozním nátěrem na celé své vyčnívající délce (např. kotevní výztuž římsy na křídle).

Výztuž vystupující z pracovních spar musí být před prováděním další části řádně očištěna tak, aby byla zajištěna předepsaná soudržnost vložek s betonem.

Ocelové konstrukce

- Ocelové součásti příslušenství – zábradlí, ochrana proti dotyku - ocel S235 J0.
- OK prvky kotvení římsy budou z oceli S355 J2+N
- Ocelové konstrukce musí splňovat požadavky TKP 19/2008 s Dodatkem 1/2011.

Protikorozní ochrana

Respektování závazného předpis SŽDC (ČD) S5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí a dodržování zásad pro krytí výztuže v závislosti na stupni agresivity prostředí dle ČSN 73 6206-Z2. Základní požadavek na prostředí je C5-I (zinkování ponorem, ŽSP+ONS02) a životnost velmi vysoká.

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí se bude sestávat z otryskání křemičitým pískem, metalizace slitinou zinku a hliníku a aplikace vícevrstvého epoxypolyuretanového nátěrového

systému v provedení dle SŽDC (ČD) S5/4. Konkrétní nátěrový systém musí disponovat osvědčením SŽDC.

Přechodová oblast a zásypy

Použité zeminy a nejmenší míra jejich zhutnění dle přílohy A k ČSN 73 6244 uvedeny v následující tabulce:

Oblast	Hrubozrnné zeminy	ID	Směsné hrubozrnné a jemnozrnné zeminy	D%
zásyp základu	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,75 0,80	G-F, S-F, GM, GCMG, MS, CG, CS, SM, SC, MLMI, CL, CI	95
zásyp za opěrou	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,85 0,90	GW, GP, SW, SP jemnozrnná vhodná a podmínečně vhodná zemina dle ČSN 73 6133: MG, MS, CG, CS, G-F, GM, GC, S-F, SM, SC	100

Ostatní

- Ochranná geotextilie: netkaná, odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 3 kN, tloušťka po stlačení (2 kPa) dle ČSN EN ISO 9863–1 min. 3 mm.
- Separační geotextilie: odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 2 kN a propustnost kolmo k rovině textlie dle ČSN EN ISO 11058 min. 10 l/m².s.
- Izolační vrstva z geomembrány: pevnost v tahu min. 20 kN/m a protažení min. 20 % v obou směrech.
- Drenážní trubka min. kruhové tuhosti SN 8 kN/m².
- Těsnící trvale pružný silikonový tmel dle ČSN EN ISO 11600 specifikace F-25-HM-M1p v barvě šedé.
-

A.5.3.8 Statický výpočet

Statický výpočet prokázal reálnost a proveditelnost navržené konstrukce.

A.5.4 Inženýrské sítě a související objekty

Výskyt inženýrských sítí a souvisejících příloh je nutno čerpat z koordinačních příloh stavby, nejsou předmětem této projektové dokumentace.

Před započítáním stavebních prací je nutno v místě stavby vytýčit veškeré inženýrské sítě a veškerými dostupnými prostředky je během stavby ochránit. Zhotovitel je povinen se seznámit s vyjádřeními správců jednotlivých sítí a respektovat je.

A.6 NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC PMR 18/86 Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové propustky

SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽDC (ČD) S5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přejít mezi nosnými konstrukcemi. Přejít mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejít mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 50122-1: Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN 73 6223 Ochrana proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah

ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)
ČSN ISO 9690	Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
ČSN 73 62 44	Přechody mostů pozemních komunikací
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vod. izolací železničních mostních objektů (2000)
TP 124 PK	Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů
TP ČBS 03	Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009
TP 258	Mostní zábradlí
TKP kapitola 1-31	TKP – Pracovní pomůcka

A.7 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRACOVNÍKŮ PŘI VÝSTAVBĚ

Při realizaci stavby musí být dodržovány veškeré zákonné a podzákonné právní a ostatní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci a protipožární ochranu (BOZP a PO), aktuálně platné v době realizace práce.

V závislosti na rozsahu stavby, typu konstrukce a technologii musí investor stavby:

- určit koordinátora BOZP pro realizaci stavby,
- doručit oznámení o zahájení prací na Oblastní inspektorát práce a
- zajistit vypracování a případné aktualizace plánu BOZP.
- Povinnosti zhotovitele stavby v oblasti BOZP a PO vůči investorovi a koordinátorovi BOZP stanovují příslušné předpisy. Mezi povinnosti patří především:
- předání informací o rizicích a zvýšeném požárním nebezpečí vznikajícím při zvolených technologických postupech,
- zajištění součinnosti při vyhodnocování možných rizik a
- uplatňování přijatých (organizačních, technologických apod.) opatření.

Před zahájením prací je nutné prověřit, zda pro konkrétní pracoviště nejsou nutná zvláštní bezpečnostní opatření, školení, případně zda není třeba zajistit další specifické podmínky (např. při práci v ochranném pásmu třetí strany).

O všech agendách a sjednaných podmínkách týkajících se BOZP a PO musí být vedena příslušná dokumentace.

Vybrané právní a ostatní předpisy:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

Název	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)										str.
Vypracoval	Ing. Kateřina Pejchalová. Identifikační číslo										Zm

1	7171	05	1	4	40	001
---	------	----	---	---	----	-----

- zákon č. 133/1985 Sb., zákon o požární ochraně,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu,
- nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů.

A.8 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

A.8.1 Výstavba mostu

Je věcí zhotovitele jaký postup prací zvolí při provádění prací nad tratí.

Předpokládá se provádění prací, které nejsou slučitelné s provozem na trati, ve výlukách. Rozsah a termíny výluky je nutno koordinovat s ostatními objekty stavby.

Zhotovitel je povinen vyhodnotit své technologické potřeby a možnosti a již v rámci zpracování nabídky s provozovatelem železniční trati projednat způsob ochrany pracovníků i provozu na trati a dobu, v níž budou práce prováděny. Cenu za všechny opatření související s pracemi nad železniční tratí zahrne zhotovitel do položek soupisu prací. Zejména upozorňujeme na nutnost proškolení pracovníků pro vstup do kolejiště apod.

Přesný postup výstavby závisí na možnostech a zkušenostech zhotovitele. Zhotovitel je povinen počítat i s výlukami v nočních hodinách o víkendech a svátcích.

Veškerými dostupnými prostředky musí být zabráněno pádu materiálu do prostoru trati SŽDC, dle možností zhotovitele použití vhodné ochranné konstrukce např. sítí. Během provádění prací je potřeba zajistit bezpečnost pod mostem.

Před započítím stavebních prací je nutno v místě stavby vytýčit veškeré inženýrské sítě a veškerými dostupnými prostředky je během stavby ochránit.

Výstavba mostu bude probíhat za plné uzavírky místní komunikace a to i pro pěší.

Předpokládá se následující postup výstavby:

- Odstranění vozovkového souvrství
- odstranění stávajícího mostního svršku
- snesení nosné konstrukce
- odbourání stávajících opěr a křídel a to až do úrovně založení
- odhalení a začištění základové spáry

- betonáž spodní stavby
- montáž nosné konstrukce
- betonáž spřahující desky
- úpravy v přechodových oblastech
- izolace mostovky, vybudování říms
- terénní úpravy a gabiónové zdi
- pokládka vozovky
- zábradlí a ochrany proti dotyku
- úpravy v přechodových oblastech

Některé práce mohou probíhat současně.

Výše uvedené činnosti jsou pouze rámcovým přehledem. Přesný postup výstavby závisí na možnostech a zkušenostech zhotovitele.

A.8.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Zhotovitel si zajistí zdroje energií vlastními silami, tj. z vlastních zdrojů nebo dohodou se správcí zdrojové sítě.

Při provádění stavby vznikne odpad stavebního charakteru (zemina, kámen, dlažba, asfaltové vrstvy, ocelové prvky, dřevo, beton atp.). S ním bude nakládáno dle samostatné části stavby - Odpady.

Veškerý vybouraný materiál je v majetku investora. Materiál, který je možno dále využít (jde zejména o odfrézovanou vozovku, kámen a demontované svodidlo), bude odvezen na skládku dle pokynu objednatele.

A.8.3 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude zřízeno v oblasti mostu na pozemcích investora akce dle koordinačních příloh stavby. Umístění nesmí omezovat přístup či příjezd k ostatním objektům stavby ani k jiným sousedícím objektům.

V potřebném rozsahu bude zřízeno provizorní oplocení staveniště. Zhotovitel je povinen učinit veškerá opatření proti náhodnému vstupu nebo pádu osob na staveniště.

Příjezd na staveniště bude zajištěn dle koordinačních příloh stavby.

Zhotovitel je povinen již v rámci zpracování nabídky se seznámit s místními podmínkami a veškeré náklady plynoucí ze ztížených podmínek práce v oblasti výskytu chráněných druhů, intravilánu obce i jiných místních podmínek je povinen zahrnout do cen položkových prací.

Během provádění prací je potřeba zajistit bezpečnost pod mostem, zhotovitel je povinen zahrnout do ostatních nákladů stavby i náklady na zajištění čistoty vod obecně.

A.8.4 Výrobní tolerance

Výrobní tolerance pro mostní objekty stanovuje TKP kap. 18, příloha P10.

A.8.5 Měření a monitoring

Do každé podpěry budou vlepeny nivelační značky, nivelační značky budou osazeny také v římsách ve středu rozpětí mostu a nad oběma opěrami. V rámci stavby se provede nulté měření těchto bodů. Dlouhodobé sledování mostu se nepředpokládá.

A.8.6 Zatěžovací zkouška

Projektant nepředpokládá provedení zatěžovací zkoušky. Dle ČSN 73 6209 Poznámky 1 nejde ani o neobvyklou statickou soustavu, ani o mimořádné rozpětí a ani o použití zvláštních materiálů, ale o zcela běžnou konstrukci.

A.9 NAVAZUJÍCÍ STUPNĚ DOKUMENTACE A POŽADAVKY NA DOPLŇUJÍCÍ PRŮZKUMY

Tato dokumentace je zpracována ve stupni Přípravné dokumentace (dokumentace pro územní rozhodnutí)

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je vhodné provést inženýrsko-geologický průzkum.

Pro veškeré technologické operace musí být zhotovitelem zajišťovány technologické předpisy, které musí být předány investorovi ke schválení (betonáže, předpínání, pokládky izolací...). Náklady na TePř. a VTD zahrne zhotovitel do cen položkových prací, jichž se týkají a nejsou samostatně vyčísleny.

Praha, červen 2019

Pontex s.r.o.

Ing. Kateřina Pejchalová