

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Bpv



**projektová, průzkumná a konzultační společnost**

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6  
tel.: +420 267 004 111, [www.pudis.cz](http://www.pudis.cz), [info@pudis.cz](mailto:info@pudis.cz)

Vypracoval: Ing. Michal Gřunděl	Hlavní inženýr projektu: Ing. Michal Gřunděl	Investor: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11 150 21 Praha 5	
	Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček		
Odpovědný projektant: Ing. Zdeněk Podráský, Csc.	Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler		
Číslo zakázky: D-19-022	Datum: 06/2021		
Akce: III/0081 Kozomín, most ev.č. 0081-2 nadjezd D8 silnice Kozomín - Úžice - PD		Měřítko: -	Formát: A4
		Stupeň: PDPS	Souprava:
Příloha: Technická zpráva		Číslo přílohy: D.1.2.1.1	

# **III/0081 KOZOMÍN, MOST EV.Č. 0081-2 NADJEZD D8 SILNICE KOZOMÍN – ÚŽICE**

SO 201 Most 0081-2

Projektová dokumentace pro provádění stavby

## **1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**



## OBSAH:

<b>1. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Identifikační údaje mostu .....	3
1.2. Základní údaje o mostu .....	4
1.2.1. Stávající most .....	4
1.2.2. Nový stav mostu .....	5
1.3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění .....	5
1.4. Technické řešení opravy mostu .....	6
1.4.1. Stávající stav mostu .....	6
1.4.2. Nový stav mostu .....	8
1.4.3. Stávající stav vozovka .....	18
1.4.4. Nový stav vozovka .....	19
1.5. Výstavba mostu .....	20
1.6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů .....	23
1.7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace .....	23

## 1.1. Identifikační údaje mostu

Stavba:	III/0081 Kozomín, most ev.č. 0081-2 nadjezd D8 silnice Kozomín – Úžice – PD
Stavební objekt:	Most ev. č. 0081-2
Název objektu (dle BMS):	<b>Nadjezd D8 – silnice Kozomín – Úžice</b>
Kraj (NUTS):	Středočeský (CZ052)
Okres (LAU):	Mělník (CZ0206)
Katastrální území:	Postřižín [726206]
Objednatel:	Středočeský kraj V zastoupení KSÚS středočeského kraje Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5
Správce objektu:	KSÚS středočeského kraje e
Projektant:	PUDIS a.s. Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Michal Gřunděl
Odpovědný projektant:	Ing. Zdeněk Podráský, CSc. (0004820)
Zpracovatel:	Ing. Michal Gřunděl
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provedení stavby (PDPS)
Druh převáděné komunikace:	Silnice III/0081
Kategorie komunikace:	S 11,5 s přídatným pruhem pro odbočení o šířce 3,50 m
Volná šířka mostu	15,00 m
Druh přemostřované překážky:	Dálnice D8
Liniové staničení (dle BMS):	km 0, 709
Staničení na úseku (dle BMS):	km 0,020
Úhel křížení:	84,51°
Volná výška pod mostem:	5,03 m



## 1.2. Základní údaje o mostu

### 1.2.1. Stávající most

a) Charakteristika mostu:

podle druhu převáděné komunikace:

podle překračované překážky:

podle počtu mostních otvorů:

podle výškové polohy mostovky:

podle měnitelnosti základní polohy:

podle plánované doby trvání:

podle situačního uspořádání:

podle hmotné podstaty:

podle výchozí charakteristiky:

podle členitosti nosné konstrukce:

podle konstr. uspořádání příčného řezu:

podle omezení volné výšky:

Spojité konstrukce o 3 polích z prefabrikovaných příčně dělených betonových segmentů dodatečně předpjatou kabely spojitosti uloženou na hrncová ložiska

pozemní komunikace

pozemní komunikace

o třech otvorech

s horní mostovkou

nepohyblivý

trvalý

kolmý

z prefabrikovaných příčně dělených komorových segmentů s monolitickou ŽB deskou

trámový

komorový

otevřeně uspořádaný most

s neomezenou volnou výškou

Délka přemostění:

63,30 m

Délka mostu:

72,70 m

Délka nosné konstrukce:

65,60 m

Rozpětí jednotlivých polí:

15,6 + 33,0 + 15,6 m

Šikmost mostu:

kolmý

Volná šířka mostu:

15,00 m

Šířka mezi svodidly:

15,00 m

Šířka průchozího prostoru:

2 x 1,25 m (revizní chodníky)

Šířka nosné konstrukce:

18,37 m

Celková šířka mostu (včetně říms):

18,85 m

Výška mostu nad terénem:

7,20 m

Stavební výška:

1,75 m

Plocha nosné konstrukce mostu:

$65,6 \times 18,37 = 1205,072 \text{ m}^2$

Zatížitelnost mostu (dle BMS):

způsob stanovení: N (Rok 2016)

$V_n = 26 \text{ t}; V_r = 64 \text{ t}; V_e = 157 \text{ t}; V_{aj}(V_a) = 19,2 \text{ t}$

Hodnoty zatížitelnosti jsou redukovány součinitelem stavebního stavu 0,8 (dle HMP 2016)

Stavební stav (dle HMP 2016)

Spodní stavba – IV

Nosná konstrukce - IV

Důležitá upozornění:

-

### 1.2.2. Nový stav mostu

Předmětem opravy mostu je výměna mostního svršku včetně vybavení konstrukce a sanace spodní stavby, obnova PKO vybavení a mostních ložisek. Zásahem nedochází ke změně základních údajů o mostě.

## 1.3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

### a) Návaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho řešení

#### Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci

Mostní objekt ev. č. 0081-2 umožňuje mimoúrovňové převedení silniční dopravy silnice III/0081 a Dálnice D8.

Projekt opravy mostu je ve stupni PDPS a navazuje na předchozí dokumentaci k sdělení §103. Účel a požadavky se nemění.

Před zahájením projektové přípravy byl proveden stavebně technický průzkum mostu zaměřený na přítomnost alkalické koroze kameniva říms a stanovení kvality materiálů a odolnost spodní stavby proti působení vody a chemicky rozmrazovacích látek. Tento průzkum je přílohou v dokladové části této PD. Navrhovaná oprava mostu navazuje na tento průzkum a jeho závěry.

#### Podklady

- Smlouva o dílo 08/2019 – č. smlouvy zhotovitele D-19-022.Sd01
- Zhotovitel PUDIS a.s., objednatel KSÚS Středočeského kraje
- Digitální mapové podklady – CUZK, 2019
- Geodetické zaměření stávajícího stavu – GT Atelier Geodezie s.r.o., 2019
- Vlastní terénní průzkum – PUDIS a.s.
- Hlavní mostní prohlídka mostu ev.č. 0081-2, 12.5.2016
- Průzkum stáv. inženýrských sítí, PUDIS a.s., 12/2019
- Archivní dokumentace – Prováděcí projekt Dálnice D8 – Stavba 0801 – Obj. 226 – Nadjezd silnice II/101 Kozomín – Úžice v km 9,181 303 – VPÚ DECO Praha, a.s. –09/1991

### b) Charakter trasy a přemostňovaných překážek

#### Údaje o převáděné komunikaci, silnici III/0081

<i>Šířkové uspořádání</i>	-
<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	-
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Most se bude nacházet směrově v přímé. Příčný sklon na mostě bude střešovitý o velikosti 2,0 %.
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Komunikace na mostu se nachází ve vrcholovém oblouku, proměnný podélný sklon 0,0% - 2,1%

#### Údaje o přemostňované komunikaci, dálnice D8

<i>Šířkové uspořádání</i>	-
<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	-
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Komunikace pod mostem se bude nacházet směrově v pravostranném kružnicovém oblouku o R=2800m. Příčný sklon komunikace pod mostem je pravostranný dostředný o velikosti 2,0 %.
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Komunikace pod mostem ve směru staničení klesá 0,3%

Údaje převzaty ze zaměření a archivní dokumentace (viz podklady)

### c) Územní podmínky

Území v okolí mostního objektu je rovinaté, převáděná komunikace III/0081 vede v násypu. Komunikace D8 vedená pod mostem je vedena v zářezu.

### d) Geotechnické podmínky

Oprava řeší pouze výměnu mostního svršku a sanaci spodní stavby. Podrobný průzkum geologických poměrů nebyl prováděn.

Pro projekci a výstavbu mostu byl v roce 1975 zhotoven *geologický průzkum D8 Zdiby – Mlčechovosty; Stavební geologie, n.p. Praha, červenec 1975* a v roce 1981 *Doplňkový inženýrskogeologický průzkum pro mostní objekty v úseku D8 Zdiby – Úžice; Stavební geologie, n.p. Praha, květen 1981*.

Dle těchto historických průzkumných prací vyplývá, že pod svrchní vrstvou ornice se nachází vrstva tloušťky cca 1,0 m jemnozrnného pískovce navětralého. V podloží pískovců následují vrstvy jílu a jílovců rozložených a zvětralých až do úrovně cca 187,5 m (největší hloubka sondy).

Podzemní vody byla zastižena v hloubce 3,00 m, tj. přibližně na kótě 195,6m.

## 1.4. Technické řešení opravy mostu

### 1.4.1. Stávající stav mostu

#### a) Popis nosné konstrukce mostu

Stávající objekt pochází z roku 1993 (údaj BMS). Jedná se o spojitou konstrukci o třech polích s rozpětími

15,6+33,0+15,6 m. Hlavní nosnou konstrukci tvoří předpjaté betonové prefabrikované segmenty. Jedná se o komorové segmenty VS 6 8930/1520 dl. 2,40 m, konstrukční výšky 1,52 m, z betonu B500, které jsou předepnuty kabely Lp 15,5-1620. Komory jsou mezi jednotlivými poli neprůchozí, příčníky nad podpěrami. V příčném směru jsou vždy 2 ks komorových segmentů, které jsou uprostřed zmonolitněny. V místech podpor jsou dobetonovány příčníky. Konstrukce je uložena na hrncová ložiska - každá komora je uložena na krajních opěrách na dvojici ložisek, na vnitřních podpěrách na jedno ložisko.

Mostní závěry nad krajními opěrami jsou povrchové jednolamelové s jednoduchým těsnění spáry - 2 ocelové F profily s těsnící gumovou vložkou. Na chodnících jsou mostní závěry překryty ocelovými plechy.

#### b) Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Krajní podpěry jsou tvořeny masivními monolitickými nízkými úložnými prahy. Křídla jsou monolitická železobetonová rovnoběžná zavěšená na opěrách. Opěry jsou založeny hlubinně na vrtaných železobetonových pilotách. Dle archivní dokumentace jsou piloty provedeny teleskopickým způsobem – vrchní část piloty má průměr 1420 mm, spodní pak 1220 mm.

Mezilehlé opěry jsou tvořeny dvojicemi železobetonových sloupů. Každý podpírá jeden nosník. Založení sloupů je hlubinné. Dle archivní dokumentace jsou piloty provedeny teleskopicky. Vrchní část piloty má průměr 1420 mm, spodní pak 1220 mm.

#### c) Vybavení mostu

##### Vozovka

Dle archivní dokumentace mostu je složení vozovkového souvrství následující

Obrusná vrstva	Asfaltový beton	50 mm
Ochrana izolace	Litý asfalt	40 mm
Izolace		5 mm
Celkem		95 mm

### Odvodnění

Povrch vozovky je odvodněn gravitačně střešovitým příčným a podélným sklonem komunikace. Na obou stranách mostů se u říms nachází odvodňovací proužek. Na každé straně se nachází 2 ks mostního odvodňovače a odvodňovací trubičky.

Povrchová voda je před mostem a za mostem svedena za křídly pomocí bloků z prostého betonu vytvarovaných do nátok do skluzu pokračujících podél křídel pod most. Skluz na jižní straně mostu jsou zaústěny do jímek, jež jsou napojeny na přilehlou dešťovou kanalizaci. Severní skluz u opěry OP1 je ukončen pod svahelem opěry. U severního křídla opěry OP 4 nátok i skluz zcela chybí.

### Svodidla a zábradlí

Na mostě se nachází ocelové silniční svodidlo, jehož sloupek je zabetonován do kapsy monolitické části římsy. Nad dilatací mostu je svodidlo přerušeno.

Na mostě se nachází ocelové zábradlí s uzavřených profilů. Sloupky zábradlí jsou zabetonovány do kapes monolitické části římsy.

### **d) Havárie během výstavby**

Během výstavby mostu dle archivní dokumentace došlo 18.1. 1993 k její havárii (levý nosník). Povaha příčiny a důsledků havárie nebyly zjištěny. Ke statické sanaci bylo použito dodatečné předpětí. Jako dodatečné předpětí byly do konstrukce vloženy dva kabely z 9 lan Ø 15,5 /1800. Kabely jsou vedeny centricky (910 mm nad spodním lícem segmentů). V rámci těchto úprav byly provedeny úpravy konstrukce umožňující osazení dalších dvou dodatečných kabelů.

### **e) Stavební stav konstrukce**

Poslední hlavní prohlídkou byla zařazena spodní stavba do kategorie IV (špatný stav), NK do kategorie IV (uspokojivý stav), použitelnost mostu byla vyhodnocena stupněm IV (omezeně použitelné).

Poslední hlavní prohlídkou a místním šetřením byly zjištěny následující závady

#### Spodní stavba

- **Trhliny na úložných prazích – až 0,4 mm**
- **Poškozené plentovací zídky**  
(mezi plentovací zídou a NK je velmi malá či žádná mezera, pohyby NK dochází k porušování plentovacích zídek)
- **Sítě nepravidelných trhlin a trhliny sledující svislé vedení výztuže pilířů**
- Degradace betonu pilířů  
(zřejmě vlivem ostříku povrchu vodou s CHRL – viz STP)

#### Nosná konstrukce

- **Trhliny v koncových pilířích**
- Výluhy a průsaky v okolí vyústění svodů a odvodnění izolace
- Zbytky stavebního materiálů a odpadků uvnitř komor
- Poškozené PKO a počínající koroze ocelových prvků ložisek

#### Mostní svršek

- Koroze ocelových prvků ložisek
- **Zanesení a poškození mostních závěrů**  
(závěry jsou ucpané, prorostlé vegetací – již zcela nesplňují svou funkci, s největší pravděpodobností i dilatační spára mezi nosnou konstrukcí a závěrnou nesplňuje svou

funkci – podrobněji viz kap. □.)

- **Nepravidelné sítě trhlin a degradace betonu římsových prefabrikátů (stavebně technický průzkum (viz příloha F.1 této PD) potvrdil přítomnost ASR v pokročilém stadiu)**
- Pravděpodobně lokálně porušená izolace u napojení na svody
- Krátké přesahy svodů, lokální průsaky v NK v okolí vyústění

#### Vybavení mostu

- Lokální koroze a poškození prvků svodidel
- Lokální poškození PKO zábradlí
- Chybějící tabulka s ev.č. mostu
- Zanesené skluzy a poškozené spárování
- Uvolněná betonová dlažba opevnění, poškozené spárování a místy prorůstající vegetace
- Poškozené nátoky za křídly opěr  
(degradovaný beton, trhliny, prorostlé vegetací)

Fotky a podrobnější popis závad v kapitolách příslušných mostních v částí v popisu závady a technického řešení opravy v kap. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

### 1.4.2. Nový stav mostu

#### a) Popis oprav na stávající konstrukci mostu

Celkový charakter mostu není opravou dotčen. Následující rozsah prací byl navržen mimo jiné s ohledem na špatný stav římsových prefabrikátů, problémy pramenící ze skutečnosti nefunkčních dilatací mostu (trhliny v koncových příčnicích spodní a spodní stavbě, lokálního poškození izolace aj. Bude provedena kompletní výměna mostního svršku včetně vybavení mostu, výměny izolace, mostních závěrů a sanace spodní stavby a NK v rámci stávajících záborů. Jmenovitě jsou navrženy následující opravy pro jednotlivé konstrukční celky.

- **Nosná konstrukce mostu:**

#### Popis závady

V koncových příčnicích zjištěny trhliny, maximální zjištěná šířka trhliny byla až 0,55 mm. Nelze vyloučit, že k poruchám dochází vlivem konfliktu příčníků s plentovacími stěnami či nefunkční dilatační spáry mostu. Mezi plentovacími stěnami a koncovým příčníkem je malá, či spíše vůbec žádná mezera. Vlivem pohybu NK dochází k vzájemnému ovlivňování obou konstrukčních prvků. Část plentovacích zídek, která je v kontaktu s NK, je nutno odbourat k zajištění dilatačních pohybů NK. Problém nefunkční dilatační spáry mostu podrobněji popsán v kap Mostní závěry a dilatační spára konstrukce.





V okolí vyústění mostních odvodňovačů a odvodnění izolace zjištění průsaky a výluhy. Přesahy odvodňovacích trubiček a vyústění odvodňovačů pod líc konstrukce jsou velmi krátké. Pravděpodobně je porušené těsnění a izolace okolo prvků odvodnění

Před opěrou O4 chybí poklop u vstupu do komor viz. foto. Uvnitř komor nosníků se nachází zbytky stavebních materiálů a zbytky po bezdomovcích. Je třeba zabránit vstupu neoprávněných osob do komor.



### **Technické řešení**

#### **Nosníky a mostovka**

Charakter stávající nosné konstrukce není opravou dotčen. Po odstranění stávajícího mostního svršku bude provedena sanace povrchu mostovky/vyztuženého vyrovnávacího betonu (případné srovnání nerovností, očištění, lokální sanace po odstranění původního kotvení římsy a svodidel, předúprava povrchu mostovky, reprofilace) s následným provedením penetračního nátěru k zajištění přidržitosti nové izolace mostovky. Kvalitativní požadavky na povrch mostovky stanovuje ČSN 736242, tab. 6.:

- pevnost v tahu povrchových vrstev mostovky po očištění min. 1,5 MPa,
- nerovnost povrchu max. 8mm (měřeno latí o délce 2,0 m v jakémkoliv směru),
- odchylky příčného sklonu max.  $\pm 0,5\%$ .

Na povrchu mostovky je nutné provést utěsnění trhlin ve shodě s ČSN 73 6242 a TKP kap 31. Při šířce trhlin nad 0,2 mm se trhliny utěsní materiálem pro kotevní impregnační nátěr ve shodě s TKP kap. 31

V rámci realizace nového izolačního systému budou na mostě na místě původních osazeny nové odvodňovače a nové odvodňovací trubičky (odvodnění izolace) s dostatečným přesahem pod spodní hranu nosníků. Budou též osazeny nové odvodňovací trubičky, V těchto místech bude provedena lokální sanace a reprofilace betonu nosníků reprofilační maltou.

Dutiny nosníků budou zbaveny nečistot a bude zamezeno možnosti vstupu nepovolaných osob.

#### **Koncové příčnický**

Po zahájení stavby bude proveden pasport trhlin pro zjištění rozsahu poškození ŽB částí mostu trhlínami. V případě výskytu trhlin s šířkou přesahující 0,3 mm bude provedena jejich oprava pomocí těsnící tlakové injektáže dle TP 88. Injektáž bude splňovat požadavek na ochranu proti průniku vody. Provedení injektáže se bude řídit požadavky normy ČSN EN 1504-3.

Po injektáži bude provedena lokální sanace poškozených míst povrchu reprofilační maltou.

#### **Materiály**

- Opravná malta: jemná tixotropní reprofilační malta pro opravy betonových konstrukcí. Malta bude mrazuvzdorná, ochrana před karbonatácí, CHRL a korozi, nízkosmršťující (s vlákny).
- Nízkoviskózní injektážní pryskyřice na bázi epoxidu, injektáž přes pakry.

- **Mostní závěry a dilatační spára konstrukce**

**Popis závady, technické řešení**

U stávajících mostních závěrů bylo zjištěno poškození PKO a poškození krajových profilů. V místě úžlabí a chodníkové části závěru se nachází vegetace. Dilatační spára závěru je zanesená.

Dle archivní dokumentace by dilatační spára konstrukce měla být 80 mm široká. **Je však velmi pravděpodobné, že u opěry OP1 je dilatační spára široká pouze cca 20 mm (patrné z pohledu z úložného prahu – viz foto níže) a vyplněná polystyrenem. U opěry OP4 není z úložného prahu možno šířku dilatační spáry mezi NK a závěrnou zídou a konstrukční uspořádání těchto prvků možno ověřit.**

Vlivem skutečnosti zanesení mostních závěrů (dilatační spára mostního závěru u opěry OP1 mimo jiné i vyplněná asfaltem – viz níže) a možnosti příliš úzké dilatační spáry jsou dilatační posuny mostu velmi omezeny. Toto omezení může mít za následek trhliny v závěrné zídce a koncových příčnicích.



**V rámci opravy mostu je navržena výměna obou mostních závěrů. MZ jsou navrženy jako jednodamelové povrchové s jednoduchým těsněním spáry. Po odbourání stávajících mostních závěrů bude nutné zkontrolovat stav a řešení stávající dilatační spáry mezi mosty.**

Vozovka v místě závěru u opěry OP1 opakovaně porušována a opravována. V místě tohoto závěru končí odbočovací pruh a brzdící auta vyvozují vodorovné síly které deformují a rozrušují vozovkové vrstvy. Opravy následných výtluků byly prováděny velmi neodborně a byla při nich i ucpána asfaltem dilatační spára mostního závěru.

- **Ložiska**

**Popis závady, technické řešení**

V rámci prohlídek bylo zjištěno porušení protikorozi ochrany a počínající koroze ocelových prvků ložisek – viz foto níže.

V rámci opravy mostu budou obnovena PKO ložisek a vyměněny poškozené díly.



- **Spodní stavba**

**Popis závady, technické řešení**

**Krajní opěry**

Mezi plentovacími stěnami a koncovým příčnickem je malá, či spíše vůbec žádná mezera. Vlivem pohybu NK dochází k vzájemnému ovlivňování obou konstrukčních prvků. Část plentovacích zídek, která je v kontaktu s NK, je nutno odbourat k zajištění dilatačních pohybů NK.

Zídky budou do vzdálenosti 250 mm od NK odbourány. Bude zakonzervována výztuž a obnovena krycí vrstva výztuže plentovacích zídek v odbourané ploše.



Odvodňovací kanálek úložného prahu je zanesen. Kanálek bude vyčištěn.

Dilatační spára nosné konstrukce není přístupná.

**Mezilehlé opěry**

Na stojkách pilířů se nachází sítě nepravidelných trhlin. Některé trhliny sledují vedení svislé výztuže. V dolní části stojek dochází k degradaci betonu vlivem ostříku s vodou s CHRL. V rámci stavebně technického průzkumu (příloha F.1 této PD) mostu byly odebrány vzorky betonu ze severozápadního pilíře mostu pro určení obsahu chloridových iontů a stanovení odolnosti betonu pilířů proti CHRL.

Z výsledků laboratorních zkoušek vyplývá, že v betonu pilíře je až 3x větší obsah chloridových iontů než připouští norma ČSN P 73 2404. Byla též provedena zkouška odolnosti povrchu betonu proti vodě a chemicky rozmrazovacím látkám. Z výsledků zkoušky vyplývá, že z vrtných jader betonu pilíře odpadlo při 25 cyklech 960 g/m<sup>2</sup> a při 50 cyklech 5060 g/m<sup>2</sup>! Mezní hodnota odolnosti betonu s předpokládanou životností 100 let se stupněm vlivu prostředí XF4 vůči zmrazování a rozmrazování je dle normy 1000 g/m<sup>2</sup> při 75 cyklech.

**Taktéž bylo při přípravách na vrtání a přesném hledání nosné výztuže zjištěno, že hlavní nosná výztuž pilíře sloupu je v dolní části, kde je beton silně poškozen, je zkorodovaná až do třetiny hloubky průměru, než v horní nepoškozené části!**

**Sítě nepravidelných a svislých trhlin mohou být způsobeny působením CHRL, ale i dosažení mezní únosnosti stojky! Nyní bude v rámci opravy mostu provedena pouze níže uvedená sanace. Avšak projektant doporučuje pilíře nadále sledovat při následujících prohlídkách mostu.**



Pilíře budou otryskány tlakovou vodou. Odhalená výztuž bude pasivována. Následně bude provedena sanace poškozených míst povrchu pilířů reprofilační maltou. Dále bude aplikován ochranný nátěr typu S6 dle TKP 31 min. do 4 m výše pilíře. Dojde tak ke zvýšení odporu betonu a omezení vnikání vlhkosti s CHRL do betonu. Účinně se tím navýší odolnost povrchových vrstev a ochrana výztuže.

### **Materiály**

- Opravná malta: jemná tixotropní reprofilační malta pro opravy betonových konstrukcí. Malta bude mrazuvzdorná, ochrana před karbonatací, CHRL a korozi, nízkosmršťující (s vlákny).
- **Římsy, příslušenství, vozovka a izolace**

### **Popis závady**

V rámci prohlídek mostu a místního šetření byly zajištěny sítě nepravidelných trhlin římsových prefabrikátů. U opěry OP4 je kus římsy odstřelený – viz foto. V rámci přípravy tohoto projektu byl proveden stavebnětechnický průzkum mostu, jehož součástí bylo i ověření výskytu alkalicko-křemičité koroze kameniva (ASR) v římsách. Průzkum je přílohou F.1 této PD. Závěr tohoto průzkumu je následující.

Ve všech třech vývrtech (odebrány z poškozené římsy) byla detekována koroze křemičitými gely. Reakce je v současné době aktivní, zvápenatělé gely jsou zde spíše výjimkou. Protože reakce probíhá, není možno přesně odhadnout následující vývoj.

S ohledem na ostatní závady – poškozené mostní závěry, pravděpodobné poškozená izolace u prvků odvodnění apod., je navržena kompletní výměna mostního svršku včetně izolace.



Vozovka v místě závěru u opěry OP1 opakovaně porušována a opravována. V místě tohoto závěru končí odbočovací pruh a brzdící auta vyvozují vodorovné síly které deformují a rozrušují vozovkové vrstvy.

Izolace je pravděpodobně u prvků odvodnění (mostní odvodňovač, odvodnění izolace) pravděpodobně porušena. Na spodní líci konstrukci se u jejich vyústění nachází průsaky s výluhy

### **Technické řešení**

#### **Vozovka a izolace**

Konstrukce vozovky na mostě byla volena s ohledem na stávající skladbu vozovky (dle archivní dokumentace mostu) a záměr opravy.

Vozovkové souvrství na mostě dle ČSN 73 6242 (uvažováno TDZ III)

Posyp předobal. kamenivem	HDK 2/4	1,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13242+A1
Asfaltový koberec mastixový	SMA 11+ PmB 45/80-65	45 mm	ČSN EN 13108-5; 73 6121
Spojovací postřik asf. emulzí <sup>1)</sup>	PS-C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, 73 6129
Zdrsňující posyp předobal. Drtí	HDK 4/8	3 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 13242+A1; 73 6242
Litý asfalt	MA 16 IV	45 mm	ČSN 13108-6, 73 6122
<u>Schválený izolační systém MD ŘSD*</u>		5 mm	
<b>CELKEM</b>		95 mm	

<sup>1)</sup> postřiky budou provedeny z modifikované kationaktivní emulze

Během realizace bude po vyfrézování stávajícího vozovkového souvrství a odstranění stávající izolace zaměřen povrch mostovky/vyztuženého vyrovnávací betonu. Na základě skutečného zaměření bude optimalizován návrh vozovky. Případné potřebné výškové vyrovnání proběhne v rámci úpravy povrchu mostovky a pokládky ochrany izolace. Ochrana izolace (i její případné vrstvení) bude provedena dle. kap. 4.3.1 ČSN 73 6242.

U obou mostních závěrů (s ohledem na současné poruchy vozovkového souvrství je navržena pod obrusnou a ochrannou nebo ložní vrstvu výztužná geomříž.

### Římsy

Nové římsy jsou navrženy jako monolitické. Kotvení římsy bude provedeno pomocí mašlových kotev dodatečně do vývrtu vlepených do stávající konstrukce dle VL4 402.22. Na obou římsách je veden nouzový chodník v původní šířce 1250 mm. Při vývrtu je nutné neporušit výztuž vyrovnávacího betonu (pravděpodobně kari sítě), proto je třeba před osazením kotev je nutné zjistit její polohu výztuže. Stávající kotvení stávající římsy je třeba šetrně odbourat. Poté bude třeba vyrovnávací beton reprofilovat do původního polohy.

V obou římsách budou umístěny 2 ks chrániček z PVC Ø 110/94 a 2 ks chrániček z PVC Ø 90/76 (předpokládaný počet ve stávající římse). Po betonáži bude pochozí část horního povrchu monolitické římsy upravena stráží. Na povrch upravený stráží bude následně aplikována hydrofobní impregnace (nátěr typ S1 dle TKP 31) umožňující hloubku průniku do betonu do tl. přes 10 mm (třída II dle ČSN EN 1504-2). Zbývající plocha římsy v rozsahu rozstříku rozmrazovacích prostředků bude provedena ve vysoké kvalitě povrchu betonu s následným ošetřením ochranným nátěrem typ S4 dle TKP31. Ochranný nátěr nesmí být na bázi akrylátu!!!

**V oblasti příčné, dilatační, smršťovací nebo pracovní spáry římsy bude provedeno nejprve těsnění této spáry, teprve pak bude provedeno těsnění podél spáry mezi vozovkou a římsou !!!**

Na obou stranách je navrženo ocelové svodidlo a zábradlí. Ocelová zábradlí i ocelové svodidlo bude kotveno dodatečně přes patní desky. V místech kotvení zábradelních svodidel a zábradlí bude výztuž římsy lokálně upravena tak, aby byla vždy dodržena minimální elektroizolační vzdálenost mezi výztuží a chemickou kotvou 30 mm. Pro kontrolu byla do bednění dočasně instalována šablona, simulující polohu kotevních prvků zábradlí a svodidel.

### Beton a betonářská výztuž

MATERIÁLY		
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ	B500B	DLE ČSN 42 0139
KONSTRUKČNÍ BETON DLE ČSN EN 206 + A1:		
ŘÍMSY	C35/45	XC4, XF4, XD3
DOBETONÁVKY MOSTNÍCH ZÁVĚRŮ	C35/45	XC4, XF4, XD3
VYROVNÁVACÍ SPÁDOVÝ BETON	C30/37	XF3
SKLUZY A ŽLABY	C30/37	XF4, XD3
VÝVAŘIŠTĚ	C30/37	XF4, XD3
NEKONSTRUKČNÍ BETON DLE ČSN TKP KAP. 18 TAB. 18-2N (2016):		
LOŽE POD ODLÁŽDĚNÍ, SKLUZY (MIMO DOSAH CHRL)	C20/25n	XF3
LOŽE POD ODLÁŽDĚNÍ, SKLUZY (V DOSAHU CHRL)	C25/30n	XF4
SPÁROVÁNÍ DLAŽBY A OBRUBNÍKŮ	MC25/30	XF4

Pevnost a stupeň vlivu prostředí jsou u betonů navrženy jako minimálně požadované.

U veškerých železobetonových konstrukcí je nutné splnit požadavek max. průsaku vody při zkoušce dle ČSN EN 12390-8 (vyjma podkladních betonů).

Veškeré betony musí splňovat požadavky normy ČSN EN 206+A1 ve znění pozdějších změn včetně ČSN P 73 2404 a TKP staveb pozemních komunikací (kapitola 18 – Betonové mosty a konstrukce).

Betonářská výztuž bude dodána s atestem specifickým 2.2 (dle ČSN 10204) nebo s inspekčním certifikátem 3.1B (dle ČSN EN 10204).

U říms je navrženo minimální krytí při horním povrchu 45 mm, nominální 55 mm.

#### Ocel (konstrukční)

Ocelové svodidlo, zábradlí S235JR

#### Ostatní

Viz kapitoly pro jednotlivé konstrukční celky.

### **b) Údaje o založení a spodní stavbě mostu**

Viz kap. 1.4.1.b)

### **c) Vybavení mostu**

#### Záchytné systémy

##### Ocelové svodidlo

Stávající sloupky ocelového mostního svodidla jsou zabetonovány do monolitické části římsy. Před snesením mostního svršku bude svodidlo šetrně ručními pracemi vybouráno.

Na mostě jsou po obou stranách navržena nová ocelová mostní svodidla pro úroveň zadržení H2. Sloupky svodidel jsou kotveny do horního povrchu římsy přes patní desky do dodatečně vrtaných otvorů. Patní desky jsou osazeny do vyrovnávací vrstvy z vysokopevnostního cementu. V místech mostních závěrů je osazena dilatační izolační svodnice.

Materiál svodidel a technologie jejich montáže musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 11. Svodidla a zábradlí“.

### Zábradlí

Stávající sloupky ocelového zábradlí jsou zabetonovány do monolitické části římsy. Před snesením mostního svršku bude zábradlí šetrně ručními pracemi vybouráno.

Po obou stranách mostu je navrženo ocelové zábradlí se sítí výšky 1100 mm. Zábradlí bude provedeno dle VL 507.02.

Zábradlí bude kotvené do římsy pomocí patních desek a lepených kotev. Lepené kovy budou certifikované a zkoušené dle ETAG v případě tažených železobetonových prvků do železobetonu s trlinami, vlepení dle ČSN EN 1504-3 nebo ČSN EN 1504-6. Polymerní malta bude provedena dle TKP18. Kotevní desky budou na římse uloženy do vrstvy polymerní malty. Mezi mostem a opěrami bude v zábradlí mezera šířky 50 – 80 mm

Materiál zábradlí a technologie jeho montáže musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 11 - Svodidla a zábradlí“.

### Prvky odvodnění

#### Odvodnění izolace a mostní odvodňovače

Povrch vozovky je odvodněn gravitačně střešovitým příčným a podélným sklonem komunikace. Na obou stranách mostů se u říms nachází odvodňovací proužek. Na každé straně se nachází 2 ks mostního odvodňovače a odvodňovací trubičky. Vyústění odvodňovacích trubiček a mostních odvodňovačů nemá dostatečný přesah pod spodní líc konstrukce. V okolí jejich vyústění je patrné zatékání a degradace betonu. Některé trubičky vyúsťují na průjezdným profilem komunikace pod mostem.

Mostní odvodňovače budou během výměny mostního svršku nahrazeny odvodňovači novými. Mostní odvodňovače budou provedeny dle VL4 504.02. Budou též sanovány a reprofilovány degradované povrchy betonů okolo vyústění odvodňovačů a odvodňovacích trubiček opravnou maltou na bázi pryskyřice s plnivem - sušeným křemenným pískem s aplikací na čerstvou penetrační vrstvu.

Odvodňovací trubičky na průjezdním profilem dálnice budou zaslepeny. Naopak přibudou nové trubičky před mostními závěry. V poli 2 bude vzdálenost prvků odvodnění izolace zhruba 20,0 m. Pro zlepšení odtoku odvodnění izolace je navržen v odvodňovacím proužku drenážní hliníkový profil. Odvodňovací proužek bude proveden dle VL4 406.13, odvodňovací trubičky dle VL4 406.11 a drenážní profil dle VL 406.13. V místě před mostními závěry bude v nejnižším bodě provedena příčná drenáž s drenážním hliníkovým profilem dle VL4 406.22.

#### Nátoky za křídly a skluzy

Povrchová voda je před mostem a za mostem svedena za křídly pomocí bloků z prostého betonu vytvarovaných do nátok do skluzu pokračujících podél křídel pod most.

Za severním křídlem opěry OP 4 nátok i skluz chybí. V rámci záměru projektu (výměna mostního svršku a sanace spodní stavby ve stávajícím rozsahu/záboru) není nový nátok ani skluz navržen. **Projektant doporučuje nátok a skluz zrealizovat při nejbližší možné příležitosti. Vybudování nátoků a skluzu zlepší odtokové opěry u tohoto křídla.** V rámci tohoto záměru pro zlepšení situace (vsakování po lici křídla k základům opěry) bude obnoveno zpevnění svahu podél křídel ve stávajícím rozsahu. Opevnění svahu podél křídla bude provedeno dle VL4 206.02.

Nátoky z prostého betonu budou odbourány a budou nahrazeny nátoky ze žulových kostek do betonu v rozsahu původních nátoků.

Podél jižních křídel opěry OP1 i OP4 jsou skluzy zaústěny vedeny pod most do přilehlých jímek. Skluzy jsou zanesené a byly zjištěny lokální poruchy spárování. V rámci opravy mostu budou vyčištěny jímky i skluzy. Skluzy budou očištěny tryskáním tlakovou vodou, zdegradované a nesoudržné spárování dlažby bude mechanicky odstraněno. Oprava spárování bude provedena cementovou maltou. Horní části skluzů budou po zbudování říms a obnovených nátoků obnoveny v délce 2,0m a navázány na skluz stávající.

Na severní straně mostu u opěry OP1 je skluz veden pod most kde končí v zaneseném dálničním příkopu. Skluz bude očištěn tryskáním tlakovou vodou, zdegradované a nesoudržné spárování dlažby bude mechanicky odstraněno. Oprava spárování bude provedena cementovou maltou. Horní části skluzu bude po zbudování římsy a obnoveného nátoky obnoven v délce 2,0m a navázán na skluz stávající. Na konci skluzu bude v původních záborech zbudováno vývařiště a vyčištěn příkop (bude též obnoven tvar příkopu) nacházející se mezi skluzem a navazující žlabem dálnice. Obnovené svahy příkopu budou ohumso-

vány.

Na severní straně mostu jak nátok tak skluz chybí – viz výše

#### **Opevnění svahů pod mostem**

Ve stávajícím stavu se u krajních opěr nachází zpevnění svahů z betonové dlažby do betonu. Dlažba je místy uvolněná a lokálně degradované a porušené spárování. V rámci plánované opravy mostu bude opevnění důkladně prohlédnuto a veškeré zjištěné poruchy budou opraveny.

Stávající opevnění svahů bude očištěno tryskáním tlakovou vodou, zdegradované a nesoudržné spárování dlažby bude mechanicky odstraněno. Oprava spárování bude provedena cementovou maltou.

#### **d) Statické a hydrotechnické posouzení**

Hydrotechnické poměry na mostě (odvodnění vozovky a revizních chodníků) se opravou nemění. Hydrotechnické posouzení není nutné provádět.

#### **e) Cizí zařízení na mostě**

Oprava nemění stávající stav. Na mostě se v současnosti nenachází zařízení jiného správce.

#### **f) Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům**

##### **Protikoroze ochrana**

##### **Stávající stav**

Staří PKO na jednotlivých konstrukčních prvcích a záchytných systému není známo. Na zábradlí je lokálně porušena PKO a začínající koroze – zejména v místech dilatačních spojů zábradlí. Degradace PKO a začínající koroze v místech dilatačních spojů je způsobeno nevhodným detailem. Nelze vyloučit negativní účinek bludných proudů. Lokální poškození PKO a počínající koroze je též patrna na sloupcích svodidel a jeho spojovacích prvcích. PKO ložisek je rovněž porušené a je patrna počínající koroze konstrukčních prvků ložisek.

##### **Nový stav**

V rámci rekonstrukce nadjezdu budou nově umístěny záchytné systémy, proběhne výměna mostních závěrů a obnova PKO ložisek.

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena dle kapitoly 19B TKP (červen 2018).

Tento předpis je (včetně všech v něm citovaných souvisejících platných předpisů, technických norem a dalších dokumentů) pro tuto stavbu závazný. Konkrétně použité nátěrové hmoty (obchodní názvy) budou upřesněny až po výběru hlavního zhotovitele stavby. Zhotovitel PKO zpracuje detailní technologický předpis pro provádění protikoroze ochrany (TPPKO), který musí být schválen pověřeným zástupcem objednatele a odsouhlasen projektantem stavby.

Pro mostní závěry se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4 podle ČSN EN ISO 9223 a dle TKP 19B.P7 - tabulky III ochranný povlak IA a části konstrukcí MZ podle TP86 s požadavkem na minimální životnost povlaku podle ČSN EN ISO 12944-2 (V) v délce 15-25 let a konstrukce MZ v délce 30 let.

Pro ložiska se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4 podle ČSN EN ISO 9223



a dle TKP 19B.P7 - tabulky III ochranný povlak IA + I speciál s požadavkem na minimální životnost povlaku podle ČSN EN ISO 12944-2 (VV) v délce nad 25 let a konstrukce ložiska v délce 30 – 50 let.

Pro svodidla a zábradlí se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4 podle ČSN EN ISO 9223 a dle TKP 19B.P7 - tabulky III ochranný povlak IIIA (pro distanční díl IIIE) s požadavkem na minimální životnost povlaku podle ČSN EN ISO 12944-2 (V) v délce 15-25 let a konstrukce svodidel a zábradlí v délce 30 let.

Pro kotvení říms, zábradlí a dodatečného chemické kotvení se předepisuje úprava pro stupeň korozní agresivity C4 podle ČSN EN ISO 9223 a dle TKP 19B.P7 - tabulky III ochranný povlak IIIE s požadavkem na minimální životnost povlaku podle ČSN EN ISO 12944-2 (V) v délce 15-25 let a konstrukce svodidel a zábradlí v délce 30 let.

### **Bludné proudy**

U nového mostního vybavení, mostních závěrů a ostatních prvků jsou navržena ochranná opatření 3. stupně dle TP 124. Pro daný stupeň ochrany se dle TP 124 navrhuje primární a sekundární ochrana dle tohoto předpisu a navrhuji se konstrukční ochranná opatření, která omezují vliv bludných proudů.

Obecně primární ochrana spočívá v provedení dostatečné krycí vrstvy výztuže dle ČSN EN 206-1 (na styku se zeminou. 50 mm, v případě užití celoplošně svařované izolace min. 40 mm), omezení rizika vzniku trhlin (mj. užitím menších profilů betonářské výztuže v hustším rastru, redukcí vodního součinitele, použitím přísad či příměsí, optimalizovanou křivkou zrnitosti kameniva v betonu, vhodnou velikostí dilatačních celků, způsobem zpracování a ošetřování betonu,...), použití vhodného druhu cementu a distančních podložek betonářské výztuže na bázi betonu podle TKP 18 (obsah chloridových iontů v betonu nesmí překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu, nepřípouští se užití chloridu vápenatého a přísad do betonu na bázi chloridů, obsah chloridů v záměsové vodě nesmí být větší než 500 mg Cl-/l,...)

Obecně sekundární ochrana spočívá v použití ochranných systémů před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí, stékající vodou, před agresivními vlivy kapalných, plyných i tuhých látek a před klimatickými vlivy.

Pro vodotěsné vrstvy na styku se zeminou se použijí pouze elektricky nevodivé materiály v podobě celoplošně natavených asfaltových pásů (musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň ve výši  $1 \cdot 10^{12} \Omega \cdot m$ ), použijí se pouze schválené systémy dle kap. 21 TKP a TP164.

Hlavním cílem konstrukčních opatření je z korozního (elektrochemického) hlediska minimalizovat tvorbu makro a mikroclánků na úrovni „výztuž - beton - výztuž“ vhodným propojováním výztuže a dále elektroizolačním oddělením jednotlivých částí stavby (zejména spodní stavby od nosné konstrukce), snižovat (eliminovat) průchod bludných proudů, případně odvádět bludné proudy řízeným způsobem z konstrukcí a umožňovat jejich měření.

**Římsy** - jsou přerušeny u dilatačních spár na koncích NK vzduchovou mezerou, lícové plochy jsou překryty mostním závěrem s požadovanými elektroizolačními vlastnostmi – viz níže.

**Ložiska** – bude provedeno pouze obnova PKO, elektroizolační vlastnosti ložisek zůstanou stávající.

**Mostní závěry** budou provedeny s požadovanými elektroizolačními vlastnostmi - viz VL 4 - 601.03 + 601.04, minimální požadovaná hodnota elektrického izolačního odporu je 5 kΩ.

**Ocelové svodidlo** - izolační styk madel a svodnic bude proveden v souladu s TP pro vybraný schválený typ svodidla. Budou použity povlakované elektroizolační díly, izolační šrouby a izolační podložky – viz VL 4 - 601.06, minimální požadovaná hodnota elektrického izolačního odporu izolačního styku je 5 kΩ.

**Zábradlí** - nad dilatačními spárami na koncích NK mostu bude zábradlí přerušeno (minimální vzduchová mezera je 30 mm) dle VL 4 - 601.05.

Veškeré požadavky na materiály, provedení a detaily pro omezení vlivu bludných proudů musí být v souladu s TP 124.

## **g) Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)**

Opravou mostu se nemění stávající způsob sledování, měření a rozsah kontrolních prohlídek. Předpokládá se provádění správy a údržby mostu během provozu dle ČSN 73 6221.

## **h) Požadované zatěžovací zkoušky**

Není požadována, jedná se o opravu mostu, při níž se nemění únosnost, zatížení a zatížitelnost NK mostu.

### **1.4.3. Stávající stav vozovka**

Stávající nadjezd nad dálnicí D8 na silnici III/0081 je součástí mimoúrovňové křižovatky Kozomín (EXIT 9). Jedná se o nadjezd o šířce 15,00 m, který obsahuje dva průběžné jízdní pruhy pro každý směr a jeden odbočovací pruh. Povrch nadjezdu je poškozen, především v oblasti mostních závěrů.

#### **a) Směrové řešení**

Při návrhu směrového řešení byla snaha o maximální kopírování stávající stavu a zároveň o jednoduchost a plynulost. Osa směrového řešení je navržena jednou přímou a to tak, že je propojena osa mostu na úrovni mostních závěrů.

Celková délka úpravy: 75,98 m (délka mostu + cca 5 m na každou stranu od mostního závěru)

#### **b) Výškové řešení**

Při návrhu výškového řešení byla snaha o maximální kopírování stávající stavu a zároveň o jednoduchost a plynulost. Na začátku a konci úseku je kopírován navazující podélný sklon stávající silnice II/0081. Na ZÚ je podélný sklon +0,18 %, na KÚ je podélný sklon -2,38 %. Samotná vozovka na mostě je navržena v podélném sklonu -0,96 %. Podélný sklon na ZÚ a mostě je zaoblen vrcholovým obloukem o poloměru  $R_v = 2500$  m. Podélný sklon na KÚ je zaoblen vrcholovým obloukem o poloměru  $R_v = 2100$  m. Lomy podélného sklonu se nachází na mostě – podélný sklon na mostě je tak částečně proměnný.

Navržené výškové řešení včetně zakružovacích oblouků odpovídá předpokládané návrhové rychlosti 70 km/hod. – jedná se o mezikřižovatkový úsek.

#### **c) Šířkové uspořádání**

Vozovka na mostě je navržena v jednotné šířce 15,00 m. Vozovka odpovídá návrhové kategorie S 11,5 s přídatným pruhem pro odbočení o šířce 3,50 m.

Na ZÚ a KÚ je navržena šířka přizpůsobena stávajícímu stavu vozovky v místě napojení.

#### **d) Příčné klopení**

Vozovka na mostě je navržena v základním střechovitém sklonu 2,00 %. Tento příčný sklon je navržen v úseku mezi mostními závěry. Na ZÚ a KÚ je příčný sklon přizpůsoben příčnému sklonu stávající vozovky v místě napojení

#### **e) Zádržné systémy**

Součástí SO 201 je zádržný systém na mostě a také případná výměna svodidel v délce 4 m na každé straně mostu (celkem 16 m) pro případné napojení nového mostního svodidla. O provedení výměny svodidel mimo most bude rozhodnuto až přímo na stavbě.

#### 1.4.4. Nový stav vozovka

##### a) Navržené souvrství vozovky

Konstrukce vozovky na mostě byla volena s ohledem na stávající skladbu vozovky (dle archivní dokumentace mostu).

##### Vozovkové souvrství na mostě dle ČSN 73 6242 (uvažováno TDZ III)

Posyp předobal. kamenivem	HDK 2/4	1,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13242+A1
Asfaltový koberec mastixový	SMA 11+ PmB 45/80-65	45 mm	ČSN EN 13108-5; 73 6121
Výztužná geomříž*			TP 115, TP 147, TP 261
Spojovací postřík mod. asf. emulzí** PS-CP		0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, 73 6129
Zdrsňující posyp předobal. Drtí	HDK 4/8	3 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 13242+A1; 73 6242
Litý asfalt	MA 16 IV	45 mm	ČSN 13108-6, 73 6122
Schválený izolační systém MD ŘSD		5 mm	
CELKEM		95*** mm	

\* Výztužná geomříž bude použita v délce 5 m před a za mostním závěrem.

\*\* V místě aplikace geomříže dojde ke zvýšení dávkování množství pojiva zbytkového asfaltu (1,0 – 1,5 kg/m<sup>2</sup> – dle pokynů výrobce).

Během realizace bude po vyfrézování stávajícího vozovkového souvrství v předpokládané tl. 90 mm a odstranění stávající izolace zaměřen povrch mostovky/výztuženého vyrovnávací betonu. Na základě skutečného zaměření bude optimalizován návrh vozovky. Případné potřebné výškové vyrovnání proběhne v rámci úpravy povrchu mostovky a pokládky ochrany izolace.

##### Vozovkové souvrství mimo most (uvažováno TDZ III, D0-N-3)

Posyp předobal. kamenivem	HDK 2/4	1,5 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13242+A1
Asfaltový koberec mastixový	SMA 11+ PmB 45/80-65	40 mm	ČSN EN 13108-5; 73 6121
Výztužná geomříž*			TP 115, TP 147, TP 261
Spojovací postřík mod. asf. emulzí** PS-CP		0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-5; 73 6121
Spojovací postřík mod. asf. emulzí PS-CP		0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, 73 6129
Asfaltový beton pro podklad. vrstvy	ACP 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-5; 73 6121
Infiltrační postřík asf. emulzí PI-C		1 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808; 73 6129
CELKEM		160 mm	

\* Výztužná geomříž bude použita v délce 5 m před a za mostním závěrem.

\*\* V místě aplikace geomříže dojde ke zvýšení dávkování množství pojiva zbytkového asfaltu (1,0 – 1,5 kg/m<sup>2</sup> – dle pokynů výrobce).

Pro omezení tvorby trhlin a snížení účinku tahových sil (rozjíždění a brzdění) bude mezi obrusnou a ložní vrstvou vložena výztužná geomříž (pevnost v tahu min. 20kN, tažnost max. 15 %) v úseku 5 m před a za mostním závěrem na každé straně mostu. V místě aplikace



geomříže dojde ke zvýšení dávkování množství pojiva zbytkového asfaltu (1,0 – 1,5 kg/m<sup>2</sup> – dle pokynů výrobce). Při volbě typu a pokládce geomříže je nutné dodržet požadavky TP 115, TP 147, TP 261.

## b) Vodorovné dopravní značení

V rámci SO201 bude obnoveno vodorovné značení na mostě a za mostními závěry v celé délce stavby. Jedná se o obnovu vodících a dělících čar včetně vyznačení odbočovacího pruhu a části dopravního stínu.

### Popis technického řešení vodorovného dopravního značení:

Veškeré podélné čáry budou provedeny z dlouhoživotných materiálů (např. z dvou nebo vícesložkových plastických hmot nanášených za studena, termoplastických hmot, předem připravených materiálů). Vodorovné dopravní značení bude v retroreflexní úpravě, tzn. s použitím balotiny nebo směsí balotiny a zdrsňujících přísad. Pro zajištění odtoku vody a noční viditelnosti za vlhka a za deště musí být toto značení profilované anebo strukturální (tj. typ II dle TP 70).

**Značka č. V4 bude z profilovaného/strukturálního značení vyznačujícího se při přejezdu zvukovým efektem a vibračním účinkem.**

**Značka č. V1, V2b bude profilovaná/strukturální.**

Veškeré šipky V9 a šikmé čáry V13 budou v hladkém provedení.

Značení na asfaltové vozovce se provede ve dvou fázích. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu pro počáteční zdrsnění, vyprchání těkavých látek z asfaltu nebo po uplynutí zimního období) se provede druhá fáze z dlouhoživotných materiálů.

Kvalita vodorovného dopravního značení musí splňovat podmínky podle platné ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení, Vzorových listech staveb pozemních komunikací část VL 6.2 Vodorovné dopravní značky a dále TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích, TKP a ZTKP kapitola 14 a zejména požadavky na provedení a kvalitu vodorovné značení. Vodorovné dopravní značení musí odpovídat standardu PPK-VZ a výkresu R65. Veškeré materiály a prvky vodorovného značení musí být před pokládkou nebo osazováním schváleny MD a ŘSD ČR.

Před pokládkou je třeba zajistit, aby byl podklad zbaven všech znečišťujících látek a byl při vizuálním posouzení bez poruch, jež by mohly zabránit zaručení kvality prováděného VDZ. Prováděné VDZ musí být vhodným způsobem zabezpečeno proti pojiždění, a to až doby, kdy provoz nové značení nepoškodí.

## c) Svislé dopravní značení

Jedinou nutnou změnou je doplnění evidenčního čísla mostu 0081-2 (2x k nadjezdu na silnici III/0081, 2x pod nadjezd na dálnici D8), který je součástí SO 201.

Svodidla na mostě budou doplněna nástavci na směrový sloupek Z11e a Z11f (modrá barva). Stávající SDZ beze změny

## 1.5. Výstavba mostu

### a) Postup a technologie stavby mostu

Rekonstrukce mostu bude probíhat po polovinách. Nejdříve bude zhotovena levá polovina mostu (fáze I.). Po dokončení výstavby a převedení provozu na nově opravenou část bude zhotovena pravá polovina mostu (fáze II.) viz výkres postupu výstavby. Zahájení oprav pravé poloviny vychází z požadavku na kvalitní napojení detailů izolací a zajištění odvodnění mostu. Před zahájením opravy mostu musí být zhotoven římsový vozík pro zajištění bezpečnosti při demolici, realizaci nové římsy atd.. římsový vozík bude doplněn o síť proti pádu předmětů.

Postupu výstavby je podrobně rozpracován na výkresu postup výstavby.

Sanace spodní stavby a ostatní práce pod mostem a okolo mostu mohou probíhat v souběhu s výměnou mostního svršku. Práce pod mostem v blízkosti dálnice (sanace pilířů a

zpevněných ploch) bude probíhat za omezeného provozu na dálnici – viz SO 181 DIO.

Předběžný harmonogram prací viz souhrnná zpráva B.8.3.

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

• Demolice stávajících říms:

Demolice římsových prefabrikátů musí být provedena tak, aby byl demontovaný prefabrikát zajištěn proti pádu pod most. Měl by být současně podepřen na římsovém vozíku a zavěšen na jeřáb, kterým bude následně snesen na most a odvezen.

• Římsový vozík a ochranné plenty na mostě:

Pro rekonstrukci nadjezdu bude nezbytné zhotovit římsový/é vozík/y. Montážní římsový vozík musí být doplněn ochrannou plentou zamezující odletu nečistot z bourání a výstavby vně mostu a současně zamezující spadu nečistot pod most. Rozsah ochranné plenty musí zajistit bezpečnost provozu na D8 pod mostem. Požadavek na únosnost a detailní návrh římsových vozíků zpracuje zhotovitel v rámci realizační dokumentace stavby po zvážení svých technologických možností.

• Mobilní plošiny a ochranné plenty pod mostem:

Pro rekonstrukci nadjezdu bude možné použít mobilní plošiny. Mobilní plošiny bude třeba k následujícím pracím:

- Přístup k pilířovým ložiskům
- Sanace pilířů

Mobilní plošina může být umístěna na dálnici pod mostem za omezení provozu navržené v DIO (SO 181) nebo bude umístěna za svodidly v místě pilířů.

• Úprava povrchu betonových konstrukcí

Povrchy betonu jsou zařazené do následujících kategorií (dle TKP, kap.18)

<i>konstrukční část</i>		<i>typ bednění</i>	<i>kvalita povrchu</i>
římsy (monolit)	– horní povrch	E	b, striáž
	– boční (pohledový)	B	d
	– dolní povrch	C1	a
Sanovaná plocha	– lícová plocha	C1	b

Legenda:

**typ bednění:**

A – nehoblovaná prkna na sraz

B – hoblovaná prkna na polodrážku svisle

C1 – vodovzdorná překližka

D – speciální druhy bednění (reliéfový pohledový beton)

E – nebedněné plochy

**kvalita povrchu:**

a – povrch s drobnými vadami – bez zeslabení krycí vrstvy, vady odstraněny zhotovitelem

b – povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou, bez odchylek (viz a)

d – pohledový beton dle TKP, kap. 18

Před zahájením výstavby musí být osazeno přechodné dopravní značení, které bude provedeno dle stanovení přechodné úpravy provozu, a IP 22 „Výjezd vozidel stavby“ před zařízením staveniště. Stanovení přechodné úpravy provozu bude vyžadovat odsouhlasení

návrhu dopravně-inženýrského opatření dotčenými orgány státní správy a je nutné jej v předstihu projednat.

### c) Související (dotčené) objekty stavby

Související stavební objekty

So 181 DIO

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

#### Inženýrské sítě

Dle průzkumu inženýrských sítí se v zájmové oblasti nachází několik vedení IS. Povinností zhotovitele stavby je respektovat platné předpisy a pokyny správců jednotlivých inženýrských sítí pro stavební činnost v jejich ochranných pásmech. Před zahájením stavby je nutno vytýčit veškeré stavbou dotčené sítě a zajistit jejich ochranu. Inženýrské sítě, které se vyskytují mimo obvod staveniště, nebudou nijak dotčeny.

V rámci navrženého obvodu staveniště (období záboru do 1 roku) byla zjištěna tato funkční vedení podzemních inženýrských sítí těchto správců:

- Ředitelství silnic a dálnic ČR podzemní vedení sítě elektronických komunikací
- Ředitelství silnic a dálnic ČR podzemní vedení slaboproudu
- CETIN a.s. podzemní vedení slaboproudu

Tyto inženýrské sítě vedou ve společném koridoru ve středním dělicím pásu dálnice. Ochranné pásmo těchto sítí činí 1,0 m na každou stranu od vedení inženýrské sítě. Tyto IS nebudou stavbou nijak dotčeny.

Na jižní straně mostu se nachází vedení kanalizace správce:

- Ředitelství silnic a dálnic ČR podzemní vedení kanalizace DN 300

Tato kanalizace se nachází na jižní straně mostu a příčně kříží dálnici D8. Ochranné pásmo této inženýrské sítě činí 1,5 m na každou stranu od vedení IS. Na tuto kanalizace je napojeno odvodnění mostu dvěma jímkami. Tyto jímky budou v rámci opravy mostu vyčištěny.

Na mostě se dle průzkumu IS nenachází žádné vedení aktivní sítě.

#### Ochranná pásma

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců. Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy. Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení.

- Ochranné pásmo dráhy - 60m od osy krajní koleje
- Silnice I. třídy - 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy (13/1997 Sb. §30)
- Silnice II. a III. Třídy, místní komunikace - 15 m od osy jízdního pruhu (13/1997 Sb. §30)
- Vodiče podzemní do 110 kV včetně - 1,0 m od krajního kabelu (458/2000 Sb. §46)
- Vodiče nadzemní od 1kV do 35kV včetně - 7,0 m od krajního kabelu (458/2000 Sb. §46)
- Telekomunikační vedení podzemní a nadzemní - 1,5 m po stranách krajního vedení (151/2000 Sb. §92)
- Vodovodní řady a kanalizace do průměru 500 mm - 1,5 m od vnějšího líce potrubí (274/2001 Sb. §23)
- Vodovodní řady a kanalizace nad průměr 500 mm - 2,5 m od vnějšího líce potrubí (274/2001 Sb. §23)
- Plynovody NTL a STL - 1,0m na obě strany od půdorysu (458/2000 Sb. §68)
- Plynovody VTL - 4,0m na obě strany od půdorysu (458/2000 Sb. §68)

- Teplovodní zařízení - 2,5m na obě strany od půdorysu (458/2000 Sb. §87)

#### Omezení provozu

Stavba probíhá na mimoúrovňovém křížení dvou komunikací. Na mostě se nachází komunikace III. třídy 0081, pod mostem pak dálnice D8. Ochranné pásmo komunikace na mostě činí 15 m od osy vozovky a ochranné pásmo komunikace pod mostem činí 100 m od osy přílehlého jízdniho pásu dálnice. Na obou komunikacích bude omezen provoz – viz SO 181 DIO.

## **1.6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů**

### **a) Vytyčovací údaje**

Vytyčovací výkresy stavby jsou uvedeny v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém Bpv.

Vytyčovací údaje jsou uvedeny v samostatné výkresové příloze.

### **b) Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

Stávající prostorové uspořádání na mostě není měněno.

### **c) Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce**

Oprava nevyžaduje přepočet zatížitelnosti nebo jiný podrobnější statický výpočet. Posouzení montážních lávek je plně v kompetenci zhotovitele po zvážení vybrané technologie.

### **d) Hydrotechnické výpočty**

Nejsou vzhledem k opravě mostu relevantní.

## **1.7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace**

Stávající stav se nemění.

## **Závěr**

Pro realizaci stavebních prací bude zapotřebí podrobné geodetické zaměření mostu během stavebních prací. Zaměření bude dále průběžně prováděno po odfrézování vozovky a vyčištění od zbytků izolace mostu a dále po osazení MZ, betonáži říms, provedení ochr. vrstvy izolace a po dokončení prací.

Při provádění stavby je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce. Při vzniku okolností, které by ohrožovaly zdraví či život pracovníků, nebo by směřovaly k ohrožení vlastního stavebního díla, je nutno situaci ihned řešit ve spolupráci s investorem a projektantem. Dále je nutno vytvořit podmínky pro bezpečnost silničního provozu, který bude veden přes staveniště v té části mostu, kde právě nebudou probíhat stavební práce. Též je nutné zabránit vniknutí nepovolaných osob na staveniště.

Předložená dokumentace slouží jako podklad pro ocenění stavby zhotovitelem a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby. Projektant doporučuje, aby před zahájením stavby bylo svoláno jednání za účasti investora, vybraného zhotovitele stavby, následného správce a projektanta, na kterém by zhotovitel upřesnil požadavky na vypracování realizační dokumentace stavby mostu podle konkrétních výrobků a podzhotovitelů

Předložená dokumentace v žádném případě nenahrazuje prováděcí nebo realizační dokumentaci stavby.

V Praze, květen 2021

vypracoval: Ing. Michal Gřunděl

PUDIS a.s.

Přílohy:

- Protokol PAU



## Protokol o zkoušce

<b>Zakázka</b>	<b>: PR20A8480</b>	<b>Datum vystavení</b>	: 19.11.2020
<b>Zákazník</b>	: Ing. Pavel Herrmann	<b>Laboratoř</b>	: ALS Czech Republic, s.r.o.
<b>Kontakt</b>	: Ing. Pavel Herrmann	<b>Kontakt</b>	: Zákaznický servis
<b>Adresa</b>	: Kralupská 2/47, 161 00 Praha 6 Česká republika	<b>Adresa</b>	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
<b>E-mail</b>	: rodos.praha@centrum.cz	<b>E-mail</b>	: customer.support@alsglobal.com
<b>Telefon</b>	: ----	<b>Telefon</b>	: +420 226 226 228
<b>Projekt</b>	: III/0081 km 0,000 - 1,491	<b>Stránka</b>	: 1 z 11
<b>Číslo objednávky</b>	: ----	<b>Datum přijetí vzorků</b>	: 3.11.2020
		<b>Číslo nabídky</b>	: PR2019PAHER-CZ0002 (CZ-110-19-1021)
<b>Místo odběru</b>	: ----	<b>Datum zkoušky</b>	: 4.11.2020 - 19.11.2020
<b>Vzorkoval</b>	: zákazník	<b>Úroveň řízení kvality</b>	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

### Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

### Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby  
Zdeněk Jiráček

Pozice  
Environmental Business Unit  
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163  
akreditovaná CIA dle  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018





## Výsledky zkoušek

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL				Název vzorku		0,795 km - vrstva 1 (35 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1		
				Identifikace vzorku		PR20A8480-008				
				Datum odběru/čas odběru		3.11.2020				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	86.6	± 6.0%	----	----	----	----	
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)										
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou	
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	----	----	----	----	
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.33	± 30.0%	----	----	----	----	
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.30	± 30.0%	----	----	----	----	
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----	
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.25	± 30.0%	----	----	----	----	

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL			Název vzorku	0,795 km - vrstva 2 (35 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
			Identifikace vzorku	PR20A8480-009					
			Datum odběru/čas odběru	3.11.2020					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.8	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.22	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.30	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----





## Výsledky zkoušek

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

				Název vzorku		0,795 km - vrstva 2 (35 mm)				Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku		PR20A8480-009							
				Datum odběru/čas odběru		3.11.2020							
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení				
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---				

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL				Název vzorku		0,795 km - vrstva 3 (30 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku		PR20A8480-010					
				Datum odběru/čas odběru		3.11.2020					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení		
fyzikální parametry											
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.4	± 6.0%	----	----	----	----		
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)											
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou		
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.29	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.22	± 30.0%	----	----	----	----		
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL				Název vzorku		0,795 km - vrstva 4 (30 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku		PR20A8480-011					
				Datum odběru/čas odběru		3.11.2020					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení		
fyzikální parametry											
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.5	± 6.0%	----	----	----	----		
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)											
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou		
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----		





## Výsledky zkoušek

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

				Název vzorku		0,795 km - vrstva 4 (30 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
				Identifikace vzorku		PR20A8480-011			
				Datum odběru/čas odběru		3.11.2020			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.25	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fenanthrene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fluoranthene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fluorene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyrene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
pyrene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

				Název vzorku		1,260 km - vrstva 1 (60 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
				Identifikace vzorku		PR20A8480-012			
				Datum odběru/čas odběru		3.11.2020			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	100	± 6.0%	----	----	----	----
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fenanthrene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fluoranthene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fluorene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyrene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
pyrene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

				Název vzorku		1,260 km - vrstva 2 (45 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
				Identifikace vzorku		PR20A8480-013			
				Datum odběru/čas odběru		3.11.2020			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.0	± 6.0%	----	----	----	----
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									

## Výsledky zkoušek

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Název vzorku

1,260 km - vrstva 4  
(30 mm)

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová  
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR20A8480-015

Datum odběru/čas odběru

3.11.2020

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.8	± 6.0%	----	----	----	----
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.22	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.28	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.21	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.21	± 30.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. \* Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření  $k = 2$ .

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

## Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

## Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

## Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.

Datum vystavení : 19.11.2020  
Stránka : 11 z 11  
Zakázka : PR20A8480  
Zákazník : Ing. Pavel Herrmann



Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol “\*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Date & Time: Tue 03. 11. 2020 9:56:07 CET  
Position: 050.246470°N / 014.375855°E ( $\pm 65.0\text{m}$ )  
Altitude: 200m ( $\pm 3.0\text{m}$ )  
Datum: WGS-84  
Azimuth/Bearing: 225° S45W 4000mils True ( $\pm 14^\circ$ )  
Elevation Angle:  $-07.7^\circ$   
Horizon Angle:  $+01.4^\circ$   
Zoom: 0.5X





Date & Time: Tue 03. 11. 2020 9:52:08 CET  
Position: 050.247011°N / 014.375578°E ( $\pm 11.3\text{m}$ )  
Altitude: 204m ( $\pm 5.6\text{m}$ )  
Datum: WGS-84  
Azimuth/Bearing: 284° N76W 5049mils True ( $\pm 14^\circ$ )  
Elevation Angle:  $-49.8^\circ$   
Horizon Angle:  $+02.8^\circ$   
Zoom: 0.5X

