

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a). IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby :	II/410 Knínice - průtah
Objekt :	SO 201 Most ev.č. 410-010
Druh stavby :	Rekonstrukce
Místo stavby :	Knínice
Katastrální území :	Knínice [667137]
Kraj :	Vysočina
Okres :	Jihlava
Stupeň :	Dokumentace pro provedení stavby
Investor :	Kraj Vysočina, zastoupený - Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace (KSÚSV, příspěvková organizace) Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava Zastoupený Ing. Radovan Necid – ředitel organizace IČO: 00090450
Zpracovatel objektu :	OPTIMA spol. s r.o. Projektová, inženýrská a stavební činnost Žižkova 738, 566 01 VYSOKÉ MÝTO e-mail: info@optima-vm.cz IČO: 15030709 Ing. Neudert autorizovaný inženýr pro dopravní stavby mosty a inženýrské stavby ČKAIT 0700316 Ing. Bohuslav Shejbal - jednatel firmy autorizovaný inženýr pro pozemní stavby a dopravní stavby ČKAIT 0700216 Ing. Aleš Sloup; Ing. Luboš Kabeš
Zhotovitel stavby :	Dle výběrového řízení

b. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

<i>Charakteristika mostu</i>	Železobetonová prostá desková konstrukce o jednom poli s dolní mostovkou, zakládání plošné.
<i>Délka přemostění</i>	6,00 m
<i>Délka mostu</i>	7,60 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	7,00 m
<i>Šikmost mostu</i>	kolmá 90°
<i>Volná šířka</i>	10,00 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	9,90 m
<i>Šířka mostu mezi obrubami</i>	7,50 m
<i>Šířka mostu</i>	10,55 m
<i>Šířka chodníků na mostě</i>	1,50m + 1,00m (odrazný proužek)
<i>Výška mostu¹</i>	cca 2,50 m
<i>Stavební výška</i>	0,84 m
<i>Plocha mostu²</i>	9,90x7,00=69,30 m ²
<i>Zatížení mostu</i>	Dle ČSN EN 1991-2, model zatížení LM1, skupina pozemních komunikací 1
<i>Navržená zatížitelnost mostu</i>	Dle ČSN 73 6222 (Změna Z1) Vn = 36,9 t Vr = 100,7 t

SO 201 Most ev.č. 410-010

CPV 45233124-4
JKSO 821.11.22
CZ-CPA 42.13.1
CZ-CC 214111

Popis nosné konstrukce mostu

Stávající most převádí komunikaci II. třídy - silnice II/410 v obci Knínice přes potok Prokopka. Nosnou konstrukci (NK) stávajícího mostu tvoří ŽB prostě uložená desková konstrukce o jednom poli světlosti 7,0m s křídly mostu a nadbetonovanými římsami. Umístění rekonstruovaného mostu je původní.

Předpokladem je zachování stávající nosné konstrukce mostu; části křídel z kamenného zdiva a založení mostu. Návrh rekonstrukce mostu vychází z místního šetření, hlavní mostní prohlídky, doporučení technického řešení na základě konzultace stávajícího stavu a diagnostiky mostu zpracované fi. Mostní vývoj, s.r.o., DIAGNOSTIKA, Brno – Ing. Kryštof.

V rámci rekonstrukce mostu bude odstraněn mostní svršek až na nosnou konstrukci mostu - ŽB deska, bude zachována. Dále bude provedeno odbourání ŽB říms vč. odstranění stávající izolace mostu. Následně bude provedeno zesílení nosné k-ce mostu spřaženou ŽB deskou s výztuží 2xKARI síť 8-100/100, nová celoplošná izolace nosné konstrukce mostu asf. natavovacími pásy. Dále bude provedena ochrana izolace mostu - vrstvou litého asfaltu MA 16 IV v tl. 40 mm. Po vybetonování nových říms mostu, odvodnění mostu za rubem opěr a zřízení

¹ rozdíl mezi niveletou vozovky na mostě a dnem toku

² šířka nosné konstrukce x délka nosné konstrukce

přechodové oblasti, úpravě křídel mostu bude doplněna nová konstrukce vozovky s krytem z asfaltového betonu. Na římsy, bude po obou stranách mostu bude osazeno nové ocelové zábradlí se svislou výplní výšky 1,10m.

Podhled stávající konstrukce s bočními pohledovými plochami mostu bude očištěn tlakovou vodou včetně provedení reprofilace nosné k-ce mostu sanační maltou v tl. 30mm - cementová malta M 25, XF4.

Mostní konstrukce je navržena pro silniční zatížení dopravou podle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1.

Charakter přemostované překážky

Koryto vodního toku Prokopky probíhá pod mostním otvorem v intravilánu obce Knínice se zaústěním do vodního toku Želetava. Normální hladina potoku Prokopka $h=0,20\text{m}$. Průtočný profil vodního toku pod mostem zůstane zachován stávající.

Charakter přemostované komunikace

Převáděná komunikace, silnice II.třídy - II/410 v místě křížení km 0,16677 (liniové staničení km 27,516) probíhá ve směrové přímé se střechovitým sklonem krytu 2,5% a podélným sklonem 0,50% s vrcholovým obloukem o poloměru $R=1200,0\text{m}$ ve stoupání směrem do obce Knínice (ve směru Jemnice - Třebíč). Sil. II/410 kříží osu vodního toku pod úhlem cca 90° .

Územní podmínky

Objekt je umístěn v intravilánu v katastru obce Knínice, parc. č. dle KN č. 1320/1.

Geotechnické podmínky

Geologický průzkum nebyl zpracován. K ověření skladby konstrukce stávající vozovky byly využity údaje z diagnostiky vozovky sil. II/410, zpracované fi. IMOS Brno. Pro ověření založení spodní stavby mostu byla ve spolupráci s investorem stavby KSÚSV provedena kopaná sonda při pravobřežní opěře na povodní straně mostu.

Technické řešení

Konstrukce základů

Založení opěr mostu je předpokládáno plošné na betonových základových pasech. Založení mostu zůstane zachováno stávající bez úpravy.

Opěry a křídla

Opěry mostu tl. 0,80 m jsou tvořeny z masivního kamenného zdiva - řádkové z kamenných kvádrů. Uložné prahy š. 0,50m jsou z ŽB. Za rubem opěr navazují po obou stranách mostu krátká rovnoběžná křídla délek cca 1,30m a 2,30 m rovněž z kamenného zdiva.

Rub konstrukce opěr je odvodněn navrženou rubovou drenáží PVC DN 150 se zaústěním do vodního toku.

Skladba přechodové oblasti za opěrami a okolo spodní stavby vychází ze vzorových listů VL 4 – Mosty, s účinností od 15. května 2015 a je patrná z výkresové dokumentace.

Vodorovná nosná konstrukce

Po odstranění stávající k-ce vozovky a očištění NK mostu tlakovou vodou, bude provedeno zesílení stávající nosné konstrukce mostu (NK). Zesílení NK bude provedeno nabetonováním nové ŽB desky tl. 190 - 300mm, (tl. 180 - 280mm v ose mostu) C 30/37 XD1,

XF2 s výztuží 2x KARI síť 8-100/100, a spřažením se stávající NK mostu pomocí ocelových trnů z betonářské oceli B500B, ϕ 10mm, dl. 460-540mm. Krytí výztuže 50 mm.

Deska bude tvořit náhradu spádového betonu pro zajištění podpovrchového odvodnění izolace mostu. Spád desky v příčném směru (pod vozovkou sil. II/410) - 2,50%; pod římsami 4,0%. V podélném směru 0,50% a 1,0% ve spádu k podpovrchovým odvodňovačům plošné izolace mostu. Odvodňovače budou tvořeny PVC trubkami ϕ 50/1,8 mm v dl. 0,80m s ukončením min. 0,15m pod NK mostu. Osa odvodnění izolace mostu je umístěna 0,25m od okraje římsy mostu ve směru do vozovky.

Dále bude provedena celoplošná izolace mostu - asfaltové natavovací modifikované pásy NAIP tl. 5 mm. Ochranu plošné izolace bude tvořit vrstva litého asfaltu MA 16 IV v tl. 40 mm ČSN EN 13108-6.

Na ŽB desku na obou stranách mostu navazují krátká křídla mostu z kamenného zdiva. V rámci rekonstrukce mostu je předpoklad zachování stávajících křídel mostu. V případě potřeby může být kamenné zdivo křídel mostu částečně rozebráno a zpětně vyžděno na cementovou maltu. Rovněž bude provedena oprava poškozeného kamenného zdiva opěr a křídel mostu - přesparování cementovou maltou - M 25, XF4.

Plochy betonového povrchu mostu umístěny trvale pod terénem jsou izolovány proti zemní vlhkosti penetračním nátěrem a asfaltovým nátěrem. Ochrana plošné izolace rubu opěr je navržena z geotextilie s ochrannou a drenážní funkcí, min. gramáž 600 g/m², min. tl. 6 mm, tažnost min. 70%.

Římsy na mostě

Po obou stranách mostu jsou v délce 9,50m vybetonovány monolitické železobetonové římsy. Šířky říms š. 1750mm - chodníková římsa ve sklonu 2,0% a š. 1300 mm - římsa s funkcí odrazného proužku mostu se sklonem krytu 4,0%. Přesah římsy přes okraj nosné konstrukce mostu je 250 mm - římsa š. 1750 mm a 300 mm - římsa š. 1300mm. Římsy mají proměnnou výšku 250-280mm sklon krytu římsy bude proveden v klesajícím smyslu do vozovky sil. II/410. Celková výška říms je 760 mm. Beton říms C30/37 XD3, XF4 s výztuží z oceli B500B. Krytí výztuže 50 mm.

Vnější hrany konstrukce přesahů říms jsou zkoseny 30/30mm. Ve vzdálenosti 100mm od líce římsy bude na spodní straně v celé délce římsy proveden odkapávací nos. Okapnička 15/30mm viz. výkresová dokumentace. Pochozí plocha monolitických ŽB říms mostu bude opatřena ochranným nátěrem hydrofobním typ S4 (OS-C). Ostatní betonové plochy římsy budou rovněž opatřeny ochranným nátěrem hydrofobním typ S4 (OS-C). Podsázka mostních říms nad úroveň vozovky je 0,28m (**0,15m** po osazení konstrukce vozovky z asfaltového betonu) s úpravou hrany sklonem 5:1.

Kotvení říms do ŽB desky mostu bude provedeno pomocí kotev do betonu se šroubem M24, vlepených do vývrtu. Kotvení á 0,80m. Do obou mostních říms bude dále doplněna 2x chránička PVC DN 110 (např. KOPOS PVC DN 100 (110/94 mm) pro možnost protažení inženýrských sítí. Poloha chráničků je patrná z PD. Mezi přesahem římsy a NK mostu bude doplněn těsnicí polystyren v tl. cca 20 mm.

Dilatace říms bude provedena v 1/2 jejich délky, á 4750 mm. Vytvoří se z extrudovaného polystyrenu tl. 20 mm s vloženými kluznými trny průměru 25mm, délky 0.50m. Kluzné trny budou pro možnost dilatace římsy v podélném směru opatřeny poplastováním - nástrčné plastové pouzdro. Kotvení římsy a těsnění dilatační spáry se provede dle výkresu kotvy a dilatace římsy dle PD. Dilatační spára bude ukončena pružnou modifikovanou asf. zálivkou.

Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Založení mostního objektu je plošné, zůstane zachováno stávající, bez úpravy. Dno koryta bude vyčištěno, suché břehy budou v místě vyústění stávajícího zatrubnění a v místě skluzů mostu v š. 1,0m zpevněny kamennou dlažbou tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm, bet. C20/25.

Izolace

Povrch železobetonové desky bude opatřen celoplošnou izolací tvořenou natavovacími modifikovanými asfaltovými pásy NAIP tl. 5 mm s přetažením za rub opěr v návaznosti na rubovou drenáž PVC DN 150mm. Ochrana izolace pod římsami bude tvořena rovněž asf. modifik. pásy NAIP tl. 5 mm.

Betonové části mostu a místa trvale umístěna pod povrchem terénu budou opatřeny asfaltovými nátěry proti zemní vlhkosti. 1x nátěr penetrační (Np), 2x nátěr asfaltový (Na), min. spotřeba nátěru 0,30 kg/m².

Betonové plochy říms a nosné konstrukce mostu budou opatřeny nátěrem hydrofobním a polymerovým S4 (OS-C). Pohledové betonové plochy NK mostu budou dále opatřeny sjednocujícími nátěry S1 (OS-A). Ochrana plošné izolace z asf. modifikovaných pásů na rubu mostu bude provedena geotextílií s funkcí ochrannou a drenážní min. gramáž 600 g/m², min. tl. 6 mm, tažnost min. 70%. Typ izolace a jeho certifikát je uvedený v Technologickém předpise zhotovitele. Materiál musí splnit ČSN 73 6242. Realizované izolační systémy musí být schválené Ministerstvem dopravy ČR pro mostní objekty.

Přechodové oblasti

Přechodová oblast je omezena pouze na přechodový klín z mezerovířného betonu MCB-10. Způsob provedení a použité materiály se řídí články dle ČSN 73 6244.

V přechodové oblasti a to v místě odvodnění rubu opěr je navržena těsnicí fólie uložená na pasu z podkladního betonu tl. 0,30m, š. 0,90m. Těsnicí fólie - geomembrána s pevností min. 20 kN/m s protažením min. 20% v obou směrech. Skladba k-ce přechodové oblasti a je patrná z výkresové dokumentace.

Ostatní výkopové práce související s rekonstrukcí mostu jsou budou provedeny zásypy ze soudržné zeminy vhodné pro budování násypů dle ČSN 72 1002 s ID=0,85, D=100% PS hutněný po vrstvách max. tl. 300 mm. Nebo bude použit zásyp ze štěrkodrti ŠD fr. 0-32, D=100% PS.

Odvodnění před a za mostem

Odvodnění v prostoru konstrukce mostu je navrženo gravitačně. Vzhledem k malému rozsahu a velikosti objektu, není na mostě navržen žádný mostní odvodňovač povrchové dešťové vody. Odvodnění vozovky je řešeno příčným a podélným spádem povrchu vozovky v návaznosti na svahové skluzy s likvidací srážkových vod se zaústěním do vodoteče nebo se zasakováním do okolního území.

Svahové skluzy budou provedeny v šíři 1,0m podél křídel mostu nebo budou součástí opevnění svahu v místě vyústění stávajícího zatrubnění DN 400; DN 500 do koryta vodoteče.

Skluzy / opevnění svahů budou provedeny z dlažby z lomového kamene tl. 200mm do betonu C 20/25.

Konstrukce rubu opěr je odvodněna PVC drenáží DN 150mm dl. 14,0m, se sklonem 3,0%, která bude vyvedena do přílehlého svahu přes křídla mostu **na výtoku** a zaústěna do koryta.

Prostup drenáže přes kamenná křídla mostu bude proveden navrtávkou. Přesah drenáže min. 0,20m před k-ci mostu. Vyústění drenáže min. 0,10m nad terénem, obetonování drenáže drenážním betonem - cementový beton mezerovitý dle TKP 18. Materiál drenáže dle TP 83, vrcholový tlak na drenážní trubky je SN8. Drenáž bude uložena na těsnicí fólii uloženou na betonovém pasu na délku osazované drenáže v š. 0,90m. Výška pasu 0,30m z podkladního betonu C8/10.

Z důvodu osazení plošné izolace mostu přetažené za rub opěr, bude z důvodu zajištění rovinatosti ploch opěr provedena obetonávka stávajících opěr v tl. 150 mm, bet. C20/25. Blíže viz. PD_Podélný řez mostu.

Terénní úpravy

Pod mostním otvorem, dále na vtoku a výtoku mostu v dl. 10,0m bude provedeno vyčištění koryta a odstranění nánosů, popř. náletových dřevin do průměru kmenu 100 mm. V podmostí na dl. cca 10,0m je stávající koryto toku zpevněno betonovou dlažbou 400/400mm. V rámci rekonstrukce mostu bude toto dlážděné opevnění opraveno. Odhad poškození cca 25% plochy, 15 m².

Skluzy mostu na návodní straně v místě vyústění zatrubnění DN 500 (u trafostanice E.ON) a na výtoku mostu u vyústění zatrubnění DN 400 budou doplněny betonovými příčnými prahy 400/700mm v dl. 2,30m a 2,40m, bet. C25/30. Sklon upravených svahů mostu bude proveden v návaznosti na křídla mostu a stávající terén ve sklonu 1:1-1:1,5.

Terénní úpravy zahrnují uvedení okolních ploch do původního stavu s návazností na navržený mostní objekt a okolní plochy včetně ohumusování v tl. 100mm a osetí travním semenem.

Vybavení mostu

Tabulky mostu

Do nové římsy mostu na výtokové straně bude proveden vlys s letopočtem provedené rekonstrukce mostu. Tabulka letopočtu opravy mostu - obdélník 300x500mm, vlepení do vlysu.

Z obou stran mostu bude do volného terénu v blízkosti mostu umístěna nebo připevněna ke sloupkům ocelového zábradlí mostu nová tabulka evidenčního čísla mostu. Uspořádání tabulek s evidenčním číslem mostu je dle ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací. Vlastní konstrukce včetně jejich upevnění je z korozivzdorné oceli. Velikost tabulky je 500x120mm. Evidenční číslo se vyznačí bílou barvou na černém bíle orámovaném podkladu technickým písmem o výšce 60 mm dle ČSN 01 0451.

Na mostě jsou na obou stranách osazeny tabulky s evidenčním číslem. Dopravní značení omezující zatížitelnost B13 – 33 t, E13 jediné vozidlo – 40 t je osazeno na obou stranách mostu. Po provedení rekonstrukce mostu bude provedeno odstranění 2x SDZ_ B13+E13. Tabulky s ev.č. mostu zůstanou zachovány.

Zábradlí

Na nosnou konstrukci po obou stranách mostu bude osazeno nové ocelové zábradlí výšky 1,10 m se svislou výplní kotvené do povrchu římsy. Zábradlí v dl. 9,56m bude provedeno z ocelových bezešvých trubek. Horní madlo $\phi 102 \times 4,0$ mm; sloupky $\phi 82,5 \times 5,0$ mm; svislá výplň $\phi 22 \times 3,0$ mm. Vzdálenost svislých výplní bude max. 120 mm. Líc dolního madla bude ve výšce 120 mm nad povrchem římsy. Konstrukce zábradlí je navržena pro kotvení na patní

desky do předem předvrtaných otvorů v konstrukci římsy. Povrchová úprava zábradlí žárové zinkování ponorem a nátěr syntetickou barvou v odstínu zelené, např. RAL 6017 nebo dle požadavku investora.

Skladba povrchové ochrany je navržena dle TP 84 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí. Na životnost velmi vysokou pro agresivitu prostředí C4 podle ČSN ISO 9223. Požadovaná min. záruka pro nátěry je 5 let a minimální životnost 15 let. Postup provádění musí být v souladu s TKP kap.19dle část B.

Povrchová ochrana je navržena v kombinaci metalizací a nátěrem následující (celková tloušťka 280 μm , minimální tl. 224 μm):

- žárové zinkování ponorem	70 μm
- základní nátěr - epoxidový	80 μm
- 1. mezivrstva - epoxidová se železitou slídou	70 μm
- vrchní nátěr - akryl polyuretanová hmota	60 μm

Schodiště

Z důvodu obsluhy a revize mostu bude na straně výtoku mostu u památníku padlým vojinům 1. světové války doplněno obslužné schodiště š. 0,75m - 11x250/170 m. Schodiště bude provedeno z betonových prefabrikátů. Ohraničení schodiště (schodnice) bude provedeno pomocí betonových záhonových obrubníků ABZ 10/95 - 500x80x250mm do lože z betonu. Stupnice schodišťových stupňů budou z důvodu odtoku srážkových vod z prostoru schodiště provedeny ve sklonu min. 2,0% ve směru do koryta toku. Podesta schodiště bude tvořena z opevnění dlažbou z LK tl. 200mm do betonu. Beton pro uložení schodišťových stupňů; obrub a kamenné dlažby bude použit C20/25 v tl. min. 100mm. Schodišťové rameno je navrženo ve sklonu 1:1,5. V případě realizace schodiště monoliticky - po odsouhlasení investorem stavby, bude použit bet. C30/37 s výztuží B500B. Jednotlivé schodišťové stupně musí být provedeny se sraženými hranami.

Cizí zařízení na mostě

Na návodní i povodní straně cca 1m od opěr mostu ústí zatrubnění propustků DN 400, dále na návodní straně (u trafostanice E.ON) ústí výtok kanalizace DN 500. Vzhledem ke staničení komunikace se pod mostem u opěry 1 nachází ocelová chránička průměru 90mm ukotvená ke konstrukci mostu, která přechází koryto toku na výtokové straně mostu pod pravou římsou mostu. V chráničce se nachází kabelové sdělovací vedení spol. CETIN, a.s. (metalický 10-párový kabel).

V rámci rekonstrukce mostu je uvažováno s ponecháním trasy tohoto vedení ve stávající chráničce a stávající poloze bez úpravy, pouze s provedením nového přikotvení do navržené římsy mostu. Kotvení pomocí ocelových objímek $\phi 90$ mm s trnem a pryžovou manžetou v počtu 10 ks.

V PD je uvažováno i s přípravou pro výhledovou možnost přeložení sdělovacího vedení spol. CETIN, a.s. Ve staničení km 0,161 00 za opěrou mostu je navržena pod vozovkou sil. II/410 příčně uložená chránička z PVC 110 mm dl. 15,0 m pro výhledové přeložení sdělovacího vedení spol. CETIN, a.s. (metalického 10-párového kabelu), která navazuje na chráničky z potrubí PVC D110 mm navržené v římsě mostu. Rekonstrukce mostu je navržena tak, že přeložku sdělovacího vedení nevyžaduje.

Berma pro migraci živočichů

Na základě doporučení MěÚ Telč, odbor životního prostředí - ochrana přírody a krajiny, je v podmostí mostu ev.č. 410-010 navržena berma pro migraci živočichů.

Berma bude provedena dle PD s umístěním po obou stranách vodního toku (podél stěn mostního tělesa) z kamenné dlažby. Šířka bermy při normální hladině š. 0,40m, příčný sklon 4,0% se smyslem do koryta toku, výška 0,30m (min. 0,10m nad normální hladinu toku). Přejítok povrchu bermy do koryta toku bude proveden sklonem 1:1,0. Ukončení bermy na straně vtoku a výtoku bude v provedeno plynulým navázáním na stávající terén bez stupňů. Provedení bude z kamenného dláždění, kamenná drobná dlažba 100/100/100mm do lože z betonu C30/37 s hlubokým spárováním.

Spárování bude 15 mm pod líc kamenné dlažby. Z důvodu zajištění soudržnosti bermy v podmostí, bude provedeno její kotvení do opěr mostu. Kotvení chemickými kotvami á 0,50m pomocí kotevních trnů $\phi 8$ - 500 mm B500B. Realizace bermy musí být odsouhlasena investorem stavby.

Sanační práce

OPRAVA I - Reprofilace podhledu NK - povrchová

Lokalizace

Oprava se týká podhledu (spodního líce) a boků nosné konstrukce mostu.

Popis

Oprava I. zahrnuje:

- Otryskání celého podhledu vysokotlakým paprskem o tlaku 800 barů.
- Diagnostika povrchu otryskaného betonu: beton musí mít po otryskání pevnost v tahu povrchových vrstev 1,5 MPa, nesmí být zkarbonatován (pH menší než 9,5), obsahovat více než 0,4% chloridových iontů hmotnostně vůči množství cementu, povrch by měl být dále po otryskání bez trhlin větších než 0,3 mm.
- Zaříznutí betonu ve vzdálenosti 50 mm od hrany vložky na každou stranu do hloubky min. 5 mm, avšak tak, aby nebyla zasažena sousední vložka.
- Odstranění znehodnoceného (zkarbonatovaného) betonu. U vložek, kde je tato soudržnost porušena anebo je obvod odhalen z více než poloviny, je nutné odhalit celý obvod vložky. U vložky, u které není porušena alespoň na polovině obvodu a celé délce odhalené vložky soudržnost s betonem není beton kolem celého obvodu výztužné vložky nutné odstraňovat.
- Očištění (opískování) zkorodované části nosné vložky betonářské výztuže (nosných třmínků).
- Nanesení ochranného antikoroziního nátěru na vložku.
- Vlastní reprofilace podhledu, která zahrnuje výplň nerovností vzniklých po odstraněném znehodnoceném betonu, nanesení správkové hmoty v tloušťce min. 5 mm na konzervovanou výztuž. Přitom je možné nanést správkovou hmotu nad úroveň přilehlého povrchu v tloušťce min. 5 mm, a to s kolmým ukončením. (Nikoliv nanesení správkové hmoty „do ztracena“)

Po nanesení reprofilační malty bude následovat nátěr podhledu (viz oprava II.).

Oprava I. počítá z průměrnou tl. sanační malty 30 mm. V místech odhalení výztuže v tl. 30-50 mm.

OPRAVA II - Dvouvrstvý nátěr betonové konstrukce

Lokalizace

Tento typ opravy bude proveden na:

- celém podhledu a bocích (opěrách) nosné konstrukce

Popis

Nanášší se na vyspravený povrch, tzn. povrch po opravě typu **I**.

Nátěr musí splňovat minimální následující požadavky.:

- Protikarbonatační schopnost vyjádřenou difuzním odporem SD (CO₂) větším než 50 m.
- Hydrofobizační schopnost.
- Zajištění průniku vodních par, difuzní odpor SD (H₂O) menší než 2 m.
- Uzavření trhlin do max. šířky 0,3 mm včetně.
- Barevné sjednocení ploch konstrukce, a to jak na betonovém původním podkladu, tak na podkladu ze sanační malty. Odstín barvy RAL 7030 šedivá v odstínu betonu.
- Zde se předpokládá nátěr impregnační hydrofóbní typ S6 OS-DII

OPRAVA III – Ochranný nátěr říms

Lokalizace

Tento typ opravy bude proveden na podhledu a bocích říms.

Popis

- Nanášší se na vyspravený povrch (dle TP dodavatele)
- Zde se předpokládá nátěr polymerový S4 OS-C na římsách dle TKP 31

Materiál oprav

Oprava **I**. - cementová malta M 25, XF4.

b.1 Charakteristika objektu

Druh stavby	:	Rekonstrukce
Třída	:	Mostní objekt převádějící silnici II. třídy (intravilán)
Krytová vrstva	:	asfaltový beton v tl. 140 mm (na mostě); v tl. 150 mm (v přechodové oblasti)
Základní šířka vozovky na mostě	:	7,50 m

b.1 Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

Inženýrské sítě

Na staveništi se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- kanalizační potrubí - obec Knínice
- vodovodní potrubí - obec Knínice
- plynovod STL - QUANTUM, a.s.
- nadzemní vedení NN - E.ON Distribuce, a.s.
- sdělovací vedení - CETIN, a.s.

Inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny.

!!! Orientační zakres jednotlivých sítí je patrný ze situace. Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce jednotlivých sítí o jejich vytyčení. Vrchní vedení inženýrských sítí jsou zřejmá. !!!

Obecný popis ochranných pásem inženýrských sítí

V dalším textu jsou obecně uvedena ochranná pásma inženýrských sítí.

Ochranná pásma elektroenergetických zařízení - dáno zákonem č. 458/2000 Sb.

U venkovního vedení se jedná o souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany

1 kV až 35 kV - vodiče bez izolace	7 m
1 kV až 35 kV - vodiče s izolací	2 m
1 kV až 35 kV - závěs. kabelové vedení	1 m
35 kV až 110 kV	12 m
110 kV až 220 kV	15 m
220 kV až 400 kV	20 m
nad 400 kV	30 m
závěsné kabelové vedení 110 kV	2 m
zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence	1 m

U podzemního vedení

do 110 kV	1 m od krajního kabelu oboustranně
nad 110 kV	3 m od krajního kabelu oboustranně

U elektrických stanic u venkovních elektr. stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,

u stožárových elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m,

u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m,

u vestavěných elektrických stanic 1 m od obestavění

u výrobní elektrárny je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo na vnější líc obvodového zdiva elektrické stanice.

Ochranná pásma plynárenských zařízení - dáno zákonem č. 458/2000 Sb.

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce 1 m na obě strany od půdorysu,

U ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu

U technologických objektů 4 m na všechny strany od půdorysu.

Ochranná pásma teplárenských zařízení - dáno zákonem č. 458/2000 Sb.

U zařízení na výrobu či rozvod tepla 2,5 m od zařízení

U výměňkových stanic 2,5 m od půdorysu

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok - dáno zákonem č. 274/201 Sb. ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5m

Silniční ochranné pásmo stanoví zákon č. 13/1997 Sb. mimo souvisle zastavěná území a rozumí se jím prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. třídy

15 m od osy vozovky nebo osy přilehlého jízdního pásu silnice II. nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy

c. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI – DOPRAVNÍ ÚDAJE, GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Podle geomorfologického členění ČR náleží zájmové území do oblasti Česko-moravské subprovincie, konkrétně Jevišovické pahorkatiny a jejího podcelku Jemnická kotlina. Střední výška území činí 486,3 m. Vznikla v rulách s pruhy amfibolitů, zachovaly se zde ostrůvky jezerních neogenních usazenin.

Geologické poměry zájmové lokality jsou charakterizovány zejména výskytem sedimentárních hornin. Na konci rekonstruovaného úseku sil. II/410 s přechodem do metamorfovaných hornin.

Návrh rekonstrukce sil. II/410 v průtahu obce Knínice, uvažuje s částečnou rekonstrukcí sil. II/410 - bez navýšení nivelety vozovky, dle návrhu opravy silnice vycházející z diagnostiky vozovky zpracované fi. IMOS Brno. Niveleta vozovky na mostě zůstane rovněž zachována ve stávající výškové úrovni bez navýšení.

d. VZTAH POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Rekonstrukce mostu ev.č. 410-010 souvisí s těmito stavebními objekty:

SO 101 Rekonstrukce silnice II/410 - průtah

e. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

e.1 Popis

Jedná se o rekonstrukci stávajícího deskového mostu ev.č. 410-010 na toku Prokopka, převádějícího silnici II. třídy. Situování mostu v prostoru, niveleta vozovky na mostě a koryto stávajícího toku v místě stavby zůstane zachováno bez úpravy.

e.2 Směrové řešení

Směrové řešení vychází ze stávajícího umístění mostu a směrového vedení sil. II/410.

e.3 Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávajícího výškového vedení sil. II/410, přilehlých komunikací a výškového umístění mostu a okolního území.

e.4 Příčné uspořádání

Komunikace na mostě je navržena v příčném střešovitém sklonu krytu v hodnotě 2,50%. Šířkové uspořádání zpevněné vozovky na mostě je 7,50m mezi obrubami. Napojení na sil. II/410 jsou navržena jako úrovněová.

e.5 Konstrukce

Komunikace

- na mostě

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí 0,3 kg/m ²	PS		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí 0,3 kg/m ²	PS		ČSN 73 6129
<u>Litý asfalt</u>	<u>MA 16 IV</u>	<u>40 mm</u>	<u>ČSN EN 13108-6</u>
Konstrukce celkem		min. 140 mm	

- Celoplošná izolace, asf. natavovací pásy NAIP	5mm
- Zesílení stávající NK mostu ŽB deskou nabetonováním a spřažením - beton tř. C30/37 XD1, XF2	190-300 mm
- Stávající nosná k-ce mostu - ŽB deska	395 mm
Konstrukce v místě mostu celkem	730-840 mm

- v přechodové oblasti

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí 0,3 kg/m ²	PS		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí 0,6 kg/m ²	PS		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+ 50/70	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik z asf. emulze 1,0 kg/m ²			
s podrcením fr. 2/4 - 2,0 kg/m ²	PI		ČSN 73 6129
min.hodnota modulu přetvárnosti E _{def,2}	min.100MPa		
Štěrkodrt' fr. 0-63	ŠDa	150 mm	ČSN 73 6126-1
<u>min.hodnota modulu přetvárnosti E_{def,2}</u>	<u>min.70MPa</u>		
Konstrukce celkem		min. 300 mm	

- Přechodový klín z mezerovitého betonu MCB-10

e.6 Inženýrské sítě

Na staveništi se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- kanalizační potrubí - obec Knínice
- vodovodní potrubí - obec Knínice
- plynovod STL - QUANTUM, a.s.
- nadzemní vedení NN - E.ON Distribuce, a.s.
- sdělovací vedení - CETIN, a.s.

Inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny.

!!! Orientační zakres jednotlivých sítí je patrný ze situace. Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce jednotlivých sítí o jejich vytyčení. Vrchní vedení inženýrských sítí jsou zřejmá. !!!

e.7 Zemní práce a výkopové práce a demolice

Vytěžená zemina bude využita na stavbě, případně odvážena na organizovanou skládku, kterou zajistí dodavatel. Stavební suť i stavební hmoty budou rovněž odváženy na skládku pro tyto účely určenou.

e.8 Vytyčení

V projektové dokumentaci je použit výškový systém Balt po vyrovnání, směrový souřadnicový systém S-JTSK. V těchto systémech je provedeno polohopisné a výškopisné umístění objektu. **Vytyčovací výkres je součástí PD. V otevřeném formátu bude na vyžádání poskytnut.**

e.9 Přijezdy a přístupy

Přístup na staveniště bude ze silnice II/410.

e.10 Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy bude nutné na staveništi omezit na minimum.

e.11 Připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

Připojení na tyto potřebné sítě si zajistí dodavatelská firma.

e.12 Objížďky a přechodné trasy pro chodce

Nepředpokládá se uzavření přístupové silnice II/410. Případné krátkodobé omezení provozu bude vyznačeno provizorním dopravním značením dle TP 66. Rekonstrukce mostu a silnice II/410 v předmětném úseku bude probíhat za plné uzavírky. Napojení na stávající komunikace a sjezdy bude zachováno ve stávající výškové úrovni.

Objíždná trasa pro osobní vozidla a vozidla do 3,5t, pro sil. II/410 bude zajištěna po trase: Budeč - Domamil - Krasonice, po silnicích II/151, III/4102 a sil. III/11271. Délka objíždné trasy je 16,4 km.

Objíždná trasa pro vozidla nad 3,5t, pro sil. II/410 bude zajištěna po trase: Budeč - Litohoř - Želetava, po silnicích II/151 a I/38. Délka objíždné trasy je 25,3 km.

Z důvodu možnosti zajištění dopravní obslužnosti Kraje Vysočina (VDV) autobusovou dopravou bude stavba rozdělena na tři předpokládané etapy:

1. etapa: úsek od K.Ú. ke křiž. II/410×III/41012 – výstavba o hlavních prázdninách, příjezd a odjezd od Jemnice, předpoklad otáčení BUS lze na návsi obce Knínice

2. etapa: křiž. II/410×III/41012 – most ev.č. 410-010 včetně mostu – předpoklad vedení dopravy BUS po místní komunikaci obce, okolo kostela.

3. etapa: za mostem na hranice Kraje – z křiž. II/410×III/41012 po místní komunikaci směr zast. Knínice, rozcestí, dále po II/151 směr Budeč

Objíždné trasy v obci Knínice:

Pro most ev.č. 410-010, se předpokládají objíždné trasy po místních komunikacích obce. Na objíždné trase pro most ev. č. 410-010 je nutné omezení zákazu vjezdu vozidel delších jak 7.0m z důvodu stísněných poměrů.

Varianta etapizace stavby může být dále upravena na základě aktuální dopravní situace a harmonogramu zhotovitele stavby.

e.13 Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy a obsypy bude použit nesoudržný snadno hutnitelný materiál, nebo zemina s mírou zhutnění $ID = 0,85$. Materiál v přechodové oblasti mostu je patrný z PD.

e.14 Beton

Beton použitý v rámci rekonstrukce jednotlivých částí mostu je uveden v této zprávě výše, dále patrné z PD.

f.) REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Odvodnění bude zajištěno podélným sklonem komunikace na mostě v hodnotě 0,50%, dále příčným střešovitým sklonem krytu vozovky na mostě v hodnotě 2,50%. Likvidace povrchových vod bude nezměněna. Srážkové vody budou z povrchu svedeny do otevřeného odvodňovacího zařízení - silniční příkopy nebo na okolní terén se zasakováním do okolního území.

g.) NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍHO ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Součástí objektu je také umístění vodorovného dopravního značení - na mostě:

Vodorovné dopravní značení - nové, nátěrem bílé barvy:

- V4/0,125 „Vodící čára“ 2x10 m

h.) ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

V této dokumentaci pro provedení stavby je navržen postup výstavby v hlavních bodech. Podrobný harmonogram, včetně provizorního dopravního značení vypracuje dodavatel stavby.

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními.

i.) VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Stavba nevyžaduje technologické vybavení.

Výstavba mostu není závislá na provozu v prostoru navrženého mostu. Jednotlivé práce budou blíže specifikovány podle možností a postupu dodavatele stavby.

Pro zhotovitele jsou určeny následující výkony:

- příprava staveniště a přechodné dopravní značení
- odbourání ŽB zábradlí mostu vč. říms
- očištění opěr a podhledu mostu tlakovou vodou
- přespárování kamenných opěr mostu; výměna/oprava kamenného zdiva
- reprofilace NK mostu
- nátěr spodní stavby a izolace rubu spodní stavby s ochranou izolace a odvodnění
- celoplošná izolace mostu

- zesílení mostu - betonáž vodorovné části nosné konstrukce
- obsyp objektu, zásyp a násyp komunikace a provedení přechodových oblastí
- betonáž říms vč. nátěrů
- osazení ocelového zábradlí na mostě
- zřízení revizního schodiště vč. skluzů.
- úprava okolního terénu mostu a pročištění toku

j.) PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Není řešeno.

k.) ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENÍŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

ka) Zásady pro osoby s omezenou schopností pohybu

Vzhledem k charakteru stavby, rekonstrukce mostu není s prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace uvažováno. Most je navržen se střeovitým příčným sklonem krytu vozovky 2,50%. Podélný sklon mostu je 0,50%.

V rámci rekonstrukce mostu ev.č. 410-010 bude provedena jedna chodníková římsa š. 1,75m z důvodu možné budoucí realizace chodníků pro chodce v obci Knínice. Chodník na římse je navržen v š. 1,50m v příčném sklonu 2,0% s betonovým krytem. Podélný sklon nepřesahuje 8,33%. Průchozí prostor chodníku na římse mostu je vymezen ocelovým zábradlím v. 1,10m se svislou výplní. Podsázka římsy nad úroveň vozovky je 0,15m. Ukončení chodníkové římsy bude provedeno v návaznosti na okolní terén.

kb) Zásady pro osoby se zrakovým postižením

Vzhledem k charakteru stavby, rekonstrukce mostu, se s prvky pro osoby se zrakovým postižením neuvažuje. **Vodící linie** je u mostu zajištěna pomocí **zábradlí se svislou výplní** výšky 1.10m. Spodní madlo zábradlí bude sloužit jako zářážka pro slepeckou hůl, spodní madlo je ve výšce max. 0.12m nad povrchem římsy mostu.

kc) Zásady pro osoby se sluchovým postižením

Není obsaženo, s akustickým výstupem se neuvažuje.

kd) Použití stavebních výrobků pro bezbariérová řešení

Materiál pro hmatové úpravy musí splňovat nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a technický návod TN TZÚS 12.03.04.-06.

Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, vyhláškou č.146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a normou ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací vč. změny Z1/2010.

Bezpečnost práce

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce. Pravidla a zásady bezpečnosti práce stanoví zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Uvedené předpisy jsou závazné pro staveb. firmy a subjekty, které provádějí stavební práce.

Výkop je po dobu výstavby nutno zabezpečit proti pádu, v nočních hodinách na veřejných prostranstvích osvětlit. Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po sednutí záhozu bude provedena konečná povrchová úprava terénu a komunikace.

Přílohy:

1. Stanovení zatížitelnosti nosné konstrukce, most ev.č. 410-010

Ve Vysokém Mýtě 06/2020

Ing. Luboš Kabeš