

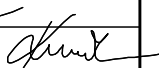



SO 201

Vedoucí projektant : Ing. Pavel Kurečka 	Projektant Kontroloval	Ing. Marek Volf Ing. Pavel Kurečka	 	 Ing. Pavel Kurečka MOSTY s.r.o. U Studia 33, Ostrava 700 30 tel.597 494 180, mobil 603 266 474 kurecka@mostykurecka.cz
Objednatel: Ředitelství silnic a dálnic ČR				
Stavba (místo) : I/11J NEBORY, MOST ev.č. 11J-172				
Část / objekt : D.1.2 - Stavební část: SO 201 - Most ev.č. 11J-172				
Název : Technická zpráva				
Datum		10/2019		
Formát				
Měřítko				
Účel		VD-ZDS		
Č.zakázky		2018-56		
Č.soupravy		Č.výkresu		
		01		

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2) SO 201 – Most ev.č. 11J-172

1.1) Identifikační údaje mostu

Stavba	:	I/11J Nebory most ev.č. 11J-172
Objekt	:	SO 201 – Most ev.č. 11J-172
Název mostu	:	Most přes Bystrý potok v obci Nebory
Evidenční č. mostu	:	11J-172
Kraj	:	Moravskoslezský
Okres	:	Frýdek - Místek (CZ0802)
Obec	:	Třinec (598810)
Katastrální území	:	Nebory (701793)
Pozemky p.č.	:	1368/1, 1368/3, 1384/1, 1384/3, 1393
Pozemní komunikace	:	silnice I. tř. č. 11J
Staničení	:	1,295 km na úseku 2522A011-2522A014
Přemost'ovaná překážka	:	Bystrý potok
Bod křížení	:	X = 1 121 805,71; Y = 447 512,903
Úhel křížení	:	90°
Volná výška	:	4,910 m
Druh stavby	:	Stavební úpravy – změna dokončené stavby
Stupeň dokumentace	:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Investor, správce	:	Ředitelství silnic a dálnic ČR
Se sídlem	:	Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 - Nusle
IČ	:	65993390
Projektant	:	Ing. Pavel Kurečka MOSTY s.r.o.
Se sídlem	:	U Studia 33, 700 30 Ostrava - Zábřeh
IČ	:	27764613
Zodpovědný projektant	:	Ing. Pavel Kurečka
Autorizace	:	Mosty a inženýrské konstrukce, č. autorizace 1100971

1.2) Základní údaje o mostu – nový stav

Charakteristika mostu	:	železobetonový deskový most
Počet polí	:	1
Délka přemostění	:	11,98 m
Světlost kolmá	:	11,98 m
Délka mostu	:	32,36 m
Délka nosné konstrukce	:	13,50 m
Rozpětí (teoretické)	:	12,85 m
Šikmost mostu	:	90°
Kategorie silnice	:	I. třídy S8,5/70
Volná šířka = šířka vozovky	:	8,5 m
Šířka říms	:	0,80 m
Šířka chodníků	:	bez chodníků
Šířka mostu	:	10,10 m
Výška mostu	:	5,91 m
Stavební výška	:	prom. (0,99 m)
Plocha nosné konstrukce	:	127,04 m ²
Zatížení mostu	:	$V_n = 28 \text{ t}$, $V_r = 80 \text{ t}$, $V_e = 159 \text{ t}$ $V_{aj} = 13,3 \text{ t}$

1.3) Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

a) **návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky, podklady na jeho řešení**

Tato dokumentace nenavazuje přímo na žádnou projektovou dokumentaci. Podkladem pro stavební záměr jsou závěry z prováděných hlavních prohlídek mostu a diagnostického průzkumu mostu.

Diagnostický průzkum

Diagnostický průzkum mostu, zakázku „Diagnostické průzkumy mostů v MSK – 2017, Most přes potok Bystřici v obci Nebory, ev.č. 11-172, vypracoval INSET s.r.o., Divize Ostrava, Rudná 21, 700 30 Ostrava, odpovědný řešitel Ing. Roman Stoček, červen 2018.

V rámci diagnostického průzkumu byla ověřena skladba vozovky na nosné konstrukci mostu, kvalita betonu a vyztužení ŽB desky a vybraných částí spodní stavby.

Beton jednotlivých prvků mostu splňuje kritérium na nasákavost, odolnost vůči působení CHRL dle příslušných norem. Beton není zasažen karbonatací a koncentrace chloridových iontů nepřekračující limity udávané pro železobeton.

Beton nosné konstrukce má dostatečnou pevnost v tahu povrchových vrstev a splňuje kritéria ČSN 73 6242 pro sanace. Povrchové vrstvy betonu spodní stavby kritéria pro sanace nesplňují.

Diagnostický průzkum ověřil tloušťku desky nosné konstrukce, na které je provedena nadbetonávka proměnné tloušťky. Nadbetonávka je vyztužena a sprážena s nosnou konstrukcí mostu. Zjištěná pevnost betonu NK i sprážené nadbetonávky odpovídá pevnostní třídě betonu C25/30. Vyztužení bylo ověřeno nedestruktivně i sekanou sondou, výztuž nosné konstrukce je typu ROXOR. Krytí výztuže je malé a lokálně dochází již k jejímu korozivnímu úbytku až o 10%.

Beton spodní stavby byl dle výsledků zkoušek zatříděn do pevnostní třídy C20/25. Tloušťka opěr ani křídel nebyla v rámci diagnostického průzkumu ověřována.

V závěru zprávy z diagnostického průzkumu doporučuje zpracovatel průzkumu stávající nosnou konstrukci zachovat a provést následující stavební úpravy:

- odstranit stávající mostní svršek s již nefungující izolací
- provést novou izolaci, vozovku a římsy se svodidly
- odstranit z povrchu nosné konstrukce sanační vrstvy, ošetřit odhalenou výztuž a provést reprofilaci a kvalitní sanaci povrchu
- z povrchů spodní stavby je doporučeno odstranit stávající sanační vrstvy a povrch nově chránit kotveným vyztuženým stříkaným betonem.

Návrh stavebních úprav mostu vychází z uvedených doporučení diagnostického průzkumu.

Statický výpočet zatížitelnosti stávajícího mostu

Součástí diagnostického průzkumu je výpočet zatížitelnosti. Zatížitelnost stávajícího mostu je $V_n = 28$ t, $V_r = 80$ t, $V_e = 159$ t, $V_{aj} = 13,3$ t. Zatížitelnost je dostatečná pro současné i výhledové dopravní zatížení. Most nebude zesilován.

Hlavní prohlídka mostu

Poslední hlavní prohlídku mostu provedl Ing. Jaromír Rušar dne 23.11.2016. Stavební stav spodní stavby byl hodnocen stupněm IV - uspokojivý a nosné konstrukce stupněm V – špatný, použitelnost stupněm 2 – podmíněně použitelný.

Hlavní prohlídka konstatuje, že je na mostě nefunkční hydroizolace, nosná konstrukce je zvlhla a dochází ke korozi výztuže. Spodní stavba je protkána drobnými zvodnělými trhlinkami, silné výluhy jsou skrz úložný práh na výtoku.

Předmětem stavby je odstranění mostního svršku a sanace spodní stavby. Stávající mostní svršek bude odstraněn až po horní povrch spřažené desky. Provede se nový svršek ve stávajícím šířkovém uspořádání. Povrch spodní stavby bude otryskán a bude sanován kotveným stříkaným betonem.

b) charakter přemostované překážky – převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.

Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je silnice I. třídy – I/11J. Silnice je dvoupruhová, směrově nerozdělená, o šířce vozovky $7,95 \div 8,1$. Místo stavby se nachází v obci. Před mostem se k silnici připojují místní komunikace.

Osa silnice v délce úpravy je vedena v přímé. Niveleta před mostem stoupá cca v 0,6 % sklonu směrem k mostu, následuje konvexní zakružovací výškový oblouk. Sklon druhé tečny výškového oblouku je cca 2,9 %.

Překážka

Přemostovanou překážkou je vodní tok Bystrý potok, ČHP 2-03-03-0340, IDVT 10215148, ř.km 2,973.

Koryto vodního toku je opevněno kamennou dlažbou do betonu. Na výtokové straně mostu je vodní stupeň. Koryto je lichoběžníkové s lavičkami před opěrami.

c) územní podmínky

Most se nachází v katastrálním území Nebory, v obci Třinec, okres Frýdek-Místek, kraj Moravskoslezský. Most je situován v obci, v nezastavěném území.

d) geotechnické podmínky

Stavební práce nebudou zasahovat do základové spáry a zároveň stavebními úpravami nedojde k jejímu přetížení. Z těchto důvodů nebyl IG průzkum proveden.

1.4) Technické řešení mostu

a) **Požadavky na vytyčení, měření a sledování**

Souřadnice podrobných bodů jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK, nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv). Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP. Před zahájením stavby bude provedeno výškové zaměření vybraných bodů a nadmořské výšky zaměřené geodetem stavby budou porovnány s výškami uvedenými v projektu.

Přesnost vytyčení

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN, TKP a souvisejících předpisů. Mezní odchylky vytyčení vztahných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny podle ČSN 73 0421.

• rovnoběžnosti:	±15 mgon
• sevřeného úhlu:	±30 mgon
• bednění:	±8 mm
• betonáž konstrukcí:	±3 mm
• vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování:	±4 mm
• vytyčení svislice:	±4 mm

Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN, TKP a souvisejících předpisů. Při provádění je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Bet. nosná konstr.	- směrově	±15 mm
	- výškově	±10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m....	±6 mm
Římsy	- směrově	±15 mm
	- výškově	±10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m....	±6 mm
Svodidlo	- směrově	±15 mm
	- výškově	±10 mm

b) **Požadavky na materiál**

Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž 10 505 (R). Krycí vrstva betonářské výztuže u jednotlivých povrchů betonu musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206-1 a ČSN 73 6206 (v platném znění).

Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostu byly stanoveny třídy betonů dle ZTKP ŘSD z června 2003 (v souladu s ČSN EN 206-1 a stupně agresivity prostředí (sap) dle ČSN 73 6206):

Spodní stavba:

- stříkaný beton

SB 25/30 XF2+XD1

Vrchní stavba:

- nosná konstrukce – spádová vrstva C 25/30 XF2+ XD1
- monolitické římsy C 30/37 XF4+XD3

Všeobecné:

- podkladní beton, zpevnění dlažeb C 20/25 XF3 (suchá směs)
- přídlažby za římsami budou vyspárovány sanační hmotou s odolností proti mrazu
- zpevnění pod mostem bude vyspárováno hmotou s odolností proti mrazu

Zkoušky betonu

Transport betonu se pro stavbu připouští za dodržení příslušných ustanovení a norem, viz také TKP. Případné použití přísad musí být písemně odsouhlaseno objednatelem. Zkoušky kvality a tvrdnutí betonu se provádějí, pokud není stanoveno jinak, u určeného zkušebního ústavu. Druh a počet zkoušek je stanoven a bude proveden dle TKP a ZTKP této stavby.

Úpravy betonových konstrukcí

Všechny hrany betonových konstrukcí musí být zkoseny lištou min 15/15 mm – pokud není uvedeno ve výkresech jinak. Pracovní spáry v betonových konstrukcích mostu musejí být utěsněny. Viditelné pracovní spáry se přiznají lištou 15/15 mm. Případné další pracovní spáry je nutné upravit odpovídajícím způsobem. Beton se ihned po uložení musí řádně ošetřovat tak, aby nedošlo ke vzniku smršťovacích trhlin.

c) popis nosné konstrukce mostu

Stávající most

Most je jednopolový kolmý o délce přemostění 12,20 m.

Most je založen plošně na základových pasech výšky 2,0 m, šířky 3,0 m. Opěry jsou masivní z prostého betonu. Křídla jsou rovnoběžná rovněž z prostého betonu. Tloušťka opěr je 2,40 m, tloušťka křídel je 1,8 m. Železobetonový úložný práh je výšky 0,60 m a je proveden na celou šířku opěry. Závěrná zídka je šířky 1,73 m a projektant předpokládá, že během provádění opravy mostu byla její výška upravena dobetonováním do výškové úrovně nové nadbetonávky nosné konstrukce. Projektant rovněž předpokládá, že dobetonováním byly výškově upraveny i křídla mostu. Rozměry spodní stavby jsou převzaty z původní projektové dokumentace. Diagnostickým průzkumem nebyly rozměry ověřovány. Pevnost betonu odpovídá třídě betonu C20/25. Dokumentace k opravě mostu se nedochovala.

Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska, která je na opěře 1 uložena na ocelovou kolejnici, na opěře 2 je deska uložena přímo na lepenku. Na původní ŽB desku výšky 0,60 m byla při opravě mostu provedena nadbetonávka proměnné tloušťky, která je vyztužena a spřažena s nosnou konstrukcí. Nosná konstrukce je vyztužena výztuží typu ROXOR. Pevnost betonu nadbetonávky i původní nosné konstrukce je shodná a odpovídá pevnostní třídě betonu C25/30.

Hydroizolace je položena na horním povrchu NK a je odvodněna v úžlabí trubičkami. Mostní závěry jsou pravděpodobně podpovrchové.

Vozovka na mostě je v tloušťce 105-130 mm. Šířka vozovky na mostě je 8,49 m. ŽB odrazné pruhy jsou průměrné výšky 100 mm, římsy jsou tvořeny lícními prefabrikáty. Šířka říms je

0,73 m. Do říms je kotveno zábradelní ocelové svodidlo se svislou výplní. Volná šířka je 8,49 m, celková šířka mostu 9,96 m.

Nosná konstrukce

ŽB monolitická desková nosná konstrukce bude zachována. Na stávající spřaženou nadbetonávku bude provedena nová spádová vrstva a nový mostní svršek. Uložení mostu zůstane bez změny. Oprava mostu bude probíhat po polovinách, nejprve bude opravena levá (povodní) strana mostu.

Z mostu bude vybourán mostní svršek až na horní povrch spřažené nadbetonávky desky. Po obnažení jejího horního povrchu bude zhodnocen stav betonu. V případě nevyhovujícího stavu (rozpadu betonu, nízké tahové pevnosti povrchových vrstev), bude rozhodnuto o případném frézování povrchu nebo úplném odstranění stávající spřažené nadbetonávky a provedení nové spřažené desky. Vyztužení a spřažení desky bude provedeno na základě statického výpočtu.

V případě vyhovujícího stavu spřažené nadbetonávky bude obnažený horní povrch otryskán, nesoudržný beton bude odstraněn. Případné obnažené pruty výztuže budou zbaveny koroze a opatřeny antikorozním pasivačním nátěrem na cementové bázi. Dále bude nanesen jednosložkový nízkoviskózní inhibitor koroze na bázi silanů.

Zhotoví se nová spádová vrstva. Spádová vrstva v tloušťkách do 60 mm bude tvořena sanačními maltami typu R3 – víceúčelová tixotropní, vlákny vyztužená konstrukční opravná malta na beton a pro použití na vodorovné povrchy. Nad tloušťku 60 mm bude provedena z provzdušněného betonu C25/30 XF2+XD1 o maximální velikost zrna 8 mm. Před provedením nové spádové vrstvy bude provedeno podrobné zaměření horního povrchu stávající mostovky a pro určení rozhraní pro použití betonu nebo sanační malty. Lokálně vzhledem k proveditelnosti a vyztužení betonu bude spádová vrstva ze sanační malty provedena do tl. 80 mm.

Spádová vrstva z betonu bude vyztužena KARI-sítěmi R8 - 100/100 a kotvena trny R8 ke stávající spřažené desce. Spřahující trny budou vlepeny do vrtů chemickou kotvou a budou provedeny v rastru 0,3x0,3 m. Sítě nebudou vzhledem k malé tloušťce stykovány přesahem, ale příložkami. Povrch spádové vrstvy bude proveden ve střechovitém příčném 2,0% spádu, s protispádem 6,0 % pod odraznými pruhy k úžlabí. Úžlabí bude provedeno ve stávající poloze. Podélný spád bude odpovídat niveletě vozovky. Při pokládce výztuže spádové vrstvy (tl.>60 mm) bude ponechána v příčném směru přesahující výztuž uložená v I.etapě výstavby pro následné svarové spojení s příčnou výztuží druhé poloviny mostu. Horní povrch spádové vrstvy bude vyhlazen pro přímé položení mostní izolace z NAIP. Mostní izolace bude přetažena na ruby závěrných zídek. Úžlabí budou odvodněna odvodňovacími trubičkami. Poloha trubiček v příčném řezu bude shodná s polohou stávajících trubiček. V podélném směru mostu budou trubičky před lící opěr nově umístěny min. 300 mm před sanovaný líc opěry. Stávající odvodňovací trubičky budou odstraněny. Průchody v NK budou rozšířeny pro vložení trubiček DN 50 mm. Provedení trubiček bude dle VL 4 406.11 05/2015. V případě malé tloušťky nové spádové vrstvy bude ve stávajícím povrchu NK vyfrézována kapsa pro uložení trubičky, tak aby nátok trubičky byl min. 10 mm pod přilehlým povrchem nové spádové vrstvy.

Z podhledu a boků NK budou mechanicky odstraněny stávající sanační vrstvy. Povrch bude tryskán tlakovou vodou, čímž budou odstraněny zvětralé a nesoudržné povrchové vrstvy. Odhalená výztuž bude důkladně zbavena koroze a natřena pasivačním nátěrem na bázi cementu. Následně bude na očištěný povrch NK nanesen jednosložkový nízkoviskózní inhibitor koroze na bázi silanů.

Betonové povrchy budou reprofilovány kvalitními sanačními maltami třídy R2, které se nanášejí bez kontaktního můstku. V sanační maltě bude vymodelován okapový nos 15/30 viz VL 4 306. 01.

Nakonec bude podhled NK na styku se vzduchem opatřen ochranným, hydrofobním sjednocujícím protikarbonatačním nátěrem. Boky NK budou opatřeny ochranným nátěrem typu S2 v rozsahu dle VL 4 306.01.

Dilatační závěry budou zhotoveny nové, podpovrchové. Ve spádové vrstvě a nadbetonávkách závěrných zídek bude pro tyto závěry zhotovena kapsa. Případně bude kapsa vyfrézována ve stávající NK. Dilatace mezi NK a ZZ bude pročištěna.

Ložiska

Stávající uložení NK zůstane beze změny.

d) údaje o založení a spodní stavbě mostu

Výkopy

Při opravě mostu nebudou prováděny žádné významnější výkopové práce. Realizovány budou pouze výkopy ve vozovce za opěrami, které budou prováděny ve stávajícím silničním násypu. Výkop na rozhraní etap výstavby bude zajištěn záporovým pažením. Záporů budou profily HEB 160 a 0,8 m uloženy do vrtů průměru 300 mm. Paty záporů budou zasypány štěrkem. Pažiny budou dřevěné hranoly 80x80 mm. Pata záporu bude min. 2,0 m pod dnem výkopu. Záporů a pažen budou provedeny min. 1,0 m nad přiléhající vozovku. Záporů budou spojeny převázkou tvořenou svařencem 2x U160.

Založení

Stávající založení mostu je bez závad – na konstrukcích mostu se nevyskytují závady, které by mohly být způsobeny závadou v založení. Založení mostu je plošné a nebude nijak upraveno.

Opěry a křídla

Spodní stavba je masivní betonová monolitická. Úložné prahy jsou železobetonové.

V souvislosti se zhotovením nové spádové vrstvy na NK dojde k výškové úpravě horního povrchu mostních křídel a závěrných zdí. Předpokládá se, že při poslední opravě mostu byla křídla a závěrné zídky výškově upraveny. Po odstranění mostního svršku bude zhodnocen stav betonu. Na horním povrchu křídel a závěrných zdí bude provedena nová spádová vrstva. Před jejím provedením budou provedeny zkoušky určující tahovou pevnost povrchových vrstev v tahu. Při hodnotách přesahujících hodnotu 1,5 MPa pevnosti povrchové vrstvy v tahu budou spádové vrstvy provedeny v tl. do 60 mm ze sanačních malt třídy R3 – popis viz. NK. Ve zbývajících tloušťkách bude spádová vrstva provedena z vyztuženého betonu C25/30 XF2+XD1 s velikostí zrna kameniva do 8 mm, který bude kotven spřahujícími trny ke spodní stavbě mostu. Povrch bude před provedením spádové vrstvy tryskán tlakovou vodou, aby došlo k odstranění nesoudržných vrstev. Před provedením spádových vrstev bude horní povrch křídla geodeticky zaměřen pro určení rozhraní mezi použitím sanačních malt nebo betonu.

Pokud nevyhoví pevnost v tahu povrchových vrstev horního povrchu křídel a závěrných zdí, bude ubourána horní nesoudržná vrstva betonu do výškové úrovně umožňující provedení kotvené spádové vrstvy z betonu v minimální tloušťce 60 mm. Pokud bude stav betonu v nevyhovujícím stavu pro bezpečné kotvení říms, bude vybourán nevyhovující beton do větší hloubky. Křídla a ZZ by se dobetnovala betonem C25/30 XF2+XD1 kotveným spřahujícími trny. Vyztužení a spřažení betonové vrstvy bude provedeno na základě statického výpočtu.

Horní povrch spádové vrstvy na závěrných zídkách bude proveden ve spádu vozovky. Na křídlech bude horní povrch ve spádu 6,0 % k rubu křídel.

Z povrchů spodní stavby (líce opěr a křídel) budou celoplošně mechanicky odstraněny sanační vrstvy. Následným tryskáním přístupného povrchu spodní stavby tlakovou vodou budou odstraněny zvětralé a nesoudržné vrstvy betonu. Odhalená výztuž úložného prahu a ocelová kolejnice bude zbavena koroze a natřena ochranným protikorozním nátěrem na cementové bázi. Povrch úložných prahů bude opatřen nástřikem jednosložkovým nízkoviskózním inhibátorem koroze na bázi silanů.

Trhliny šířky 0,2 mm a větší budou zainjektovány. Provedou se vývrty podél trhliny dle TP dodavatele injektážních prací a po instalaci injektážních pakrů dojde k injektáži trhliny. Použitý materiál pro injektáž bude zvolen dle typu trhliny (mokrý / suchý).

V místě výronu vody z trhlín betonu na křídlech (K2P a K1L) jsou vlepeny trubičky DN 20. Tyto trubičky budou obnoveny a prodlouženy min. 100 mm před sanovaný líc. V případě výskytu nových výronů vody bude v tomto místě proveden vrt průměru 25 mm dl. 600 mm, do vrtu bude vlepena trubička DN 20 mm. Trubička bude přesahovat sanovaný líc min. 100 mm.

Povrch spodní stavby bude sanován vrstvou stříkaného betonu SB 25-XF2 v průměrné tl. 150 mm. Lokálně bude tl. stříkaného betonu až 270 mm (v místě boků úložného prahu). Stříkaný beton bude vyztužen a kotven ke stávajícímu povrchu vlepenou betonářskou výztuží. Vyztužen bude KARI – sítí R8-100/100 a kotven trny R8 vlepených do vrtů průměru 12 mm. Na křídlech bude stříkaný beton proveden min. 300 mm pod stávající terén, na líci opěr bude proveden po kamennou dlažbu. Povrch stříkaného betonu bude vyrovnán sanační maltou třídy R2.

Provedení sanace spodní stavby bude provedeno až po dokončení izolace mostu. Projekt předpokládá, že stříkaný beton bude proveden až po zbudování odrazných pruhů a říms. Z tohoto důvodu v prostoru mezi lícním prefabrikátem a lícem křídel nebude možné stříkaný beton provést. V tomto prostoru bude povrch křídel sanován sanační maltou třídy R2.

Na ruby závěrných zdí a úložných pruhů bude položena izolace na penetrační nátěr. Případné nerovnosti budou vyrovnány sanační maltou třídy R2.

Přechodová oblast, zásypy

Přechodové oblasti mostu budou provedeny dle ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací. Zásyp pod drenážní bude proveden vhodnou nebo podmíněčně vhodnou zemínou dle ČSN 73 6133, zhutněný na 100 % PS. Nad tímto zásypem bude v úrovni drenáže rubu opěry těsnicí PE folie, která bude opatřena ŠP podsypem a nadsypem tl. 150 mm. Nad těsnicí vrstvou bude samostatný přechodový klín proveden ze stejnozrnitého mezerovitého betonu.

Drenáž bude vyvedena na líce křídel. Ve stávajících křídlech budou provedeny jádrové vývrty pro vyústění drenážní trubky. Vyústění drenáže bude provedeno dle VL 204.01 05/2015.

e) vybavení mostu

Izolace

Izolace na nosné konstrukci bude provedena z kvalitních těžkých natavovaných asfaltových pásů (NAIP) na pečetiví vrstvu. Izolace bude přetažena (na penetrační nátěr) na ruby opěr a bude ukončena min. 300 mm pod spodní hranou úložného prahu.

Proti poškození během provádění stavebních prací bude hydroizolace pod římsou chráněna vrstvou asfaltové lepenky s hliníkovou folií. V prostoru vozovky bude na hydroizolaci NK provedena ochranná vrstva litého asfaltu.

Odvodnění povrchu izolace bude střešovitým příčným sklonem do úžlabí a zde podélnou drenáží. Drenáž bude z drenážního betonu, který bude v šířce 150 mm nahrazovat ochranu izolace litým asfaltem. Úžlabí NK, resp. izolace, budou odvodněny vždy trubičkami DN50. Trubičky budou z nekorodující oceli a jejich poloha bude odpovídat stávajícímu stavu, jejich konec bude zkosený, vyvedený min. 120 mm pod spodní obrys NK. Detail trubiček viz vzorové listy VL4 406.11.

Odvodnění

Odvodnění vozovky na mostě bude zajištěno příčným a podélným sklonem. Systém odvodnění vyhází ze stávajícího stavu.

Odvodnění rubů opěr bude provedeno drenážní geotextilií (tl. po stlačení min. 6 mm), drenážním stejnozrnným betonem a drenážní trubkou DN 150 vyústěnou na líci křídel, dle VL 0 206.

Mostní závěry

Nad oběma opěrami bude do připravených kapes osazen podpovrchový flexibilní elastomerní mostní závěr pro pohyb ± 10 mm. Dilatační spára mezi závěrnou zídou a nosnou konstrukcí bude pročištěna a vyplněna polystyrenem. Přes mostní závěry bude přetažena izolace a konstrukce vozovky. V krytu vozovky bude provedena řezaná spára 15x45 mm se zálivkou z modifikovaného asfaltu. V odrazných pruzích bude spára rovněž vyplněna polystyrenem a vyplněna trvale pružným tmelem provedení dle VL 4 402.21.

Vozovka

Vozovka na mostě bude 2-vrstvá živičná:

- SMA 11 S modif.	45 mm
- Spojovací postřík PS-E	0,3 kg/m ²
- MA 11 IV	45 mm
Celkem	90 mm

V rozsahu výkopů a podél silničních betonových obrubníků na šířku 0,9 m bude zhotoveno nové vozovkové souvrství v následující skladbě:

- SMA 11 S modif.	45 mm
- Spojovací postřík PS-E	0,3 kg/m ²
- ACL 16 S modif.	70 mm
- Spojovací postřík PS-E	0,3 kg/m ²
- ACP 22 S	80 mm
- Infiltrační postřík	1,0 kg/m ²
- SC 8/10	180 mm
- MZ (případně ŠD)	250 mm
Celkem	625 mm

Příčný a podélný spád vozovky na mostě bude upraven z důvodu jejího bezpečného odvodnění. Ve zbývajícím dotčené délce bude obnoven živičný kryt vozovky a lokálně ložná vrstva v závislosti na technologických možnostech pokládání tloušťek jednotlivých vozovkových vrstev.

Úprava vozovky vyvolá úpravu silničních obrubníků u křídel K1L a K2L. Budou použity betonové silniční obrubníky z betonu C30/37 XF4, které se uloží do betonového lože C20/25 XF4.

Pod obrubami na mostě budou provedeny těsnící zálivky z modifikovaného asfaltu s předtěsněním, dle VL 4 403.42. Zálivkou budou dále utěsněny řezané spáry nad podpovrchovými dilatacemi nad opěrami a těsnící zálivka bude provedena rovněž v místě napojení starého a nového krytu na začátku a konci úpravy a rozhraní etap.

Na začátku a konci úpravy bude vozovka plynule navazovat na stávající stav.

Odrasné pruhy, řimsy

Odrasné pruhy budou zhotoveny z monolitického betonu, řimsy budou tvořeny lícními prefabrikáty. Nové odrasné pruhy a řimsy budou zhotoveny z betonu C30/37-XF4. Horní povrch bude ve spádu 4,0 % k vozovce a bude upraven striáží. Obruby budou zkosené, výška obrub nad přilehlou vozovkou bude 150 mm. K nosné konstrukci a křídům budou kotveny spřahujícími kotvami M24 á 1,0 m. Způsob kotvení lícních prefabrikátů je ponechán na zhotoviteli stavby.

Povrch odrasných pruhů bude opatřen ochranným penetračním nátěrem proti účinkům soli. Obruby budou natřeny ochranným nátěrem typu S4 dle TKP 31. Nad konci NK budou řimsy dilatace š.20 mm. Smršťovací spáry řims budou provedeny max. po 6 m a budou provedeny dle VL 4 402.23 v alternativě 1.

Řimsy pravé strany mostu budou oboustranně ukončeny výškovým náběhem dl. 2,5 m, celková délka přidlažby bude 5,0 m a bude provedena dle VL4 206.22. Na levé straně mostu na odrasný pruh navazují betonové obruby. Zelený pás není v příčném směru pevně ohraničen a zemina se syje na líc opěr lávky a líce křídel. Na opěře lávky a křídle bude provedena betonová zídka. Tvar zídky bude upraven dle skutečného tvaru křídla a bude navržen v dokumentaci RDS.

Boky pilířů lávky v místě lícních prefabrikátů budou ubourány, aby bylo možné lícni prefabrikát osadit. Ubouraný povrch pilíře bude sanován sanační maltou.

Bezpečnostní zařízení

Na obou stranách mostu bude osazeno ocelové zábradelní svodidlo úrovně zadržení H2. Sloupky á2,0 m budou kotveny certifikovaným systémem, kotevní patky budou podlity polymermaltou. Protikorozi ochrana zábradelí svodidla bude provedena v souladu s přílohou 19.B.P5 TKP 19B.

Mimo most bude na zábradelní svodidlo navazovat silniční svodidlo úrovně zadržení H1 a bude ukončeno náběhy.

Dle původní dokumentace jsou na levé straně křídla delší než stávající řimsy. Z tohoto důvodu bude nutné sloupky nad křídly kotvit do stávajícího křídla přes patní desku.

Úpravy povrchů

Plochy opěr a křídel, které budou ve styku se zeminou, se opatří asfaltovým nátěrem za studena (2x) na penetrační nátěr a ochrannou drenážní geotextilií. Povrchy opěr, křídel na styku se vzduchem a podhled nosné konstrukce budou opatřeny ochranným hydrofobním sjednocujícím protikarbonatačním nátěrem. Bok nosné konstrukce bude natřen ochranným nátěrem typu S2 dle tab. č.5 TKP 31.

Horní povrch řims bude opatřen ochranným penetračním nátěrem proti účinkům soli. Obrubníky budou natřeny polymerovým nátěrem. Spodní část obruby pod vozovkou se ještě před položením vozovkového souvrství natře penetračním nátěrem pro zvýšení přilnavosti.

Protikorozi ochrana zábradelního svodidla bude provedena v souladu s přílohou 19.B.P5 TKP 19B:

Ochranný systém bude typu **IIIB**, 3-4 vrstvy:

- | | |
|---|------------------|
| - Žárové zinkování ponorem | tl. 70 µm |
| - Epoxid dvoukomponentní plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty (1-2 vrstvy) | tl.150 µm |
| - <u>Alifatický polyuretan</u> | <u>tl. 60 µm</u> |
| Celk. tloušťka ochranných vrstev | 280 µm |

Systém PKO bude odolný proti agresivitě prostředí C4+K8. Požadovaná minimální trvanlivost ochrany bude 15 let. Barva vrchního odstínu bude RAL 5005 (modrá signální); před realizací bude investorem potvrzeno.

Definitivní dopravní značení

Z obou stran mostu budou osazeny tabulky s evidenčním číslem („11J-172“) mostu a dopravní značky IS15a - označení vodního toku („Bystrý potok“). Značky budou umístěny tak, aby nezasahovaly do prostoru vozovky.

V délce nového krytu vozovky bude obnoveno vodorovné dopravní značení vodící čára podélná (V1a) a vodící proužky (V4) ve zvučící formě. Do svodnice svodidla budou osazeny odrazky Z11 a,b ; Z11 e,f.

f) statické a hydrotechnické posouzení

Součástí diagnostického průzkumu je výpočet zatížitelnosti. Zatížitelnost stávajícího mostu je $V_n = 28$ t, $V_r = 80$ t, $V_e = 159$ t, $V_{aj} = 13,3$ t. Zatížitelnost je dostatečná pro současné i výhledové dopravní zatížení. Most nebude zesilován.

Hydrotechnické posouzení mostu není předmětem PD, mostní otvor je zachován stávající.

g) cizí zařízení na mostě

Na mostě nebudou umístěna žádná cizí zařízení.

h) řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Oprava mostu spočívá v odstranění celého mostního svršku až na nosnou konstrukci, zhotovení nového spádového betonu o proměnné tloušťce, položení nové mostní izolace a provedení konstrukce vozovky, odrazných pruhů s římsami.

Stávající spodní stavba není již od výstavby vodivě oddělena od stávajícího uložení na ocelovou kolejnici a od nosné konstrukce. V rámci stavební údržby mostu se tato situace nezmění, spolehlivé elektrické odizolování spodní stavby od nosné konstrukce nelze zajistit.

Z tohoto důvodu nebyl prováděn korozní průzkum ve smyslu TP 124- Základní opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací. Most se rovněž nenachází v oblasti, kde by byl dle TP 124 (Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací) předpokládán výskyt bludných proudů.

Primární ochrana

U všech konstrukcí bude dodrženo minimální krytí výztuže betonem. Dále je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu (nižší vodní součinitel, ošetřování betonu, zrnitost kameniva, přísady do betonu atd.). Receptura použitého betonu bude v souladu s TP124, kap. 5.2 (předepsané obsahy chloridů apod.).

Sekundární ochrana

Provést kontrolu vodorovné vrchní izolace celé plochy mostu před položením konečné vrstvy asfaltové směsi, která má za úkol zabránit průsaku soli do betonu a následnou korozi výztuže. Na izolaci provést 100 % elektrojiskrovou zkoušku napětím dle typu izolace, minimálně napětím 15 kV a o zkoušce provést zápis, jako součást předávacího dokumentu. Odkryté části mostu, kde se může dostat rozprášená slaná vodní emulze, opatřit vodovzdorným nátěrem.

Ocelové konstrukce záchytného zařízení budou opatřeny ochrannými povlaky – systémy protikoroze ochrany v souladu s TKP 19b, přílohy 19.B.P5.

i) požadované podmínky a měření sedání a průhybu - měření a monitoring

Není požadováno.

j) požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška mostu není požadována.

1.5) Výstavba mostu

a) postup a technologie stavby mostu

Stavba bude zahájena předáním staveniště a vytyčením a ověřením inženýrských sítí. Zařízení staveniště bude před a za mostem na uzavřené části silnice. Přístup na stavbu bude po silnici I/11J.

Most bude opravován za nepřerušného provozu na silnici I/11J ve dvou etapách – po polovinách. Doprava bude vedena střídavě obousměrně v jednom jízdním pruhu a bude řízena světelným signalizačním zařízením. V I. etapě bude opravována levá polovina mostu, ve druhé etapě pravá polovina mostu.

Provede se frézování vozovky v délce úpravy a odstraní se mostní svršek až na horní povrch nadbetonávky desky. Za opěrami na rozhraní etap se zbuduje záporové pažení a odhalí se ruby opěr. Provede spádová vrstva na nosné konstrukci, závěrných zídkách a křídlech mostu. Osadí se podpovrchové mostní závěry. Následně se položí hydroizolace a provede přechodová oblast mostu. Osadí se lícni prefabrikáty, vyztuží a vybetonují odrazné pruhy. Osadí se obruby mimo most. Položí se vozovkové vrstvy, osadí se svodidla a provedou se nátěry říms.

Po dokončení nátěrů říms se převede doprava na opravenou polovinu mostu. Postup opravy mostního svršku II. etapy je shodný s postupem prací I. etapy.

Započnou sanační práce na spodní stavbě mostu (obou polovin) a podhledu nosné konstrukce. Při stavebních pracích v mostním otvoru bude zajištěno, aby nedocházelo ke spadu materiálu do koryta toku – odpad z tryskání bude zachycen do ochranné plachty. Stavební materiál nebude skladován v blízkosti břehové čáry koryta toku.

Provedou se vysprávky opevnění toku před opěrami mostu, nátěry sanovaných povrchů mostu.

Poté budou provedeny dokončovací práce – terénní úpravy, dosypání krajnic apod. Dotčené pozemky, na kterých nebude umístěna stavba, budou uvedeny do původního stavu.

b) specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby - přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.

Opravy mostu nevyžadují speciální technologické postupy. Zajištění vody a energií během stavby bude řešeno zhotovitelem stavby, který vzejde z výběrového řízení. Rovněž nejsou nutné nadměrně velké skladovací plochy.

Rozsah a rozmístění ploch pro zařízení staveniště bude dohodnut mezi zhotovitelem stavby, investorem a vlastníkem pozemku před zahájením stavby v ploše vymezené pro dočasné zábory dle Záborového elaborátu. Umístění zařízení staveniště se předpokládá na uzavřené části silnice před a za mostem.

c) Související (dotčené) objekty stavby

Stavba není členěna na stavební objekty.

d) vztah k území - inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.

Chráněné ložiskové území

Stavba se nachází v chráněném ložiskovém území české části Hornoslezské pánve pro výhradní ložiska černého uhlí v ploše „C2“, kde jsou veškeré stavby nesouvisející s dobýváním realizovány bez zvláštních opatření proti účinkům poddolování.

Inženýrské sítě

V prostoru stavby nejsou dotčena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma inženýrských sítí.

V prostoru stavby se nachází nadzemní vedení NN (ČEZ Distribuce a.s.) a VO (ELTODO s.r.o.) do 1 kV, která nejsou chráněna ochranným pásmem, ale technickými normami, zejména PNE 33 3302 a ČSN EN 50423-1. V blízkosti stavby, ale již za její hranicí se nachází nadzemní sdělovací vedení společnosti CETIN a.s.

Inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v projektové dokumentaci. Před započítím prací je bezpodmínečně nutno zajistit platná stanoviska správců všech sítí a řídit se jejich podmínkami.

<u>Inženýrské sítě - nadzemní</u>	<u>Ochranné pásmo</u>	<u>Vlastník / správce</u>
Nadzemní vedení NN	---	ČEZ Distribuce a.s.
Nadzemní vedení VO	---	SM Třinec / ELTODO s.r.o.

Nadzemní vedení NN a VO

Upravovanou silnici I/11J v blízkosti začátku úpravy kříží nadzemní vedení NN společnosti ČEZ Distribuce a.s. a nadzemní vedení VO ve správě ELTODO s.r.o. Vedení nebudou překládána, ani nebudou prováděny výkopy, které by ohrozily stabilitu podpěrných sloupů. V blízkosti vedení budou probíhat stavební práce – frézování krytu vozovky, pokládka nového krytu vozovky a osazování nových svodidel. Při provádění stavebních prací budou dodrženy vzdálenosti dané ČSN 73 6005.

Nadzemní vedení NN a VO vedoucí souběžně se silnicí vlevo jsou umístěna až za chodníkem, mimo hranici stavby a nebudou prováděním stavby nijak dotčena.

Omezení provozu

Doprava na silnici I/11J přes opravovaný most bude zajištěna po celou dobu trvání opravy mostu, dle navržených dopravních opatření.

1.6) Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

a) vytyčovací údaje

Geodetické zaměření provedla společnost GAKO-Oblouk s.r.o. v lednu 2019. Polohopis a výškopis, seznam souřadnic a místopisy podrobného bodového pole a technická zpráva z geodetického měření jsou součástí PD.

Polohové a výškové zaměření mostu a jeho vytyčení je v souřadnicovém systému S – JTSK a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv). Přesnost vytyčení a realizace bude dle příslušných ČSN.

b) prostorové uspořádání a geometrie mostu

Geometrie mostu nebude měněna. Velikost mostního otvoru bude beze změny. Most je jednoplošný, kolmý, o délce přemostění 11,98 m.

Převáděná silnice je dvoupruhová, směrově nerozdělená. Kategorijní šířka silnice v délce úpravy bude 8,5 m.

Šírkové uspořádání na mostě :

Jízdní pruhy	2 x 3,75 m
Zpevněná krajnice	2 x 0,50 m
Římsy	2 x 0,80 m
Celková šířka mostu	10,10 m

Základní údaje silnice

Liniové staničení	: km 1,295
Staničení začátku úpravy	: 1,271 12 = relativně 0,000 ⁰⁰ = ZÚ
Staničení konce úpravy – ve stáv.ose	: 1,336 12 = relativně 0,065 ⁰⁰ = KÚ
Délka úpravy komunikace	: 65 m
Kategorie	: S 8,5
Šířka vozovky – na ZÚ a KÚ (stáv.stav)	: 8,98 / 7,94 m
Šířka vozovky na mostě	: 8,50 m
Směrové poměry	: přímá 65 m
Sklonové poměry nivelety	: +0,3%, dl. 5,88 m R = 2100 m, t = 5,88 m, y = 0,008 m 0,86%, dl. 16,00 m R = 3600 m, t = 5,04 m, y = 0,004 m +0,58%, dl. 27,29 m R = 2100 m, t = 14,175 m, y = 0,048 m +1,93%, dl. 27,29 m stávající průběh nivelety, dl. 1,65 m

Úpravy vozovky mimo most budou provedeny pouze v úseku nutném pro plynulé napojení vozovky na stávající stav na začátku a konci úpravy (podélný a příčný sklon) a z důvodu nutnosti úpravy příčných spádů vozovky na mostě dle normových hodnot a napojení této úpravy na stávající stav. Délka upravovaného úseku silnice včetně mostu je 65,0 m. Začátek a konec úpravy je jednoznačně určen souřadnicemi. Na začátku a na konci úpravy bude komunikace plynule navazovat na stávající stav.

c) statický výpočet založení, spodní stavby, nosné konstrukce

Součástí diagnostického průzkumu je výpočet zatížitelnosti. Zatížitelnost stávajícího mostu je $V_n = 28$ t, $V_r = 80$ t, $V_e = 159$ t, $V_{aj} = 13,3$ t. Zatížitelnost je dostatečná pro současné i výhledové dopravní zatížení. Most nebude zesilován.

d) hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické posouzení mostu není předmětem PD, mostní otvor je zachován stávající.

1.7) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Most není určen pro pěší provoz – podél silnice I/11J je samostatný chodník pro pěší s lávkou přes potok. Na stavbu se nevztahuje vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.