

II/404 Luka nad Jihlavou, mosty ev.č.404-004 a ev.č.404-005

SO 202

(PDPS)

1/ Technická zpráva

1. VŠEOBECNÁ ČÁST.....	3
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	3
1.2. KŘÍŽENÍ MOSTU S PŘEKÁŽKAMI	3
1.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ PODLE ČSN 73 6200.....	4
1.4. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI	4
1.4.1. <i>Výchozí podklady:</i>	4
1.5. ROZSAH A POSTUP ZPRACOVÁNÍ PDPS	4
1.6. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	5
1.6.1. <i>Převáděná komunikace:</i>	5
1.6.2. <i>Překážka</i>	5
1.7. ÚZEMNÍ PODMÍNKY.....	5
1.8. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	5
1.9. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ V OBVODU STAVENIŠTĚ.....	5
1.10. CIZÍ ZAŘÍZENÍ	6
1.11. STÁLÉ ZAŘÍZENÍ.....	6
1.12. REVIZNÍ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA OBJEKTU	6
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	7
2.1. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	7
2.2. POŽADAVKY NA MATERIÁLY	7
2.2.1. <i>Betony</i>	7

2.2.2.	Betonářská výztuž	7
2.2.3.	Izolace	7
2.2.4.	Živičné vrstvy	7
2.2.5.	Povrchové úpravy, nátěry	8
2.3.	ZEMNÍ PRÁCE A BOURÁNÍ STÁVAJÍCÍHO MOSTU	8
2.3.1.	Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování	8
2.3.2.	Provizorní objízdná trasa	8
2.3.3.	Bourání stávající vozovky	8
2.3.4.	Zemní práce - odkopání rubu opěr	9
2.3.5.	Sanace spodní stavby	9
2.3.6.	Uložení NK	9
2.3.7.	Sanace NK	9
2.3.8.	Spádová a vyrovnávací deska	10
2.3.9.	Izolace a odvodnění	10
2.3.10.	Přechodová oblast	10
2.3.11.	Vozovka	10
2.3.12.	Mostní závěry	11
2.3.13.	Chodníky	11
2.3.14.	Obnova chodníků před a za mostem	11
2.3.15.	Mostní zábradlí	11
2.3.16.	Povrchové úpravy, nátěry	11
2.3.17.	Terénní úpravy	12
2.3.18.	Trvalé dopravní značení	12
3.	VÝSTAVBA MOSTU	12
3.1.	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	12
3.2.	POSTUP VÝSTAVBY	13
3.3.	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU MOSTU	13
3.3.1.	Vytyčení mostu	13
3.3.2.	Přesnost provádění	14
3.3.3.	Geodetická sledování	14
4.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	15
5.	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	16
6.	ZÁVĚR	16

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Identifikační údaje stavby

Název mostu:	II/404 Luka nad Jihlavou, mosty ev.č.404-004 a ev.č.404-005	
Druh stavby:	oprava mostů	
Stavební objekt	SO 202 Most ev.č. 404-005	
Místo:	intravilánu městyse Luka nad Jihlavou, most přes Kozlovský potok a most přes řeku Jihlavu	
Obec:	Luka nad Jihlavou	
Katastrální území:	Luka nad Jihlavou (688703)	
Kraj:	Kraj Vysočina	
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČ: 00090450	
Správce silnice a mostu:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČ: 00090450	
Zhotovitel projektové dokumentace:	Ing. Jan Pracný, D-projekt, Výholec 23, 624 00 Brno	(IČ: 62087851)
Zodpovědný projektant:	Ing. Jan Pracný, člen ČKAIT č. 1000218	
Stupeň dokumentace:	PDPS	

1.2. Křížení mostu s překážkami

Kategorie převáděné komunikace – silnice II. třídy

Křížení osy NK s vodotečí

Bod křížení (v JTSK):
 $Y = 661\,370,51$
 $X = 1\,133\,693,99$

Staničení na převáděné komunikaci: Km 3,249⁰⁰
Úhel křížení: $\alpha = 100,0^g$

1.3. Základní údaje o mostě podle ČSN 73 6200

Charakteristika mostu: spojitá deska o dvou polích s parabolickým náběhem nad podpěrou.

Délka přemostění (čl. 60) v ose silnice	26,960 m
Délka mostu (čl. 61) v ose silnice	35,900 m
Délka nosné konstrukce	28,700 m
Úhel křížení (čl. 63)	100,0 °
Šířka mostu (čl. 69)	10,400 m
Šířka vozovky mezi zvýšenými obrubami (čl. 69)	7,000 m
Volná šířka mostu mezi líci zábradlí (čl. 70)	9,800 m
Výška mostu (čl. 74) nade dnem koryta v bodě křížení	3,950 m
Stavební výška (čl. 75) uprostřed rozpětí	prom. 0,647 až 884 m
Plocha NK (kolmá délka NK x šířka NK):	28,70 x 9,77 = 280,4 m ²

Zatížitelnost mostu

Most splňuje při uvažování dynamického součinitele tyto minimální hodnoty zatížitelnosti dle ČSN 73 6222:

Normální zatížitelnost	$V_n = 2 \cdot 30 \cdot 1 / \delta \geq 50 \text{ t}$	[$\delta=1,20$]
Výhradní zatížitelnost	$V_r = 6 \cdot 20 \cdot \varphi / \delta \geq 120 \text{ t}$	[$\varphi=1,25$; $\delta=1,25$]
Výjimečná zatížitelnost	$V_e = 9 \cdot 20 \cdot \varphi / \delta \geq 214 \text{ t}$	[$\varphi=1,25$; $\delta=1,05$]
Zatížitelnost na jednu jednoduchou nápravu	$V_{aj} = 30 \cdot 1 / \delta \geq 21,4 \text{ t}$	[$\delta=1,40$]

V souladu s článkem 14.1 ČSN 73 6222 nebude provedeno osazení DZ omezující okamžitou celkovou hmotnost vozidel, neboť výše uvedené zatížitelnosti jsou vyšší než $V_n \geq 26\text{t}$, $V_r \geq 48\text{t}$.

1.4. Ná vaznost na předcházející dokumentaci

1.4.1. Výchozí podklady:

Projektant měl k dispozici tyto podklady:

- Mostní list
- zaměření stávajícího stavu (Adámek, geodetická skupina, květen 2019)
- průzkum IS (aktuální stav, 04/2019)
- identifikace vlastníků pozemků (aktuální výpisy z LV, 04/2019)
- Hlavní prohlídka HPM 404-005 (20.7.2016, Tomek Jan, Doc.Ing.CSc.)
- projekt „II/404 Luka nad Jihlavou, rekonstrukce krytu vozovky km 3,169-3,327“ (Ing. Miloslav Eliáš, 06/2009)
- Projekt „Protipovodňová opatření na řece Jihlavě při jejím průtoku Městyssem Luka nad Jihlavou v ř. km 129,080 až 130,526“ (Dopravoprojekt Brno, tel. +420 549 123 11, Ing.Husák, DÚR, 07/2019)
- projekt DSP „II/404 Luka nad Jihlavou, mosty ev.č.404-004 a ev.č.404-005“ (D-projekt, DSP, 08/2019)

1.5. Rozsah a postup zpracování PDPS

Projektová dokumentace ve stupni PDPS je zpracována na základě požadavků objednatele stavby, v souladu s platnými ČSN, TKP a s jinými obecně závaznými předpisy. Projektová dokumentace byla projednána s objednatelem.

1.6. Charakter překážky a převáděné komunikace

1.6.1. Převáděná komunikace

Převáděná silniční komunikace II/404 je regionální severo-jihní spojnici Brtnice a Polné. V Lukách nad Jihlavou přechází přes Kozlovský potok a řeku Jihlavu. Silnice na mostech se nachází v přímé, úsek mezi mosty je v levotočivém oblouku.

Nová niveleta je proti stávající nadvýšena o cca 30 mm, na mostě je v konstantním stoupání a vrcholovém zakružovacím oblouku. Šířka převáděné vozovky mezi obrubami 7,00 m, příčný sklon je střechovitý 2,5%.

Úprava komunikace bude dle zadání investora provedena v celkové délce 41,00 m (23,00 před a 18,00 m za bodem křížení). Úprava začíná před projektovaným umístěním protipovodňové stěny, aby byla protipovodňová stěna uložena v definitivní úrovni.

Na začátku i na konci úseku je silnice směrově, výškově i sklonově navázána na stávající stav přechodovými úseky.

Šířkové uspořádání na mostě je následující:

chodník se zábradlím	1,70 m
zpevněná vozovka	3,5+3,5 m
chodník se zábradlím	1,70 m
šířka mostu celkem	10,40 m

1.6.2. Překážka

Most převádí silnici II/404 přes řeku Jihlava (IDVT 10100008), správce Povodí Moravy, s. p. V rámci sanace opěr a pilíře budou provedeny dočasné hrázky, které budou po skončení prací odstraněny. Koryto řeky nebude upravováno.

1.7. Územní podmínky

Stavba se nachází v intravilánu městyse Luka nad Jihlavou, v prostoru nám. 9. května a řeky Jihlavy. Stavba bude prováděna na pozemcích sloužících v současnosti k témuž účelu. Část mostu ev.č.404-005 (SO 202) se nachází na pozemku 150/5 (vlastník Městys Luka nad Jihlavou). Pro tento pozemek je navržen trvalý zábor.

1.8. Geotechnické podmínky

Závěr IG průzkumu:

Založení mostu a spodní stavba se nemění, IPG nebyl zpracován.

1.9. Inženýrské sítě v obvodu staveniště

Stávající inženýrské sítě

Po dobu stavebních prací budou stávající IS v zájmovém prostoru ochráněny. (Platná vyjádření správců inženýrských sítí viz – E/ Dokladová část).

1/ CETIN, a.s.

- neprovozovaný kabel v ocel.chráničce na levé mostní římse mostu 404-005. Tento kabel byl zrušen a v současnosti se na mostě již nenachází (ocelová chránička je prázdná).

- metalický kabel v ocel. chráničce nad pravou mostní římsou mostu 404-005 (Pro manipulaci a ochranu tohoto kabelu po dobu realizace opravy mostu bude navržena „Provizorní přeložka kabelu“, následně bude

kabel umístěn do římsového nosu).

2/ E. On Distribuce, a.s.

- nadzemní vedení VN nad SO 202 (nebude stavbou dotčeno)

3/ GridServices, s.r.o.

- STL plynovod DN70 zavěšený na konzolách pod pravou římsou mostu 404-005. Před zahájením sanace parapetu NK budou uvolněny třmeny na konzolách a potrubí bude odsazeno od povrchu NK. Po očištění a následné sanaci betonového povrchu bude potrubí vráceno na původní místo

4/ Vodárenská akciová společnost, a.s. Jihlava

- vodovod podél silnice (nebude dotčen)

- kanalizace a její vyústění do Kozlovského potoka a do řeky Jihlavy (nebude dotčena)

Před zahájením vlastních stavebních prací je nutné požádat všechny správce o vytýčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí na místě.

1.10. Cizí zařízení

Městys Luka nad Jihlavou

Na povodní straně podpěry 2 je osazena vodočetná lať pro stanovení stupňů povodňové aktivity. Během provádění sanace zdiva bude lať ochráněna.

V levostranném chodníku bude na žádost Městysu Luka nad Jihlavou umístěna plastová chránička JS 110 pro převedení optického kabelu.

CETIN, a.s.

Stávající metalický kabel v ocel. chráničce nad pravou mostní římsou. Během realizace bude kabel umístěn do římsového nosu.

GridServices, s.r.o.

- stávající STL plynovod DN70 zavěšený na konzolách pod pravou římsou mostu 404-005. Před zahájením sanace parapetu NK budou uvolněny třmeny na konzolách a potrubí bude odsazeno od povrchu NK. Po očištění a následné sanaci betonového povrchu bude potrubí vráceno na původní místo.

1.11. Stálé zařízení

V přechodových oblastech obou opěr jsou umístěny šachty zvláštního zařízení. Šachty budou v rámci opravy mostu zrušeny.

1.12. Revizní prohlídky a údržba objektu

Prohlídky a údržba mostu budou prováděny správcem pravidelně v termínech ve smyslu ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221. Drobnou údržbu objektu je třeba provádět okamžitě po zjištění závad.

Budou prováděny zejména tyto vizuální prohlídky a údržba objektu:

- čištění a odstraňování uchycené vegetace
- nosná konstrukce (poškození, zatékání, trhliny, povrchová ochrana)
- římsy (zatékání, vyluhování cementu, trhliny)
- zábradlí (mechanické poškození, uvolnění, povrchová ochrana)
- vozovka (výtluky, trhliny)
- odvodňovače (čištění, opravy zálivek)

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

2.1. Přípravné práce

Před zahájením vlastní opravy mostu bude osazeno přechodné dopravní značení a veškerá doprava bude převedena na objízdné trasy. Před zahájením jakýchkoliv stavebních prací (zejména zemních prací) zajistí zhotovitel stavby – aktuální zjištění a vytýčení průběhu všech stávajících IS vedených po mostě a v jeho blízkosti (na požádání vytýčí IS jejich správci).

2.2. Požadavky na materiály

2.2.1. Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostu byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (dle ČSN EN 206):

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| • Podkladní beton | C 12/15 |
| • Beton pod dlažby z lomového kamene | C 25/30 XC2, XF2 |
| • Přechodové klíny | C 25/30 XC4, XF2, XD2 |
| • Spádový a vyrovnávací beton | C 30/37 XC4, XF2, XD2 |
| • Chodníky | C 30/37 XC4, XF4, XD3 |

2.2.2. Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž **B500B/R** (10 505.9). Hodnota krycí vrstvy betonářské výztuže musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1.

2.2.3. Izolace

Izolace proti vodě (typu NAIP) bude provedena na nosné konstrukci, dále pak po rubové ploše konstrukce opěr mostu s přetažením až pod úložný práh. Na spádovém betonu bude pod izolací provedena pečetící vrstva.

Ochrana izolace pod vozovkou je tvořena vrstvou MA 11 IV tl. 35 mm (viz skladba vozovky). Pod římsami chrání izolaci jedna vrstva asfaltového pásu s hliníkovou vložkou s hrubým posypem tl. 5 mm, který přesahuje vnitřní obrys římsy o min. 75 mm. Perforovaný hliníkový drenážní profil, vedený v úžlabí při římse, ve vrstvě ochrany izolace, je přetažen na oba přechodové klíny

Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci.

Vlastnosti všech materiálů, použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva spádové desky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa, musí být očištěna a opatřena pečetící vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

Zhotovitel izolačních prací zodpovídá za veškeré vady způsobené špatnou funkcí izolace.

Rub opěr ochráněný NAIP bude navíc opatřen dvojitou vrstvou geotextilie. Všechny obsypané betonové povrchy (neopatřené NAIP) budou ochráněny izolačními nátěry proti zemní vlhkosti.

Izolační nátěry viz kap. „Povrchové úpravy, nátěry“.

2.2.4. Živičné vrstvy

Asfaltové směsi použité na vozovkové souvrství (jednotlivé vrstvy i celá vozovka) musí splňovat vlastnosti a

AKCE II/404 Luka nad Jihlavou, mosty ev.č.404-004 a ev.č.404-005 SO 202 1/ Technická zpráva	ČÍSLO ZAKÁZKY STUPEŇ PDPS	LIST ČÍSLO 8
--	---	------------------------

parametry uvedené v ČSN EN 13108-1 (73 6121). Technologický postup prací musí být v souladu s TKP. Zkušební vzorky živичné směsi a zálivkové hmoty spár pro kontrolní zkoušky se zašlou do objednatelem určené zkušební laboratoře.

Mezi obrusnou a ložnou a ložnou a podkladní vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované kationaktivní emulze v takové dávce, aby zbytkové množství pojiva bylo 0,50 kg/m². Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP109, změna 1.

Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými mostu budou utěsněny zálivkou podle VL 4. Jednotlivé detaily spar mezi asfaltovými vrstvami a betonovými konstrukcemi musí být provedeny v souladu s TKP a VL4. Výplňové prvky pro utěsnění spar v krytu vozovky na mostě musí být z materiálu s uzavřenými buňkami a musí vzdorovat vysokým teplotám. Profil může být kruhový nebo obdélníkový, musí být odolný proti hnilobě, tvarově stabilní a musí vykazovat co nejmenší nasákavost vody.

2.2.5. Povrchové úpravy, nátěry

Ocelové konstrukce

Všechny kovové části příslušenství mostu, přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity atmosféry C4 – životnost povrchové úpravy (nátěrového systému) nad 15 let.

Povrch říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.)

Zasypané části křídel a rub opěr mostu budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa).

2.3. Zemní práce a bourání stávajícího mostu

Před zahájením jakýchkoliv zemních prací je nutno provést vytýčení všech podzemních IS jejich správci na místě – průběh IS je nutno zřetelně vyznačit v terénu. Zákres IS ve všech výkresech je pouze informativní.

2.3.1. Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování

Před zahájením výstavby bude z dočasně odnímaných ploch provedena skrývka humózní vrstvy v tl. 0,15 m. Zemina bude po dobu stavby uložena na vhodné mezideponii.

Na závěr stavebních prací bude provedeno zpětné rozprostření zeminy tloušťky min. 150 mm a osetí hydroosevem ručním výsevem.

2.3.2. Provizorní objízdna trasa

Stavba bude prováděna za úplného vyloučení silničního provozu a jeho vedení po dočasných objízdnych trasách. Silniční doprava bude regulována přechodným dopravním značením. Popis tras je v příloze „B Souhrnná technická zpráva“.

2.3.3. Bourání stávající vozovky

Bourání všech konstrukcí bude prováděno odborně tak, aby nedošlo k poškození nosné konstrukce.

V upravovaném úseku na mostě a nad přechodovými oblastmi bude nejprve provedeno odstranění stávajícího vozovkového krytu z dlažebních kostek, vč. podkladních vozovkových vrstev až po zemní pláň. Bourání konstrukčních vrstev vozovky bude provedeno tak, aby následně bylo možno napojit nové konstrukce s dostatečným přesahem vrstev.

Pro realizaci velké opravy mostu je nutné provést odbourání celého mostního svršku (stávající zábradlí, římsy, vozovka, izolace, spádový beton). Ruby obou opěr budou odkopány a odbourají se stávající závěrné zídky (až po úroveň úložného prahu).

Ocelové konstrukce budou odvezeny a zlikvidovány v režii zhotovitele.

Kamenné obručníky a kostky budou řádně očištěny, kostky zváženy a obručníky změřeny a uloženy na

skládce KSÚSV Jihlava. Složení na skládku KSÚSV bude doloženo řádně podepsaným předávacím protokolem. Vybouraný materiál bude odvezen na řízenou skládku.

Jelikož nebylo možné před zahájením opravy mostu diagnostikovat výztuž nad podpěrrou, je nutné po odbourání stávajícího spádového betonu NK provést dodatečnou diagnostiku výše zmíněné výztuže. V případě prokázání nedostatečného vyztužení NK v nadpodporové oblasti bude při armování do nové spádové desky vložena dodatečná výztuž bezpečně přenášející tahové účinky zatížení.

2.3.4. Zemní práce - odkopání rubu opěr

Pro odkopání rubu opěr bude provedena otevřená stavební jáma. Dno stavební jámy je nutno udržovat v suchu (případnou prosáklou vodu je nutno odčerpávat).

Kamenné zdivo opěr a pilíře v korytě Jihlavy je nutné přespárovat. Pro vyspárování zdiva pod hladinou vody jsou navrženy hrázky. Pro minimální snížení průtoku vody v korytě budou hrázky provedeny ve dvou etapách:

1. etapa - hrázky u opěr 1 a 3, odčerpání vody, spárování opěr, odtěžení hrázek
2. etapa - hrázka u podpěry 2, odčerpání vody, spárování podpěry, odtěžení hrázky

Nevhodná zemina bude odvezena na místní skládku, zemina vhodná (nenamrzavá a dobře hutnitelná) bude uložena na mezideponii a následně použita pro zpětný obsyp. O případném zpětném použití rozhodne osoba způsobilá v oblasti inženýrské geologie.

Ve výkrese č.5 „Zemní práce“ je provedeno vytyčení základních bodů (JTSK, B. p. v.).

body 1,2,3 základní body

Vytyčení musí být provedeno zodpovědným geodetem zhotovitele.

2.3.5. Sanace spodní stavby

Stávající závěrné zídky budou ubourány až po úroveň úložného prahu. Vyčnívající výztuž nebude upálena a bude sloužit k propojení stávajících úložných prahů a nových závěrných zídek. Pokud nelze tuto výztuž využít, bude propojení zajištěno trny vlepovanými do vývrtů. Všechny přístupné části spodní stavby budou mechanicky očištěny a následně budou omyty tlakovým vodním paprskem TVP (1000bar - pracovní tlak bude zvolen prováděcí firmou tak, aby nedošlo k dalšímu porušení spodní stavby, ale aby bylo dosaženo dokonalého očištění od nepevných částic).

Betonové povrchy budou dále sanovány a reprofilovány sanační maltou. Kamenné zdivo bude vyspárováno. Nové i původní povrchy budou opatřeny ochranným a sjednocujícím nátěrem.

2.3.6. Uložení NK

Uložení stávající NK je realizováno vrubovým kloubem na podpěře P2 a vrubových kyvných blocích na opěrách OP1 a OP3. Stávající plochy vrubových kloubů a bloků budou mechanicky vyčištěny a následně vystříkány TVP. Přístupné betonové povrchy budou sanovány a následně bude spára vyplněna trvale pružným materiálem (např. extrudovaný polystyrén a utěsněna trvale pružným tmelem).

2.3.7. Sanace NK

Jedná se o spojitou desku o dvou polích s parabolickým náběhem nad střední podporou. Všechny povrchy nosné konstrukce budou mechanicky očištěny a otryskány TVP (1000bar - pracovní tlak bude zvolen prováděcí firmou tak, aby nedošlo k dalšímu porušení nosné konstrukce, ale aby bylo dosaženo dokonalého očištění od nepevných částic).

Je-li výztuž zasažena šupinkovou korozí je nutno provést odstranění betonu po celém obvodu a výztuž očistit na Sa2. Bezprostředně po oschnutí je nutno výztuž ošetřit antikorozní ochranou. Na očištěný a předvlhčený beton se aplikuje spojovací můstek. Na zavadlý spojovací můstek bude aplikována reprofilační malta.

Pro přístup k podhledu NK a k římsám bude zřízeno pracovní lešení. Konstrukce lešení bude provedena dle technologie zhotovitele a požadavků správce toku. Pro zamezení pádu odbouraného materiálu z NK a spodní stavby při otryskávání tlakovou vodou bude pracovní prostor zajištěn zaplachtováním a geotextilí.

2.3.8. Spádová a vyrovnávací deska

Stávající NK nebude měněna, její oprava spočívá v zesílení a rozšíření nadbetonováním ŽB spádové desky (C30/37, XF2) vyztužené sítí KARI $\phi 8/8-100/100\text{mm}$. Tato deska zajistí dokonalou ochranu původní monolitické NK a její pevný povrch slouží jako dokonalý podklad pro novou mostní izolaci. Spřažující trny $\phi R14$ budou vlepeny do vývrtů $\phi 30\text{mm}$ / hl.200mm.

Spádová deska musí být dokonale zhutněna a její povrch musí vykazovat odtrhovou pevnost min.1,5 MPa pro položení mostní izolace. Konečné tloušťky vyrovnávacího betonu budou stanoveny až v průběhu realizace stavby po odkopání a zaměření povrchu stávající NK.

2.3.9. Izolace a odvodnění

Horní povrch NK bude opatřen celoplošnou izolací NAIP na pečetící vrstvu, pod chodníky bude tato izolace ochráněna izolačním pásem s hliníkovou vložkou. Izolace NAIP bude přetažena přes závěrnou zídku na rubu opěr, ukončena bude 1,0m pod úložným prahem. Na rubu opěr bude ochráněna geotextilií. Izolace bude odvodněna mostními odvodňovači 300/300 v úžlabí při obou římsách. Odvodňovač bude propojen s drenážními profily ve vrstvě ochrany izolace. V každém úžlabí budou podélné hliníkové perforované profily přetažené přes závěrné zídky a ukončené na přechodových klínech.

Všechny obsypané betonové povrchy budou opatřeny izolačními nátěry 1xNp+2xNa a ochráněny geotextilií.

2.3.10. Přechodová oblast

Obě přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací.

Po úroveň drenáže bude provedena výplň z vhodných zemin do přechodových oblastí. Povrch bude vyspádován v podélném směru k opěře mostu 10% a v příčném směru střechovitě od osy mostu 3% s vyústěním skrze křídla. Tato vrstva bude překryta trvale nepropustnou PE fólií (překryta geotextilií) s ukončením pod drenáží. Nad touto vrstvou bude proveden ochranný a hutněný štěrkopískový zásyp (hutněn po vrstvách max.0,3m na $I_D = \text{min.}0,85$). Je nutno dodržet minimální drenážní a nenamrzavý ochranný obsyp v tl. min.0,60m od rubu opěry.

2.3.11. Vozovka

Navázání ideální nivelety na mostě a nivelety stávající silnice bude realizováno přechodovými úseky, ve kterých bude provedeno předláždění dlažebních kostek. Délka přechodového úseku před mostem je 5,0m, za mostem 2,0m.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP.

Konstrukce vozovky na mostě:

- | | | |
|--|----------|-----------|
| • asfaltový beton střednězrný | ACO 11+ | tl. 40 mm |
| • asfaltový beton hrubozrný | ACL 16+ | tl. 50 mm |
| • ochrana izolace - litý asfalt | MA 11 IV | tl. 35 mm |
| • celoplošná izolace NAIP na pečetící vrstvu | | tl. 5 mm |

Konstrukce vozovky v přechodové oblasti:

- | | | |
|-------------------------------|------------------------|-----------------|
| • asfaltový beton střednězrný | ACO 11+ | tl. 40 mm |
| • asfaltový beton hrubozrný | ACL 16+ | tl. 60 mm |
| • asfaltový beton velmi hrubý | ACP 22+ | tl. 90 mm |
| • infiltrační postřik | 1,00 kg/m ² | |
| • štěrkodrt' | ŠD _A | tl. 200 mm |
| • štěrkodrt' | ŠD _A | min. tl. 150 mm |

AKCE II/404 Luka nad Jihlavou, mosty ev.č.404-004 a ev.č.404-005 SO 202 1/ Technická zpráva	ČÍSLO ZAKÁZKY STUPEŇ PDPS	LIST ČÍSLO 11
--	---	-------------------------

Napojení nové konstrukce vozovky na původní komunikaci na začátku a konci úpravy bude provedeno se zazubením jednotlivých vrstev.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP. Mezi obrusnou, ložnou a podkladní vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku z modifikované kationaktivní emulze v takové dávce, aby zbytkové množství pojiva bylo 0,50 kg/m². Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP109, změna 1.

Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečného spojení, které je možno prokázat zkouškou stříhem. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými římsami mostu budou utěsněny zálivkou z modifikované zálivkové hmoty (dle VL4-403.42).

Spára mezi vozovkou a beton. obrubou bude utěsněna trvale pružnou zálivkou z modifikovaného asfaltu.

2.3.12. Mostní závěry

Nad OP1 a OP2 se provede podpovrchový dilatační závěr PPD 20.

Pro kotvení závěru PPD20 bude ve spádové desce a závěrné zídce připravena kapsa. Závěry PPD20 budou kotveny pomocí hmoždinek a zalaty pružnou zálivkou. Přes ně bude plynule přetažena izolace NAIP na závěrné zídce. Pro snížení tahového namáhání asfaltových vrstev nad závěrem bude do vrstvy ACL 16+ umístěn pás geomříže š.2,0 m.

2.3.13. Chodníky

Beton C30/37 XF4, ocel B500B/R (10505).

Na mostě jsou po obou stranách navrženy chodníky volné š. 1,40m s římsovým nosem tl.315mm. Příčný sklon chodníků je 2.5% se spádem k vozovce. Betonová silniční obruba je výšky 150mm ve sklonu 5:1. Kotvení chodníků bude na NK provedeno do vývrtů na chemické kotvy M24 á1m. Chodníky budou rozděleny smršťovacími (nepřerušená výztuž) sparami pro omezení trhlin a zvýšení životnosti, v místě dilatačních závěrů budou provedeny dilatační spáry říms (s přerušovou výztuží). Smršťovací a dilatační spáry chodníků a říms budou provedeny dle VL4 – Mosty. Veškeré hrany budou sraženy 15/15mm. Betonáž chodníků a říms bude provedena po betonářských úsecích vystřídáně - se stářím sousedních úseků 3dny. Na chodnících bude provedena striáž.

V pravém chodníku bude umístěna plastová chránička JS 110 pro převedení kabelu společnosti CETIN. Chránička bude ukončena na hranici obvodu stavby.

2.3.14. Obnova chodníků před a za mostem

Před mostem budou obnoveny stávající chodníky. Chodníky budou vydlážděny betonovou zámkovou dlažbou do obrubníků.

2.3.15. Mostní zábradlí

Po obou stranách mostu bude osazeno trubkové mostní zábradlí (v.1100mm) se svislou výplní. Sloupky zábradlí budou kotveny do vývrtů (kolmých na povrch římsy) na chemické (vlepované) kotvy. Kotvy zábradlí budou z nerezové oceli kvality min. A3. Patní desky sloupků zábradlí budou navařeny v příčném a podélném spádu římsy i chodníku a budou osazeny na vyrovnávací podložku z měkčeného PVC (v případě větších nerovností budou podlity vrstvou plastmalty).

Povrchová úprava sloupků, patních desek, madel a výplně bude provedena dle kap.2.3.16 TZ.

2.3.16. Povrchové úpravy, nátěry

Ocelové konstrukce

Všechny ocelové díly zábradlí přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) - TKP 19, část B – ochranný povlak IIIA nebo IIIB.

Kombinovaný povlak pro prostředí C4+K8 (speciální):
celkem systém: NDFT 320 µm

stupeň přípravy, čistota, drsnost: otryskání povrchu na Sa3

- zinkování ponorem dle ISO 1461, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 70 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- vrchní nátěr alifatický polyuretanový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 60 µm

Odstín vrchního nátěru: RAL 6017 – májová zelená.

Povrchová ochrana spojovacího materiálu - Zn ponorem min. 80 µm

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlak a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP.

Povrch říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.).

Zasypané části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa) proti zemní vlhkosti a překryty geotextilií.

2.3.17. Terénní úpravy

2.3.17.1. Zpevnění svahů kolem křídel

Kolem líců křídel bude provedeno odláždění (š=1,05m). Odláždění bude provedeno lomovým kamenem (tl.150mm) do betonových obrub s kladením do betonového lože (tl.150mm) C25/30 XF2 s vyspárováním. Na žádost odboru životního prostředí MMJ budou podél obou mostních opěr vybudovány suché bermy o šířce 600mm, z lomového kamene do betonu, s hlubokým spárováním. Bermy budou umístěny 200 mm nad hladinou běžných průtoků. Bermy budou před i za mostem plynule navazovat na přírodní travnaté břehy řeky.

2.3.17.2. Ohumusování a zatravnění

Všechny plochy dotčené stavební činností budou na závěr výstavby vyčištěny. Terén bude dosypán, vysypan, ohumusován a následně oset travním semenem.

2.3.18. Trvalé dopravní značení

V rámci trvalého dopravního značení bude provedeno:

- osazeny nových tabulky s evidenčním číslem mostu
- na mostě bude obnoveno vodorovné dopravní značení s navázáním na stávající vodící čáry.

3. VÝSTAVBA MOSTU

3.1. Technologie výstavby

Pro realizaci velké opravy mostu je nutné provést odbourání celého mostního svršku (stávající zábradlí, římsy, vozovka, izolace, spádový beton). Pro přístup k čelům NK a k vrubovým kyvným blokům bude nutno vybourat závěrné zídky. Stávající nosná konstrukce i spodní stavba budou otryskány TVP, následně sanovány a reprofilovány. Nosná konstrukce bude opatřena novou spádovou ŽB deskou. Po sanaci nosné konstrukce budou vybetonovány nové závěrné zídky. Na nové spádové desce bude provedena hydroizolace NAIP na pečetiví vrstvu, ta bude přetažena přes závěrné zídky a ruby opěr, kde bude opatřena ochrannou geotextilií. Všechny ostatní osypané povrchy budou natřeny izolačními nátěry a geotextiliemi.

Uložení vybouraného materiálu bude zajištěno zhotovitelem. Vybouraný materiál bude uložen na skládce. Pro skládky stavebního materiálu se předpokládá využití plochy uzavřené vozovky po obou stranách mostu.

Nároky na zařízení staveniště nebudou vůči investorovi vznášeny – jedná se o stavbu malého rozsahu a vybraný zhotovitel si zajistí zařízení staveniště dle svých potřeb ze svých zdrojů.

3.2. Postup výstavby

Postup výstavby:

Po dohodě s investorem byl určen tento rozsah opravy mostu:

- osazení přechodného dopravního značení
- odsazení stávajícího plynovodu STL od boku NK a jeho ochrana
- ochrana metalického kabelu CETIN na římse
- vybourání chodníkových konstrukcí a římse (vč.zábradlí)
- odbourání stávající vozovky
- odstranění stávající izolace, bourání spádového betonu a závěrných zídek
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev za rubem opěr
- otryskání NK a spodní stavby
- sanace uložení kyvných bloků
- sanace povrchů NK, spárování kamenné spodní stavby
- vybetonování nových závěrných zídek
- provedení přechodových oblastí za rubem opěr
- vlepení spřahovacích trnů a vybetonování vyrovnávací ŽB desky
- položení nové celoplošné mostní izolace
- osazení mostních odvodňovačů a systému odvodnění mostní izolace
- betonáž monolitické římse
- uložení kabelu CETIN do dělené chráničky
- betonáž říms
- osazení podpovrchových mostních dilatačních závěrů
- vrácení stávajícího plynovodu STL na stávající konzoly
- obnova konstrukčních vozovkových vrstev a navázání na stávající vozovku
- položení asfaltobetonového krytu vozovky na mostě a mimo most
- osazení normového mostního zábradlí se svislou výplní
- úprava ploch pod mostem
- ohumusování a zatravnění svahů kolem mostu a všech ploch dotčených stavební činností

3.3. Požadavky na měření, sledování a údržbu mostu

Vytyčení a zaměření konstrukce bude prováděno dle platných předpisů a norem: ČSN 730420, 21, 22; ČSN 730202, 10, 12-3, 4, 5; popř. ČSN 732611 v platném znění.

3.3.1. Vytyčení mostu

Objekt je navržen ve stávajícím umístění.

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B. p. v.).

Přesnost vytyčení:

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 730421.

a)	vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:	výkop základů	± 50 mm
		bednění	± 8 mm
b)	rovnoběžnosti:		± 15 mgon
c)	sevrženého úhlu:		± 30 mgon
d)	přímosti:	výkop základů	± 25 mm
		bednění	± 8 mm
e)	vytyčení výškové úrovně základů:		± 5 mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	výkop základů	± 25 mm

		betonáž základů	± 5 mm
		betonáž konstrukcí	± 3 mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování:		± 4 mm
h)	vytyčení svislice:		± 4 mm (h ≤ 5 m)
			± 8 mm (h ≤ 12 m)

3.3.2. Přesnost provádění

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Základy	- směrově	±15 mm
	- výškově	±15 mm
Nosná konstrukce	- směrově	±10 mm
	- výškově	±10 mm

3.3.3. Geodetická sledování

Pro sledování chování mostu budou využity body vytyčovací sítě.

Bude sledováno:

- **Sedání spodní stavby**
- **Průhyb nosné konstrukce**

Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných poklesů či deformací, po dohodě investora s projektantem, specifikovány eventuální další požadavky na sledování objektu.

4. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Pracovní postupy uvedené v této projektové dokumentaci musí realizovat proškolení pracovníci pod vedením zkušeného technika.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat nařízení vlády 591/2006 Sb. „Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“.

Příloha č. 1 – Další požadavky na staveniště

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie
- III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Příloha č. 2 – Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- II. Stroje pro zemní práce
- III. Míchačky
- IV. Betonárny
- V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí
- VI. Čerpadla směsí a strojní omítačky
- VII. Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot
- VIII. Mechanické lopaty
- IX. Vibrátory
- X. Beranidla a vibrační beranidla – strojní
- XI. Stavební elektrické vrátky
- XII. Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen
- XIII. Stavební výtahy
- XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- XV. Přeprava strojů

Příloha č. 3 – Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- II. Příprava před zahájením zemních prací
- III. Zajištění výkopových prací
- IV. Provádění výkopových prací
- V. Zajištění stability stěn výkopů
- VI. Svahování výkopů
- VII. Zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou
- VIII. Ruční přeprava zemin
- IX. Betonářské práce a práce související
- X. Zednické práce
- XI. Montážní práce
- XII. Bourací práce
- XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce
- XV. Malířské a natěračské práce
- XVI. Práce na údržbě a opravách staveb a jejich technické vybavení
- XVII. Práce nad vodou a v její těsné blízkosti

Příloha č. 4 – Náležitosti oznámení o zahájení prací

Příloha č. 5 – Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán

5. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 206	Beton, vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení a <u>všechny související normy v ní uvedené</u>
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1991-2	Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí- Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 13108-1	Asfaltové směsi – specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 6242	Navrhování a provádění vozovek na mostech

Dále všechny TP, TKP a jiné obecně závazné normy a předpisy

6. ZÁVĚR

Tato projektová dokumentace ve stupni PDPS neslouží k provedení stavby. Vybraný zhotovitel stavby je povinen nechat zpracovat a stavbu realizovat dle podrobné RDS – realizační dokumentace stavby.

Brno, říjen 2019

Ing. Libor Puklický, Ph.D.