

Mariánský most v Ústí nad Labem

Ev. č. 5a – M 11

HLAVNÍ PROHLÍDKA MOSTU

2021



HLAVNÍ PROHLÍDKA MOSTU

Ev. č. 5A – M1

Listopad – prosinec 2021

OBSAH

Záznam z hlavní prohlídky 11-12/2021

Vyhodnocení Monitoringu Mariánského mostu 11/2021

Fotodokumentace

Mostní list

PODKLADY

Mostní list

Záznam z První hlavní prohlídky mostu z 08/1998

Záznam z hlavní prohlídky 07/2004 a běžných prohlídek 1999 -2005

Záznam z mimořádné prohlídky po povodni v dubnu 2006

Záznam z hlavní prohlídky 10/2008

Záznam z mimořádné prohlídky mostu po povodni 06/2013

Záznam z hlavní prohlídky mostu 10 -11/2014

ČSN 73 6220 Evidence mostů na dálnicích, silnicích a mostních komunikacích

ČSN 73 6221 Prohlídky mostů pozemních komunikací (2018)

Zpráva z poslední HPM 2021 je zpracována podle nového systému dle ČSN 73 6221 z roku 2018 na rozdíl od předchozích mostních prohlídek.

HLAVNÍ PROHLÍDKA MOSTU

Objekt: Most ev. č. 5a - M1, Mariánský most v Ústí nad Labem
KÚ: Ústí nad Labem
Obec: Ústí nad Labem
Okres: Ústí nad Labem
Kraj: Ústecký kraj
Objednatel prohlídky: Magistrát města Ústí nad Labem, Velká Hradební 8, 40100
Prohlídku provedl: Ing. Milan Komínek č. Oprávnění 048/1999
- Ing. Ladislav Šašek, CSc - č. Oprávnění 053/1999
Datum provedení prohlídky: 22.11.2021-6.12.2021
Počasí v době provádění HPM Teplota vzduchu: 9°C Teplota NK: -
Poznámka: Technická podpora – firma ALPSTAV

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo komunikace: 5a Staničení km: - Ev.č. mostu: 5a – M1
Název objektu: Mariánský most v Ústí nad Labem
Staničení ve směru: most převádí ul. Nová přes řeku Labe v km 764.7

B. POPIS ČÁSTÍ MOSTU

(nepřístupné části mostu jsou popsány podle projektové dokumentace)

SPODNÍ STAVBA

1.1 Základy mostních podpěr a křídel

Hlavní zavěšený most – obj. 201

- Krajní opěra č.1 na levém ústeckém břehu Labe je založena hlubinně na vrтанých železobetonových pilotách profilu 1220 mm zn. B 250, svázaných v hlavě základovou deskou ze železobetonu zn. B 250.
- Střední podpěra, na níž je založen pylon mostu, má základ na mohutné železobetonové desce z betonu zn. B 350 s dodatečným předpětím, po obvodě uzavřené podzemními „milánskými stěnami tl. 600 mm ze železobetonu, které jsou založeny do zdravého skalního podloží.
- Krajní opěra střekovská č.3 na pravém břehu řeky Labe je založena stejně jako opěra č.1, tedy hlubinně na vrтанých pilotách profilu 1220 mm ze železobetonu zn. B250, svázaných v hlavách železobetonovou deskou z betonu zn B250 a křídla této opěry jsou založena plošně na základovém pase ze železobetonu zn B 250.

Mostní rampy – obj. 202 a 203

- Střední pilíře č. 1 až 9 jsou založeny plošně na železobetonových čtvercových patkách 3,5 x 3,5 x 1,2 m z betonu zn. B 250.
- Krajiní opěry č. 0 a 10 jsou založeny plošně na železobetonových patkách z betonu zn. B 170 a výšky 1,0 m.

1.2 Mostní podpěry, křídla, čelní zdi**Opěry - krajiní podpěry*****Hlavní zavěšený most***

- Krajiní opěra č. 1 - ústecká, je masivní ze železobetonu zn. B 250, úložný práh zn. B 350, bloky pod ložisky z betonu B 425.
- Krajiní opěra č. 3 - střekovská, je rovněž masivní ze železobetonu s kvalitou betonů stejnou jako opěra č.1.

Mostní rampy

- Krajiní opěry č. 0 a 10 jsou masivní z prostého betonu zn. B 170, úložný práh a závěrné zídky jsou ze železobetonu zn. B 250.

Křídla***Hlavní zavěšený most***

- Krajiní opěra č. 1 - ústecká, je bez křídel.
- Krajiní opěra č. 3 - střekovská, má křídlo rovnoběžné s osou mostu ve tvaru navazujících opěrných zdí.

Mostní rampy

- Krajiní opěry č. 0 a 10 mají křídlo rovnoběžné s osou mostu, jsou z prostého betonu zn. B 170 a navazují na pokračující opěrné zdi sypaných ramp.

Pilíře - střední podpěry***Hlavní zavěšený most – pylon***

- Střední pilíř ve tvaru pylonu má spodní část na výšku 7,5 m od základové desky ze železobetonu zn. 425 s dodatečným předpětím. V této části má pylon tvar dvojice prostorově zakřivených kónických plných stěn zrcadlově symetrických k ose mostu.
- Zbývající část pylonu ve tvaru truhlíkových dutých stěn po výšce proměnných je z oceli. Dvojice prostorově zakřivených svislých stěn je přikotvena k železobetonové spodní části pylonu a příčně ztužena mohutným příčnickem v úrovni vodorovné nosné konstrukce (mostovky) a čtyřmi příčníky ve tvaru křídel ve vrcholu pylonu.
- Součástí pylonu je i jeho vodorovná část ve tvaru truhlíkových průlezných parapetů po stranách vodorovné nosné konstrukce krajního pole, rovněž z oceli.

- V příčném řezu mostu jsou stěny zakřiveny tak, aby mezi nimi proběhl trám mostu. Vrchol pylonu je 75 m nad plošným základem. Dolní část pylonu o výšce 7,5 m je železobetonová, zbývající část o výšce 67,5 m je ocelová a je rozdělena na 27 dílců výšky 2,5 m navzájem spojených montážními nosnými svary. Poslední vrcholový dílec je připojen VP šrouby a je odnímatelný.
- Ocelový pylon je vetknut do železobetonového dříku pomocí 16-ti kotevních kabelů nosnosti 2 400 kN. V dolní části se obě stěny k sobě přibližují a jsou vetknuty do společného základu. V horní části jsou stěny vzájemně propojeny ve čtyřech výškových úrovních. Stěny jsou komorového průřezu, s podélnými a svislými výztuhami umístěnými uvnitř komory. Tloušťka plechů pylonu je 12 až 50 mm.
- Vnitřní prostory pylonu jsou přístupné pro revizi a údržbu vstupními dveřmi ze strany vozovky cca 2,5 m nad její úrovní a dále po systému vnitřních žebříků. Běžně je možný výstup na nejnižší křídlo pylonu výstupními dveřmi, na zbývající tři další křídla je výstup rovněž možný, ale pouze montážním kruhovým otvorem.

Mostní rampy

- Střední pilíře jsou navrženy ve tvaru svislých tenkých stojek z oceli kruhového průřezu o průměru 450 mm a tloušťky 20 mm.
- Čtyři střední stojky u rozpletu ramp č. 4 až 7 jsou vylity betonem zn. B 250.

1.3 Zemní těleso, záhozy a zpevnění

Přechodová oblast

Hlavní zavěšený most

- Krajní opěra č.1 – ústecká je včleněna a je součástí nábrežní zdi při levém břehu Labe a hlavní most pak pokračuje rozpletem do mostních ramp, pod kterým probíhá silnice Ústí n/L – Děčín po ulici Přístavní.
- Krajní opěra č. 3 - střekovská má přechodovou oblast tvořenou navazujícím podchodem a dále násypem sevřeným navazujícími křídly a opěrnými zdmi směrem na sídliště Kamenný vrch po ulici Nová a odbočnými větvemi na ulici Děčínská.
- Hlavní most překračuje řeku Labe a jeho krajní pole pak umožňuje průtah pěší a cyklistické stezky po střekovském nábreží.

Mostní rampy

- Krajní opěry č. 0 a 10 mají za mostními závěry přechodovou oblast sevřenou mezi rovnoběžná křídla a navazující opěrné zdi a sestupují na podélnou souběžnou ulici Přístavní.
- Pod mostními rampami je mezi obcházejícími větvemi komunikace po ulici Přístavní nezpevněný nepochozí prostor se štěrkopískovým povrchem.

1.4 Ostatní části spodní stavby – ochranné izolační nátěry

- Betonová část dříku pylonu je natřena ochranným nátěrem a nejnižší jeho část nad úrovní vetknutí s častým zaplavováním je chráněna do výšky 2,0 m speciálním vysoce odolným asfaltovým nátěrem používaným v přístavních docích.

2. NOSNÁ KONSTRUKCE

2.1 Vodorovná nosná konstrukce

Hlavní zavěšený most

- Hlavní most přes Labe je asymetrický o dvou polích s jedním šikmým pylonem na pravém střekovském břehu, odkloněným od skály na ústecké straně, jako její protiváha. Hlavní most tvoří jeden dilatační samostatný celek. Hlavní pole má rozpětí 123,3 m a vedlejší pole na střekovské straně je kratší s rozpětím 55,5 m. Trám mostu v hlavním poli je nesen 15-ti páry závěsů v poloharfovém uspořádání. Závěsy tvoří přímkovou plochu s příznivým estetickým efektem.
- Tvar pylonu je navržen tak, aby byl schopen přenést svojí velkou ohybovou tuhostí bez protitáhel zatížení od hlavního pole mostu. Stěny pylonu plynule přecházejí do podélných parapetních nosníků, které tvoří součást hlavní nosné konstrukce vedlejšího pole.
- Vodorovnou nosnou konstrukci hlavního pole tvoří ocelový trám, který má komorový průřez s rozměry 3,0 x 4,2 m. Na horním pásu komory je situován středový chodník s úrovní 1,4 m nad vozovkou. V této úrovni je rovněž spodní kotvení závěsů po stranách chodníku osově v prodloužení stěn komorového nosníku. Horní ukotvení závěsů je pak umístěno ve vnitřním prostoru pylonu v jeho vrcholové části. Po obou stranách hlavního nosníku jsou do něj vetknuté konzoly situované pod jízdními pruhy vozovky. Ocelové konzoly v osově vzdálenosti 3,0 m jsou jednostěnné a mají proměnnou výšku. Mostovka je ocelová ortotropní s podélnými výztuhami uzavřeného korýtkového průřezu. Ocelový trám hlavního pole je ukotven do mohutného příčnicku vetknutého do obou stěn pylonu cca v ose založení střední podpory a tvoří s pylonem pevný bod celé vodorovné nosné konstrukce od něhož hlavní most dilatuje k oběma krajním opěrám.
- Vodorovnou nosnou konstrukci vedlejšího pole tvoří spřažená železobetonová deska s ocelovými příčnickými vetknutými do ocelových parapetních nosníků, které jsou součástí pylonu. Ocelové příčnickové mají tvar písmene I se stejnými přírubami a jsou rozmístěny v osově vzdálenosti 6,0 m. Železobetonová deska mostovky zn. B 350 je spřažena ocelovými trny s příčnickými a má tloušťku 0,35 m.
- Uprostřed příčného řezu mostu je vyvýšený chodník. U levého ústeckého břehu sestupuje chodník po schodišti na úroveň pěší pobřežní promenády v Přístavní ulici. Na pravém střekovském břehu chodník klesá pod hlavní nosnou konstrukci vedlejšího pole, ocelový truhlík se snižuje a přechází plynule do železobetonové části střekovského podchodu.

- Závěsy mostu systému DSI Dywidag jsou kotveny v horní části do stěn pylonu a v dolní části do stěn trámu. Každý závěs se skládá z několika paralelních lan. Lana jsou kryta vnější plastovou trubkou. Předpínání se provádělo na horním konci z vnitřního prostoru pylonu.
- Každý závěs se skládá z několika rovnoběžných sedmipramenných lan typu 1+6 profilu 15,5 mm s trojnásobnou protikorozní ochranou o počtu 5 až 19 lan v jednom závěsu bez použití cementové injektáže. Použitý předpínací systém Dywidag včetně způsobu ochrany byl použit shodný jako ve stejné době dokončované největší mosty v Asii (například v Hong Kongu).
- Počet lan v každém závěsu je dán statickým výpočtem a je nejmenší u nejméně namáhaných lan největší délky. Vnější plastový obal závěsů zajišťuje jednotný vzhled a příznivé obtékání vzduchu. Obal neplní funkci protikorozní ochrany, tu mají zajištěnu samotná lana.
- Důležitým detailem je zakotvení závěsů do trámu a do pylonu, ovlivněné skutečností, že lana bylo třeba napínat z horní úrovně pylonu. Navíc každý závěs je přikotven k trámu i k pylonu pod jiným úhlem. Při řešení závěsů soustředěných do větších jednotek s menším počtem dvojic závěsů by nebylo možné, z prostorových důvodů a tvarového řešení konstrukce, realizovaný systém předpínání použít.

Mostní rampy

- Nájezdové rampy včetně, rozpletu v jejich střední části, jsou řešeny jako samostatná spojitá mostní konstrukce oddělená od konstrukce hlavního zavěšeného mostu. Most má 10 polí, každé o rozpětí 15,0 m a je umístěn mezi dvě ramena pobřežní komunikace na ulici Přístavní. Ve své střední části mostní rampy navazují prostorově náročným rozpletem na hlavní zavěšený most přes Labe. Rozplet je uložen na mohutném ocelovém příčnicku hlavního mostu. V tomto místě je provedena dilatace pomocí půdorysně složitě zakřiveného mostního závěru, který umožňuje nezávislé statické působení hlavního zavěšeného mostu a nájezdových mostních ramp.
- V příčném řezu je vodorovná nosná konstrukce ramp tvořena jedním ocelovým středovým komorovým nosníkem s oboustranně vyloženými ocelovými konzolami se spřaženou železobetonovou deskou. Konzoly na straně přivrácené k řece kopírují tvarově ocelové řešení navazujících konzol hlavního mostu a jsou z estetických důvodů doplněny výztužnými ocelovými korýtkovými příčnými výztuhami podle řešení ortotropní desky na hlavním zavěšeném mostě.
- Stavební výška nájezdových ramp je stlačená na 1,29 m.

2.2 Ložiska, klouby

Hlavní zavěšený most

- Na ústecké opěře č.1 je nosná vodorovná konstrukce mostu uložena na dvě hrncová ložiska NGe - 8000 s prodlouženou dilatační volností +/- 100 a s pootočením 3%.
- Na krajní střekovské opěře č. 3 je vodorovná nosná konstrukce uložena na čtyřech hrncových kruhových ložiscích, dvou krajních NGa - 3000 a dvou vnitřních NGe-3000.

Mostní rampy

- Na obou krajních opěrách 0 a 10 je dvojice kruhových hrncových ložisek.
- Na vnitřních ocelových kruhových pilířích je vždy jedno atypické ložisko, umožňující kloubové a posuvné uložení.

2.3 Mostní závěry

Hlavní zavěšený most

- Na hlavním zavěšeném mostě a rampách jsou použity mostní závěry typové řady 3W.
- Nad krajní ústeckou opěrou č.1 je navržen dilatační závěr typu 3W 240N. Tento závěr je tvarově složitý, je dvakrát půdorysně a třikrát výškově zalomen. Osa závěru není kolmá ke směru osy mostní konstrukce. Ve směru dilatace jsou orientovány nosné prvky závěru - nůžky. Tento dilatační závěr je přivařen k ocelové konstrukci.
- Nad krajní střekovskou opěrou je mostní závěr situován 1,5 m za osou ložisek. Pro dilataci mostovky je navržen typ 3W 80J a je zakotven do spřažené železobetonové desky hlavního mostu a do závěrné zídky na opěře.
- Mostní závěry sledují výškově mostovku a zvýšené obruby na mostě. Lemování vnějších svislých okrajů je součástí mostních závěrů.
- Dilatační mostní závěr chodníku nad střekovskou opěrou je ocelový prstový a je součástí ocelové konstrukce mostu. Tímto závěrem může protékat voda z chodníku do odvodňovacího žlabu pod ním.
- K mostním závěrům patří i úprava přechodů mostovky z ocelové na betonovou a stejného přechodu na lávce pro chodce. V prvním případě je vozovka a izolace upravena a vyztužena ve smyslu vzorového listu VL4-305.01 (z roku 1998) pro podpovrchový dilatační závěr +/- 2,5 mm bez pružné vložky v mostovce mezi ocelí a betonem. V druhém případě je spára mezi ocelí a betonem na chodníku upravena a utěsněna dle vzorového listu VL4-402.22 (1998) těsnícím tmelem.

Mostní rampy

- Mostní dilatační závěry ramp jsou navrženy u krajních opěr 0 až 10 jako 3W 80J s dilatační schopností 80 mm. Jsou uloženy ve spádu vozovky a zalomeny v ose vozovky a u obrubníků.

2.4 Čelní zdi a přesypávka

na mostě nejsou

2.5 Ostatní části nosné konstrukce

Hlavní zavěšený most

- Revizní vozík/lávka je nedílnou součástí vodorovné nosné konstrukce a slouží pro inspekci, údržbu a umožňuje vstup do vnitřního prostoru komory hlavní trámu. Jezdí po kolejnicích umístěných pod mostovkou na hlavním trámu a je napájen elektrocentrálami. Spolehlivost je jistěna jednou rezervní elektrocentrálou uloženou ve vnitřním běžně nepřístupném prostoru pylonu.
- Vstup do dutiny hlavního komorového nosníku/trámu je možný z revizního vozíku otvorem ve spodním pohledu trámu.
- Protikorozní ochrana ocelové vodorovné nosné konstrukce i pylonu je provedena vícevrstevným nátěrovým systémem dánské firmy Hempel's. Ocelové části mostu mají dva odstíny světlé metalické šedi a křídla mezi stěnami pylonu a zábradlí chodníku jsou modrá.

Mostní rampy - další části nosné vodorovné konstrukce na rampách nejsou.

3. MOSTNÍ SVRŠEK

3.1 Vozovka

- Vozovka na hlavním mostě i mostních rampách je živičná o celkové tloušťce 90 mm nad betonovou i ocelovou nosnou vodorovnou konstrukcí včetně izolačního souvrství v následujícím složení:

- kryt vozovky AKMH	45 mm
- ochranná vrstva LA	40 mm
- izolační vrstva – německý natavovaný modifikovaný pás (viz kap. 3.5)	5 mm
- penetrační vrstva (pouze na ocelové mostovce hlavního mostu)	

3.2 Chodníky

- Chodník pro chodce u hlavního zavěšeného mostu s volnou šířkou 3,0 m, je situován uprostřed mezi vozovkami v dělicím pruhu se zvýšenou úrovní oproti vozovce. Chodník na ústecké straně začíná schodištěm, které z úrovně nábřežní promenády pod mostem v prostoru krajní opěry stoupá až na vyvýšený horní pás hlavní nosné vodorovné konstrukce mostu. Pěší, chránění zábradlím, procházejí podél závěsů mostu, které jsou situovány po obou stranách chodníku. Schodiště je 3,0 m široké, přímé se třemi rameny a dvěma podestami. Je zavěšeno na mostě a nad prostorem nábřežní promenády volně dilatuje. Schodnice jsou z válcovaných profilů, schodišťové stupně a podesty jsou z tahokovu. Nahoře na mostě tvoří podlahu chodníku horní pásnice komory, sestupná část chodníku na střežkovské straně je tvořena železobetonovou deskou, uloženou na ocelových konzolách. Na této střežkovské straně mostu chodník klesá mezi podélnými nosníky až na konec mostu, kde ústí do podchodu s vyústěním na střežkovské nábřeží.
- Na mostních rampách chodníky nejsou.

3.3 Římsy, obrubníky, zálivky

- Na hlavním zavěšeném mostě přes řeku jsou na ocelové části obrubníky jako součást ocelové římsy a zábradlí.
- V krajním poli na betonové části mostu jsou zvýšené obrubníky jako součást monolitické železobetonové římsy z betonu zn. B 350.
- Na mostních rampách tvoří obrubník s římsou a svodidlem jeden konstrukční celek řešený z monolitického železobetonu zn. B 350.

3.4 Kolejový svršek

Na mostě není

3.5 Izolační systém mostovky

- Izolace na mostě i mostních rampách je zhotovena z německých natavovaných asfaltových modifikovaných pásů ERGOBIT 50 (na oceli) a PRODOFLEX OK 50 (na betonu). Ochranná vrstva je z litého modifikovaného asfaltu, přičemž na ocelové mostovce hlavního zavěšeného mostu je navíc aplikovaná pečetící vrstva.

3.6 Ostatní části svršku na mostě nejsou

4. VYBAVENÍ MOSTU

4.1 Svodidla, zábradelní svodidla

Hlavní zavěšený most

- Tvarově je zábradlí hlavního mostu navrženo jako ocelové, atypické, charakteru zábradelního svodidla, zajišťující funkci záchytného zařízení. Sloupky zábradelního svodidla jsou svařované tvaru písmene I se stejnými přírubami. Dolní pásnice pokračuje v linii spodní příruby příčnicku mostu až cca 1 800 mm od lemovacího nosníku mostovky. Směrem k hornímu madlu se sloupek kónicky zužuje.
- Toto zábradelní svodidlo nemá typizované ocelové pásnice. Ve výšce potřebné pro pásnice jsou navržena tři ocelová vodorovná madla z trubky 82,5x10 doplněna vodorovným ocelovým tvarovaným madlem ve vrcholu z plechu P 15x160.
- Takto navržený prvek vyhovuje úrovni zadržení II dle tab. 3 „Technických podmínek pro zatížení a navrhování svodidel“ pro zatížení vodorovnou silou 200 KN. Navržené a realizované zábradelní svodidlo na hlavním mostě tvoří záchytné zařízení ve smyslu ČSN 73 6201.

Mostní rampy

- Strana přivrácená k řece je bezpečnostně zajištěna ocelovým zábradelním svodidlem stejného provedení jako na hlavním zavěšeném mostě.
- Strana obou mostních ramp přivrácená k Mariánské skále je lemována a zabezpečena proti nárazu vozidel betonovým svodidlem, které má tvar standardního svodidla typu

New Jersey. Je navrženo z provzdušněného monolitického železobetonu zn. B 330 s vlákny CRACKSTOP. Jeho šířka v patě je 0,6 m a výška nad vozovkou 1,3 m.

- Stejný typ betonového zábradelního svodidla je na navazujících opěrných zdech sypaných ramp v prodloužení mostních ramp. Tato betonová zábradelní svodidla jsou dilatována po 6.0 m s ochranou trvale pružné hmoty, stejně jako vlastní opěrné zdi.

4.2 Zábradlí

- Zábradlí vyvýšeného středového chodníku na hlavním zavěšeném mostě je ocelové a probíhá po celé délce mostní konstrukce i kolem otvoru pro schodiště na ústecké straně. Je zakotveno do hlavního trámu a má výšku 1,3 m.
- Ostatní záchytná zařízení na vnějších okrajích hlavního mostu i mostních ramp mají charakter zábradelního svodidla, které je popsáno v kap. 4.1.

4.3 Dopravní značení a označení mostu

- Svislé dopravní značení je instalováno na vjezdech a výjezdech hlavního mostu a ramp a na vodorovných nosičích, umístěných na pylonu.
- Vodorovné dopravní značení je na povrchu vozovek zajištěno trvalou bílou barvou.
- Označení mostu je realizováno na dvojici tabulí. Jedna dvojice tabulí je umístěna na stěně ústecké opěry přivrácené k pěší nábřežní promenádě a druhá je na vyústění podchodu na střekovské nábřeží na stěně směrem k řece.
- Na první tabuli je popsána historie tří mostů přes Labe v Ústí n/L a sice mostu železničního, silničního mostu Dr Eduarda Beneše a konečně nového Mariánského mostu.
- Na druhé tabuli jsou pak jmenovitě uvedeni všichni hlavní účastníci přípravy a realizace Mariánského mostu, tedy vedení města, projektanti a zhotovitelé.
- Na vodorovné nosné konstrukci hlavního zavěšeného mostu je osazeno dopravní značení pro lodní provoz.

4.4 Odvodnění mostu

Hlavní zavěšený most

- Mostní konstrukce má oboustranný příčný spád 2% k vnějším obrubám. Podélný spád je rovněž oboustranný, na ústeckou stranu 3% a na střekovskou 0,7% s vrcholovým zakružovacím obloukem.
- Odrazné pruhy při vnějších okrajích mostu jsou od zábradelních svodidel v příčném směru vyspádované do středu mostu ve spádu 4,0%.
- Na střekovské straně se pravá, střední a levá větev překlápí tak, že sledují vzestupné a sestupné větve navazujících komunikací.
- Odvodnění vozovky zajišťuje systém odvodňovačů. Na základě hydrotechnického výpočtu je navržen jeden odvodňovač na odvodnění 250 m² plochy mostu. Podle tohoto údaje bylo provedeno rozmístění odvodňovačů. Jen v prostoru vrcholu zakružovacího oblouku, kde podélný spád se blíží nule, jsou odvodňovače zhuštěny. Podélný spád mezi jednotlivými odvodňovači je dán podélným spádem mostu. Ve vrcholovém oblouku mezi třemi zahuštěnými odvodňovači je podélný spád dosažen

střechovitou úpravou v tloušťce krytu vozovky tak, aby výsledný byl min 0,5%. Vtokové otvory jsou zde sníženy o 20 mm.

- Odvodňovače jsou v ocelové části mostu hlavního zavěšeného pole šterbinové, umístěny pod zvýšenými obrubníky. Šterbinové odvodňovače jsou ocelové, přikryté z boku roštem z kulatiny, zamezujícím vniknutí větších nečistot, jež by mohly ucpat odvodňovací potrubí. Přístupné pro revizi a čištění jsou jednak z boku otvory v obrubníku, ale i shora šroubovaným ocelovým kruhovým odnímatelným poklopem.
- Odvodňovače v betonové části vodorovné nosné konstrukce vedlejšího pole mostu jsou ocelolitinové typové firmy Vlček.
- Odvodňovací potrubí je z plastů z trubky DE 220 mm od firmy HOBAS a sleduje podélný spád mostu. Je umístěno přímo pod odvodňovači. Potrubí je spojeno plastovými spojkami HOBAS. Potrubí prochází otvory v příčnicích OK mostu pod ocelovou mostovkou podepřeno v místech příčniců po 3,0m a pod betonovou mostovkou krajního pole podepřeno po 6,0 m v místech hlavních příčniců spřažené konstrukce.
- Napojení šterbinových odvodňovačů na odvodňovací potrubí v hlavním poli je provedeno TR 219x8, v krajním poli z ocelolitinových odvodňovačů přidaným T kusem a dál opět z TR 219x8. Zaústění do odvodňovacího potrubí je přes nerez sedlo HOLLEIN.
- Odvodňovací potrubí je na ústecké straně napojeno na stejné odvodňovací potrubí ramp přes kompenzátor HOLLEIN umožňující dilataci mostu. Na střekovské straně je potrubí zaústěno do svislého potrubí kanalizace, připevněné ke stěně opěry. Zaústění umožňuje dilatační posuny mostu.
- Samostatně je do svislého potrubí kanalizace zaústěn i odvod vody ze žlabu pod dilatací chodníku a odvodňovač na stoupající větví vozovky na Střekov u vnitřního chodníku.
- Pro revizi a čištění odvodňovacího potrubí na hlavním poli slouží revizní kusy přístupné poklopem v chodníku a pod betonovou mostovkou krajního pole jsou přístupné z prostoru pod ní.
- Chodník na mostě je odvodněn příčným spádem do vozovky. Na střekovské straně mostu, kde úroveň chodníku spadá mezi ocelové podélné nosníky stéká voda podél stěn až přes dilatační závěr do žlabu pod ním a odtud odvodňovacím potrubím do kanalizace.
- Na ústecké straně v prostoru schodiště voda volně stéká mezi ocelovou konstrukcí do vodního toku řeky Labe pod mostem.
- Vnitřní prostory OK mostu jsou přístupné nebo nepřístupné. Nepřístupné prostory jsou celé uzavřené a nejsou odvodněné. V ostatních přístupných vnitřních prostorech, kde by voda mohla kondenzovat, tato odtéká ve směru spádu mostu a v nejnižším místě je v dolní pásnici vyvrtán otvor pro případný výtok této vody ven. Pokud je to možné, jsou uvedené vnitřní prostory opatřeny otvory pro umožnění cirkulace vzduchu a větrání, což se týká také pylonu. Tyto otvory jsou opatřeny sítěmi, zabraňujícími vniknutí ptáků dovnitř konstrukce.
- Odvodnění povrchu izolace mostovky je zajištěno pomocí ocelových trubek s vyústěním pod mostem a přesahem 0,5 m pod spodní líc konstrukce kvůli bezpečnému odkapávání vody mimo konstrukci při větrném počasí.

Mostní rampy

- Odvodnění vozovky mostních ramp je zajištěno pomocí podélného sklonu a příčných spádů komunikace tak, že povrchová voda je svedena k odvodňovačům. Podle hydrotechnického výpočtu je navržen jeden odvodňovač na 250 m² plochy mostu. Podle tohoto údaje je provedeno rozmístění odvodňovačů.
- Odvodňovače jsou na straně k řece v ocelové části příčného řezu v počtu 5-ti kusů umístěny pod zvýšenými obrubami, jsou štěrbinové, ocelové, přikryté roštem z kulatiny, zamezujícím vniknutí větších nečistot, jež by mohly ucpat odvodňovací potrubí. Přístupný je jednak z boku otvory v obrubníku i ze shora kruhovým poklopem odnímatelným pomocí šroubového spoje. Jedná se o stejný systém, jaký je na hlavním zavěšeném poli mostu.
- Odvodňovače na straně k Mariánské skále a železnici v betonové části příčného řezu, jsou umístěny v krajních prouzcích u obrubníku v počtu 5-ti kusů ocelolitinové typu Vlček.
- Odvodňovače jsou napojeny na odvodňovací potrubí stejným způsobem, který je popsán na hlavním zavěšeném mostě přes řeku.
- Odvodňovací potrubí je plastové z trubek DE 220 mm od firmy HOBAS a sleduje podélný spád ramp. Je umístěno přímo pod odvodňovači a spojováno plastovými spojkami HOBAS. Prochází otvory v příčnicích OK mostu pod ocelovou mostovkou podepřeno po 3,0 m a pod betonovou deskou je zavěšeno pomocí závěsů.
- Odvodňovací potrubí je napojeno na potrubí z hlavního mostu přes kompenzátor HOLLEIN, umožňující dilataci. Na krajních opěrách č. 0 a 10 je vodorovné potrubí zaústěno do svislé části odvodňovacího potrubí, připevněného ke stěně opěry a přes límec, který respektuje dilatační posuny ramp je zaústěno do šachet, napojených na kanalizaci.
- Revize a čištění odvodňovacího zařízení je zajištěno stejně, jak je popsáno u hlavního zavěšeného mostu. Rovněž případné odvodnění přístupných a nepřístupných vnitřních prostor truhlíkového trámu ramp je řešeno, jak je popsáno u hlavního zavěšeného mostu.
- Odvodnění izolace mostovky je provedeno pomocí odvodňovačů izolace. Na straně svodidla New Jersey je navržena typizovaná odvodňovací ocelová trubka se vsakovací vrstvou v počtu 24 ks dle vzorových listů VL 4 – MOSTY. Tyto odvodňovací trubky jsou s přesahem vyvedeny pod spodní líc mostovky s odkapáváním vody na terén pod rampami. Na straně ocelové obruby směrem k řece je odvodnění izolace provedeno pomocí otvorů 20x100 mm v římsovém plechu s vyústěním na okapovém nose a spadem na terén pod rampami. Oba typy odvodňovačů izolace jsou shora překryty tkaninou R 99 rozměru o rozměru 200x200 mm.

4.5 Zábrany - protidotykové, protikouřové, protinárazové, krycí, izolační a další

- Na straně mostních ramp přivrácené k železniční tati podél Mariánské skály je instalována stěna proti oslnění, jako vzájemná ochrana obou módů dopravy, tedy železničního a silničního. Je navržena v délce 75,0 m symetricky od osy hlavního zavěšeného mostu.

4.6 Protihlukové zdi na mostě nejsou

4.7 Cizí zařízení na mostě

- Ve vodorovné konstrukci hlavního zavěšeného mostu přes řeku, tedy v tubusu hlavního pole a v truhlíkových dutinách postranních parapetů pylonu ve vedlejším krajním poli mostu, je vedena soustava kabelů různých operátorů, uložených na bočních, vodorovných nosičích inženýrských sítí, připevněných na ocelových výztuhách svislých stěn komorového nosníku a parapetů pylonu.

4.8 Ostatní vybavení mostu

- Osvětlení mostu je zajištěno jednak osvětlovacími stožáry osazenými na stěnách hlavního trámu vně zábradlí na vyvýšeném chodníku ve středu mostu a doplněno liniovým osvětlením v madlech vnějšího zábradelního svodidla při vnějších okrajích mostu.
- Osvětlení podchodu je zajištěno osvětlovacími tělesy ve stropě.
- Osvětlení mostních ramp je zajištěno osvětlovacími stožáry souběžně silnice.
- Mariánský most je vybaven rovněž slavnostním osvětlením. To je zajištěno jednak reflektory umístěnými na vnitřní stěně pylonu a nasvětlující jeho vnitřní stěny na celou výšku. Druhý systém slavnostního osvětlení je zajišťován vícefunkčním laserem, který je umístěn na nejvyšším křídle pylonu a umožňujícím jednak nasvětlit soustředěným laserovým paprskem špičku střekovského kostela a v prodloužení této osy realizovat na protilehlé stěně Mariánské skály světelnou show.
- Na vodorovné konstrukci hlavního mostu, pylonu a betonových základech mostu je osazena soustava nivelačních značek, které slouží ke geodetickému monitoringu Mariánského mostu. Pevné geodetické body jsou rovněž trvale osazeny na betonových pilířích v místech původní vytyčovací sítě v blízkém okolí mostu.
- mostní objekt je opatřen stálým zařízením, umístěným ve spodní betonové části pylonu a přístupné z nejnižší úrovně dutiny pylonu na spáře ocel/beton.

5. DALŠÍ ČÁSTI MOSTU - kromě popsaných na mostě nejsou.

C. STAV A ZÁVADY ČÁSTÍ MOSTU

1. SPODNÍ STAVBA

1.1 Základy mostních podpěr a křídel

- Základy hlavního mostu i ramp jsou nepřístupné.
- Okolí základu pylonu bylo po celou dobu prohlídky zaplaveno vodou, viz foto v příloze fotodokumentace.
- Lze konstatovat, že nebyly zjištěny závady, které by avizovaly poruchy v založení mostu a ramp.

1.2 Mostní podpěry, křídla, čelní zdi

Hlavní zavěšený most

Krajní opěra č.1 ústecká

- Svislé vlasové trhliny patrné již při 1. Hlavní prohlídce mostu v r. 1998 jsou stabilizované - doporučení sledovat při dalších prohlídkách.
- Na vnitřní stěně opěry směrem k vozovce těsně u nástupu na schodiště k chodníku nahoru na hlavní zavěšený most chybí dvě orientační tabule s označením mostu (podrobněji viz kap. B 4.3), což je trvalá závada a je to škoda.
- Schodiště směrem dolů k řece je silně znečištěno, na straně směrem k městu je zamezen vstup.

Střední podpěra s pylonem

- Ve spodní betonové části nad základem je patrný systém trhlin, sledovaný již od 1.HPM, je stabilizovaný, ale je třeba ho dále sledovat a po obnoveném nátěru aplikovat sádrové terče. Při HPM byly trhliny nepřístupné, sledovat při nízké hladině vody.
- Vnitřní pohledové plochy betonové části pylonu jsou silně znečištěny holubími exkrementy.
- Nátěry betonové části pylonu, zvláště černý asfaltový nátěr v dolní části se zvýšenou obrusnou odolností vyžadují obnovení.
- Vnější ocelová manžeta na spáře ocel/beton byla v době současné HPM nepřístupná, při čištění stěn pylonu a obnově nátěrů je třeba provést její podrobnou kontrolu.
- Ve vnitřním dutém prostoru pylonu na spáře ocel/beton je betonový povrch na nejnižší úrovni s přístupem k nefunkčnímu stálému zařízení směrem k řece zcela suchý bez známek soustředění případné vlhkosti na této nejnižší ploše. Naopak na vyšší úrovni této spáry v místě přístupu ke kotvám předpínacích kabelů, kotvících ocelový pylon k betonovému základu je soustředěná voda se stálým přítokem pravděpodobně z netěsnících dveří na vstupu do pylonu ze strany vozovky, kotva se silnou korozí.

- Dvojice odvodňovacích trubiček izolace vozovky na obou okrajích mostovky odkapávají na jedno místo na vnitřní stěně ocelové části pylonu a jsou zdrojem soustředěné koroze.
- Poruchy v protikorozi ochraně OK realizované nátěrovým systémem Hempl's jsou řešeny ve zvláštním režimu samostatnou akcí obnovy nátěrů OK během následujících dvou let mimo režim HPM.
- Vnitřní nátěry jsou v podstatně lepším stavu, pouze upozorňujeme na korozi v rozích lemu ocelové vodorovné výztuhy uvnitř pylonu např. v lubech č.10 a 11 a č.17-20 (černý asfaltový nátěr začíná mezi lubem č.11 a 12 směrem k lubu č.1 ve vrcholu pylonu) a dále na výskyt plísně, zvláště v horních částech pylonu a soustředěné znečištění hmyzem u výstupních otvorů na křídla ve vnitřních stěnách pylonu. Výskyt plísně je rovněž ve vnitřních prostorách truhlíku vodorovné nosné konstrukce hlavního zavěšeného pole (viz kap. C 2.1).

Krajní opěra č.3 střežovská

- Opěra a křídla jsou bez zjevných závad.
- V navazujícím podchodu na stěnách Graffiti a na výstupní stěně ústící na střežovské nábřeží chybí dvojice tabulí s označením mostu (podrobněji viz odstavec B 4.3), což je trvalá závada. Tabule jsou relevantní informací nejen ve shodě s ČSN, ale i pro turisty.

Mostní rampy

Krajní opěra Centrum č.0 a krajní opěra č.10 Krásné Březno

- Opěry a křídla jsou bez zjevných závad.
- Na dlouhých navazujících opěrných zdech jsou svislé trhliny a dilatační spáry mezi jednotlivými dilatačními úseky zdí s nefunkčním trvale pružným tmelem jsou zcela degradovány, což je trvalá závada a je nutná oprava.
- Na rostlém terénu mezi souběžným svodidlem vozovky a opěrnou zdí je vegetace, kterou je nutné odstranit.

Střední ocelové podpěry

- Kruhové ocelové stojky bez zjevných závad, u ložisek v hlavách nečistoty, třeba je očistit.

1.3 Zemní těleso, záhozy a zpevnění

Přechodová oblast

Hlavní zavěšený most

- Přechodová oblast krajní opěry č.3 střežovské je tvořena navazujícím podchodem a na její křídla navazujícími opěrnými zdmi, které svírají násyp sestupných a vzestupných ramp. Na opěrných zdech je patrný systém svislých trhlin a dilatační spáry s původním trvale pružným tmelem jsou porušeny a vyžadují opravu.
- Vlastní přechodová oblast v úrovni vozovky za mostním závěrem nevykazuje závady.

Mostní rampy

- Vlastní přechodová oblast za oběma krajními opěrami ramp č. 0 a 10 nevykazuje v úrovni vozovky za mostními závěry závady.
- Na opěrných zdech násypových ramp závady viz kapitola C 1.2.

1.4 Ostatní části spodní stavby - ochranné izolační nátěry

- Nátěry betonové části pylonu je třeba obnovit (viz kap. C1.2).
- Protikorozní ochrana OK je ve zvláštním režimu oprav nátěrů, což je podrobněji popsáno v kap. C 1.2.

2. NOSNÁ KONSTRUKCE

2.1 Vodorovná nosná konstrukce

Hlavní zavěšený most

- Ve vnitřní části komory hlavního pole plíseň stěn a stropů s lokálním výskytem (např. úsek 29 postižen a vedlejší úseky čisté, příkladů takového výskytu je několik).
- Protikorozní ochrana ocelových částí mostu je ve zvláštním režimu oprav nátěrů (podrobněji viz kap. C 1.2).
- Dvojice odvodňovacích trubiček povrchu izolace mostovky, které odkapávají na vnitřní stěnu ocelové části pilíře bude třeba odvést mimo pylon.
- Gumové objímky dynamických tlumičů závěsů mostu v místě jejich kotvení u středového chodníku jsou u několika závěsů zvláště na děčínské straně porušeny a u závěsu č. 6 je objímka úplně protržena, oprava nutná. Několik dlouhých závěsů vykazuje podélné nerovnosti obalových plastových trubek, což je neodstranitelná vada od jejich instalace bez vlivu na funkčnost závěsů mostu.

Mostní rampy

- Na několika místech v podhledu spřažené železobetonové desky mostovky, zvláště v polích mezi pilíři č. 3 a 4, 4 a 5, 5 a 6 je patrný systém smršťovacích trhlin s výluhy, dlouhodobá trvalá vada již od 1.HPM, stav stabilizovaný.
- Na železobetonových stěnách zábradelního svodidla je systém smršťovacích trhlin, trvalá závada.

2.2 Ložiska, klouby

Hlavní zavěšený most

- Všechna kruhová hrncová ložiska na obou krajních opěrách jsou stabilizovaná a plně funkční, hodnoty posunů shodné s posuny při HPM 11/2014.
- **Mostní rampy**
- Dvojice kruhových hrncových ložisek na obou opěrách č. 0 a 10 jsou stabilizované a plně funkční, hodnoty posunů shodné s posuny při HPM 11/2014. Ložiska v hlavách ocelových středních sloupů jsou funkční.

2.3 Mostní závěry.

Hlavní zavěšený most

- Složitý lomený závěr na ústecké opěře 3W 240N i jednodušší na střekovské straně 3W 80J jsou náročné na pravidelné čištění vzhledem k provozu na mostě, zvláště dopravy kameniva a šterku z nedalekého lomu Mariánská skála. Znečištění a porušení gumové části závěrů znamená proto velmi vážné nebezpečí.
- Prstová ocelová dilatace na chodníku na střekovské straně umožňuje protékání vody do odvodňovacího žlabu pod ním, ten je zanesen nečistotami, třeba vyčistit.

Mostní rampy

- Mostní závěry na obou opěrách ramp č. 0 a 10 typu 3W 80J je nutné často čistit, stejný problém jako na hlavním mostě.

2.4 Čelní zdi a přesypávky

- Na mostě nejsou.

2.5 Ostatní části nosné konstrukce

Hlavní zavěšený most

- Revizní vozík/lávka je plně funkční a spolehlivá, pouze za vrcholovým obloukem v úseku protispádu směrem k ústecké opěře nastává problém s prokluzem, zvláště při zhoršených klimatických podmínkách (vlhko, mráz) a je třeba to řešit.
- Revizní vozík/lávka plně obsluží hlavní zavěšený most (pouze potíží s prokluzem na ústecké straně, viz předchozí odstavec), ale bylo by prospěšné obslužit i krajní pole, což je řešitelné, takže doporučení je prodloužit dosah.
- Nátěry a celková protikorozní ochrana OK je řešena samostatným režimem oprav nátěrů.

Mostní rampy

- Povrchová ochrana OK viz hlavní most.

3. MOSTNÍ SVRŠEK

3.1 Vozovka

- Vozovka na mostě i rampách je po celkové opravě v pořádku.

3.2 Chodníky

- Na železobetonové desce chodníku na střekovské straně drobné poruchy v desce, dále porušena pochozí stěrka, lokální vegetace při okrajích a ve střední vrcholové lince prokvétající rez, pravděpodobně od ponechané vodící ocelové lišty při betonáži s nulovým krytím (viz fotodokumentace).

3.3 Římsy, obrubníky, zálivky

- Bez zjevných závad.

3.4 se vypouští

3.5 Izolační systém mostovky

- Bez zjevných závad.

3.6 Ostatní části svršku

- Na mostě nejsou.

4. VYBAVENÍ MOSTU

4.1 Svodidla, zábradelní svodidla

Hlavní zavěšený most

- Ocelové atypické zábradelní svodidlo má vady povrchové ochrany a rzí poznamenané detaily, které budou řešeny ve zvláštním režimu celkovou opravou mimo systém HPM.

Mostní rampy

- Strana přivrácená k řece je řešena v rámci akce oprav viz hlavní zavěšený most.
- Strana přivrácená k Mariánské skále má na betonovém zábradelním svodidle rozvinutý systém smršťovacích trhlin, již dříve sanovaných, ale znovu se objevujících a dilatační spáry mají degradovaný detail řešení spáry s „trvale pružnou hmotou“, u obrubníku místy ponechaná počínající vegetace.
- Stejný problém je na zábradelních betonových svodidlech na navazujících opěrných zdech po obou stranách ramp.

4.2 Zábradlí

- Zábradlí na vyvýšeném středovém chodníku na hlavním zavěšeném mostě má na mnoha místech porušenou povrchovou ochranu a lokální rzí degradovaná místa, především u sloupků a spojů.

4.3 Dopravní značení a označení mostu

- Svislé a vodorovné dopravní značení bez zjevných závad.
- Chybí dvě dvojice tabulí s označením mostu, jedna dvojice na ústecké opěře hlavního zavěšeného mostu a druhá dvojice na výstupu z podchodu na střekovské nábřeží.

4.4 Odvodnění mostu

- Odvodnění hlavního mostu a mostních ramp bez zjevných vad.
- Dvě trubičky odvodnění izolace mostovky odkapávají do jednoho místa na spodní část pylonu a jsou příčinou lokální degradace povrchu pylonu v místě dopadu odkapávající vody (viz rovněž kap. C 1.2). Je třeba řešit odvedením trubiček mimo dosah pylonu.

4.5 Zábrany – protidotykové, protikouřové, protinárazové, krycí, izolační a další

- Stěny proti oslnění na mostních rampách na straně k železnici bez zjevných závad.

4.6 Protihlukové zdi

- Na mostě nejsou.

4.7 Cizí zařízení na mostě

- Soustava kabelů různých operátorů, uložených na bočních vodorovných nosičích inženýrských sítí ve vodorovné nosné konstrukci hlavního mostu jsou bez zjevných závad

4.8 Ostatní vybavení mostu

- Osvětlení mostu je bez zjevných závad a funkční.
- Vlastní osvětlovací tělesa ramp a podchodu Střekov však jsou silně znečištěna.
- Změna slavnostního osvětlení se správcem mostu v současnosti řeší.

5. DALŠÍ ČÁSTI MOSTU

- Kromě popsaných na mostě nejsou.

D. HODNOCENÍ PÉČE O MOST, VÝKONU BĚŽNÝCH PROHLÍDEK, KVALITY ÚDRŽBOVÝCH PRACÍ A PROVÁDĚNÝCH OPRAV, ZÁVADY MOSTNÍ EVIDENCE

- Výkon běžných, hlavních a mimořádných prohlídek mostu probíhá v souladu s ustanovením Prohlídky mostů pozemních komunikací ČSN 73 6221. Interval mezi poslední a aktuální hlavní prohlídkou byl kvůli pandemii COVID 19 prodloužen o rok.
- Údržbové práce a opravy provádí správce v přiměřeném rozsahu vzhledem k přiděleným finančním prostředkům. V současné době je kromě pravidelné údržby připravovaná soutěž na celkovou opravu protikorozních povrchových ochran OK a na úpravu slavnostního osvětlení mostu.

E. NÁVRH OPATŘENÍ (Podtržené úkoly splnit přednostně)

Hlavní zavěšený most

Krajní opěra č. 1 ústecká

- Při prohlídkách sledovat svislé vlasové trhliny na stěně opěry směrem k řece.
- Na vnitřní stěně opěry směrem do vozovky těsně u nástupu na schodiště k chodníku nahoru na hlavní most osadit dvojici tabulí s označením Mariánského mostu a charakteristikou všech tří mostů přes Labe (podrobněji viz kap. B 4.3). Trvalá vada v rozporu s povinností označení mostu.
- Obě ramena schodiště směrem dolů k řece vyčistit a zajistit na ně bezpečný vstup.

Střední podpěra s Pylonem

- Očistit vnitřní stěny betonové části pylonu od holubích exkrementů.
- Po očištění obnovit oba typy nátěrů betonové spodní části pylonu, zvláště černý asfaltový nátěr v dolní části se zvýšenou obrusnou odolností.
- Sledovat systém trhlin (dlouhodobá trvalá vada) ve spodní betonové části pylonu a po obnovení nátěru osadit sádrové terče k střednědobému sledování.
- Při čištění a obnovení nátěrů provést podrobnou kontrolu vnější ocelové manžety na spáře ocel/beton.
- Ve vnitřním dutém prostoru pylonu na spáře ocel/beton je nezbytné urychleně řešit zatékání vody do prostoru předpínacích kotev (zřejmě dveřním otvorem v přístupu do pylonu), kde v kapse u dvou kotev stojící voda způsobuje rezivění kotevních desek (viz kap. C 1.2). Odstranit zdroj zatékání, kotvy očistit a ocelové části opatřit povrchovou ochranou.
- Prodloužit dvojici odvodňovacích trubiček izolace vozovky a odvést vodu mimo pylon (viz kap. C1.2 a C 2.1).
- Uvnitř pylonu vyřešit korozi v rozích vodorovných výztuh (např. v lubech č.10, 11 a 17-20, podrobněji viz kap. C 1.2).
- Uvnitř pylonu, zvláště v horních částech odstranit plíseň na vnitřních stěnách a značné znečištění hmyzem soustředěné u výstupních otvorů na křídla.

Krajní opěra č.3 střežovská a podchod Střekov

- Na výstupu z podchodu na Střežovské nábřeží opět chybí dvojice tabulí s povinným označením mostu (viz totéž na opěře č. 1). Je nezbytné řešit.
- Vyčistit osvětlovací tělesa v podchodu, která jsou silně znečištěna.
- Na navazujících opěrných zdech a zvláště zábradelních svodidlech je systém trhlin a degradace výplně dilatačních spár. Trvalá opakující se vada i na rampách. Řešení v závislosti na finančních možnostech správce mostu.

Vodorovná nosná konstrukce

- Ve vnitřní části komory odstranit plíseň ze stěn a stropů v některých částech hlavního trámu (viz kap. C 2.1).
- Řešit poruchy gumových objímek dynamických tlumičů závěsů u středového chodníku hlavního trámu (viz kap. C 2.1).
- Zvýšenou pozornost věnovat pravidelnému čištění mostních závěrů u obou krajních opěr hlavního mostu (viz kap. C2.3).
- Pravidelně čistit žlábek pod prstovou ocelovou dilatací na chodníku na střežovské straně, při HPM silně znečištěn.
- Doporučení na základě HPM pro úpravu revizního vozíku/lávky a jejího pojezdu:
- - za vrcholovým obloukem při sestupu k levému břehu, resp. opěře č. 1 vozík kola lávky, zvláště ve vlhkém a mrazivém počasí prokluzují, bylo by vhodné kvůli omezení prokluzu ocelovou kolejnici opatřit gumovým povrchem.
- - kvůli přístupu k obsluze a usnadnění údržby krajního střežovského pole je doporučeno prodloužit kolejnici a tím dojezd revizní lávky.
- Na železobetonové desce středového chodníku na střežovské straně opravit drobné poruchy povrchu, včetně pochozí stěrky a odstranění efektu prokvétající rzi ve střední lince chodníku, zřejmě od původní vodící lišty při betonáži. Dále odstranit lokální výskyt vegetace při okrajích chodníku.
- Obecně je při HPM konstatováno, že veškeré poruchy protikorozní ochrany všech částí OK jsou řešeny ve zvláštním režimu oprav během budoucích dvou let.
- Vyčistit osvětlovací tělesa/lampy na mostě a v podchodu Střekov.
- V současné době správce řeší osvětlení a slavnostní osvětlení mostu.

Mostní rampy

- Na železobetonových stěnách zábradelního svodidla a na dlouhých navazujících zdech opěrných směr Centrum i Krásné Březno je systém svislých smršťovacích trhlin a degradace těsnící zálivky u dilatačních spár (dtto je na Střežově). Je to trvalá systémová vada a její řešení v podobě sanace trhlin a opravy dilatačních spár je závislé na dostupnosti finančních prostředků správce mostu. Zvláště ošetření dilatačních spár je již naléhavé.
- Odstranit vegetaci podél opěrných zdí mostních ramp mezi obrubníkem se svodidlem u vozovky a zdí.
- Výskyt smršťovacích trhlin na několika místech v podhledu železobetonové desky je stabilizovaný, stačí očistit výluhy a věnovat pozornost při prohlídkách (obnova výluh).

- Zvýšenou pozornost věnovat pravidelnému čištění mostních závěrů u obou opěr.
- Věnovat pozornost vegetaci u obrubníků a pravidelně čistit.

F. ZÁZNAM O PROJEDNÁNÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

- Hlavní prohlídka mostu byla provedena dvěma osobami s Oprávněním k výkonu hlavních a mimořádných prohlídek mostů (Ing. M. Komínek a Ing.L. Šašek) a za účasti zástupce správce mostu Magistrátu města Ústí nad Labem pana R. Vlčka.
- Technickou podporu zajišťovala firma ALPSTAV a.s.
- Projednání navržených opatření proběhlo 6.12.2021 na MmÚ za přítomnosti zpracovatelů HPM a zástupců MmÚ Ing. L. Dařílka a R. Vlčka.

Poznámka

- V průběhu HPM provedla na objednávku MmÚ firma GEFOS a.s. geodetický monitoring Mariánského mostu, tedy měření kontrolních bodů na základech, opěrách, mostovce a pylonu a zpracovatel této zprávy o HPM provedl jeho vyhodnocení, které je součástí tohoto elaborátu.

G. HODNOCENÍ MOSTU, ROZHODNUTÍ O ZMĚNĚ ZATÍŽITELNOSTI

SPOLEHLIVOST MOSTU

Stavební stav mostu

Spodní stavba

Stavební stav: součinitel stavebního stavu
II - velmi dobrý $a = 1$

Nosná konstrukce

Stavební stav: součinitel stavebního stavu
II - velmi dobrý $a = 1$

Zatížitelnost mostu

způsob stanovení zatížitelnosti:
převzata z mostního listu

Vn = 32

Vr = 80 t

Ve = 196 t

Max. nápravový tlak = 12 t

BEZPEČNOST PROVOZU NA MOSTĚ

Použitelnost I - Použitelné

Stanovený termín další hlavní prohlídky: prosinec 2027

V souladu s ČSN 73 6221 – Prohlídky mostů pozemních komunikací (leden 2018).

H. FOTODOKUMENTACE

Je zařazena za Vyhodnocení geodetického monitoringu MM a Mostní list na konci.

VYHODNOCENÍ GEODETICKÉHO MONITORINGU MARIÁNSKÉHO MOSTU

Na základě povinnosti správce Mariánského mostu dlouhodobě sledovat chování konstrukce, dané Plánem údržby po dobu životnosti mostu, byl Magistrátem města Ústí nad Labem objednán Geodetický monitoring, který provedla firma GEFOS a.s., stejně jako předchozí měření. V rámci tohoto geodetického monitoringu bylo provedeno zaměření kontrolních bodů na základech, opěrách, mostovce a pylonu, které prověřilo chování konstrukce mostu resp. její geometrické charakteristické body. V rámci geodetického monitoringu mostu bylo v minulosti provedeno měření v červnu 1998 (těsně před spuštěním mostu do provozu) a dále pak v roce 2008 a v roce 2013 po velké povodni. V rámci mimořádné prohlídky Mariánského mostu v roce 2013 bylo provedeno zpracovatelem MPM vyhodnocení tohoto měření ve srovnání s původním stavem z roku 1998 a bylo konstatováno, že konstrukce je ve stabilizovaném stavu.

Výsledky posledního měření jsou zpracovány v Protokolu o monitoringu Mariánského mostu ze dne 26.11.2021, který má k dispozici správce mostu. Hlavním inženýrem mostu a zpracovatelem poslední pravidelné HPM Ing. Milanem Komínkem byla následně v rámci této HPM provedena analýza posledního monitoringu 2021, zahrnující srovnání naměřených hodnot s předcházejícími měřeními v letech 1998, 2008, 2013 s následujícími závěry:

1. Svislé pohyby (orientace v Protokolu + je nahoru a - je pokles)

Základy

základ pylonu	- celkové 1998 až 2021 pokles 5 mm
	- dílčí 2013 až 2021 pokles 0 mm
základ levobřežní opěry č. 1	- celkové 1998 až 2021 pokles 4 mm
	- dílčí 2013 až 2021 pokles 1 mm
základ pravobřežní opěry č.3	- celkový 1998 až 2021 pokles 10 mm
	-dílčí 2013 až 2021 pokles 0 mm
nerovnoměrné sedání hlavního pole	- celkové 1 mm, dílčí 1mm
nerovnoměrné sedání vedlejšího pole	- celkové 5 mm, dílčí 0 mm

Čili založení mostu vykazuje uklidněný zcela stabilizovaný stav podle předpokladů původního statického výpočtu.

Mostovka

- pevné body nad opěrami odpovídají poklesům bodů základů
- v hlavním poli jsou největší průhyby do 25 mm, což je 1/4920 rozpětí pole mostu

Čili mostovka vykazuje z hlediska funkce a chování konstrukce nepodstatné průhyby, které jsou v souladu s původním statickým výpočtem.

Pylon

- spára ocel/beton a parapetní nosník mají poklesy minimální, totožné se základy
- horní část pylonu má poklesy zcela zanedbatelné do 6 mm odpovídající poklesům základů

2. Vodorovné pohyby

- příčné pohyby +y jsou proti směru toku Labe čili k městu Ústí nad Labem
- podélné pohyby +x jsou směrem na Střekov a totožné s podélnou osou mostu

Mostovka

- vodorovné pohyby x a y jsou zanedbatelné

Pylon

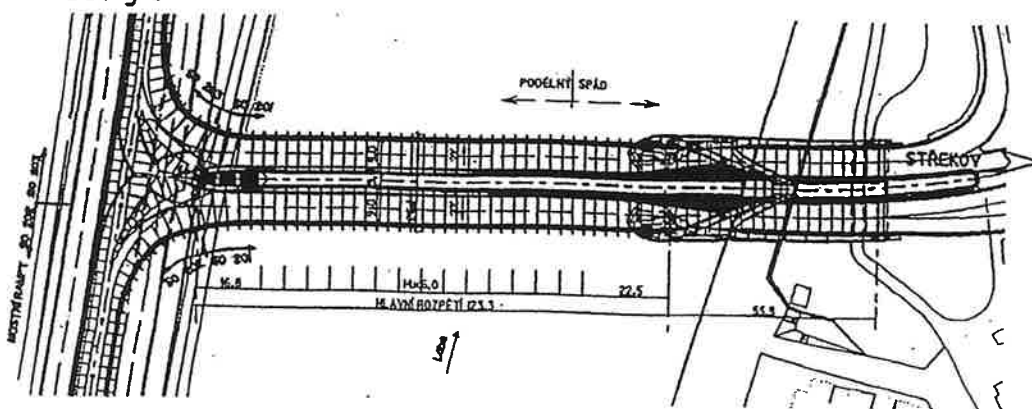
- podélné pohyby (x) se v průběhu měření během let 1998 až 2021 pohybují mezi +7 mm a -16 mm, tedy ve zcela nevýznamných hodnotách v závislosti na teplotě
- příčné pohyby (y) se v průběhu měření během let 1998 až 2021 pohybují mezi hodnotami +6 mm až -13 mm, tedy opět v nevýznamných hodnotách

Závěrem lze konstatovat, že konstrukce Mariánského mostu nevykazuje žádné podezřelé deformace nebo pohyby ani během celé doby měření ani v průběhu posledních osmi let a jeho geometrie je zcela stabilizovaná v souladu s původním statickým výpočtem.

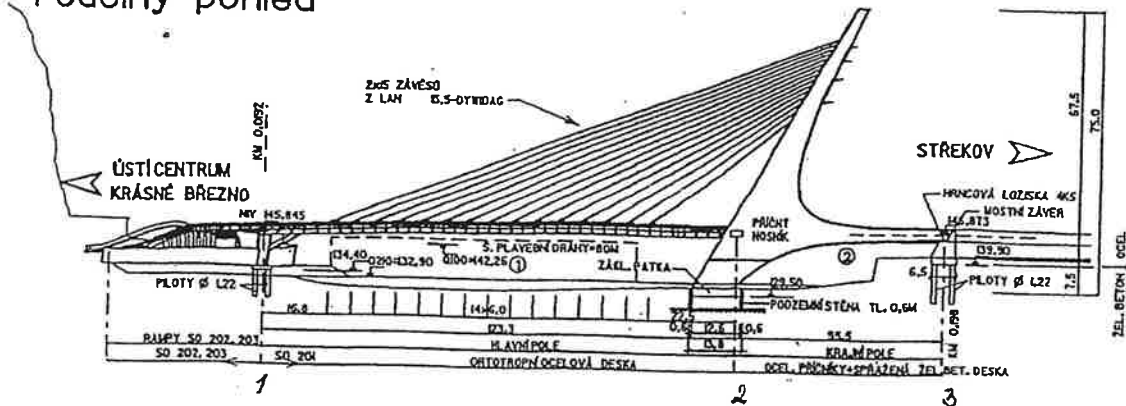
schematický náčrt mostu:

706

Půdorys

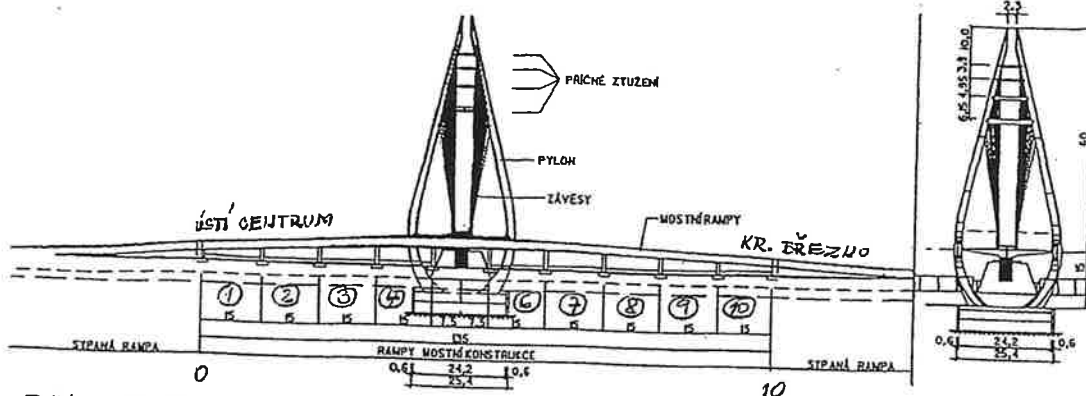


Podélný pohled

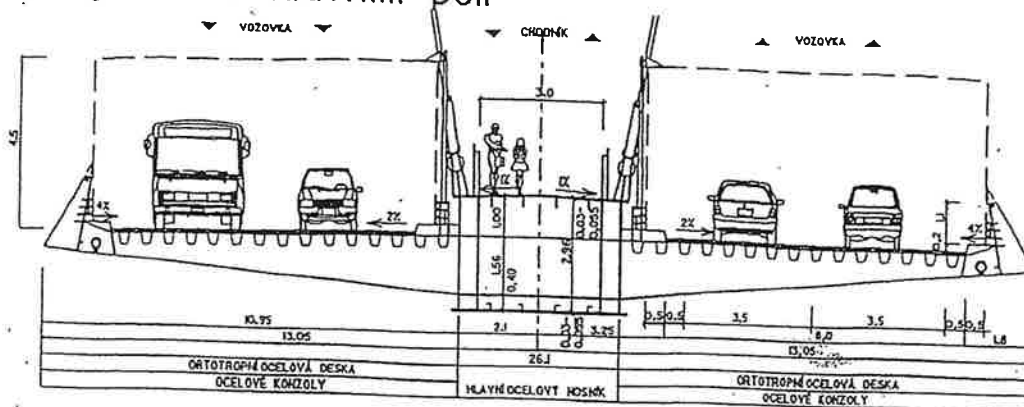


Pohled pylon - rampy

Celkový příčný řez



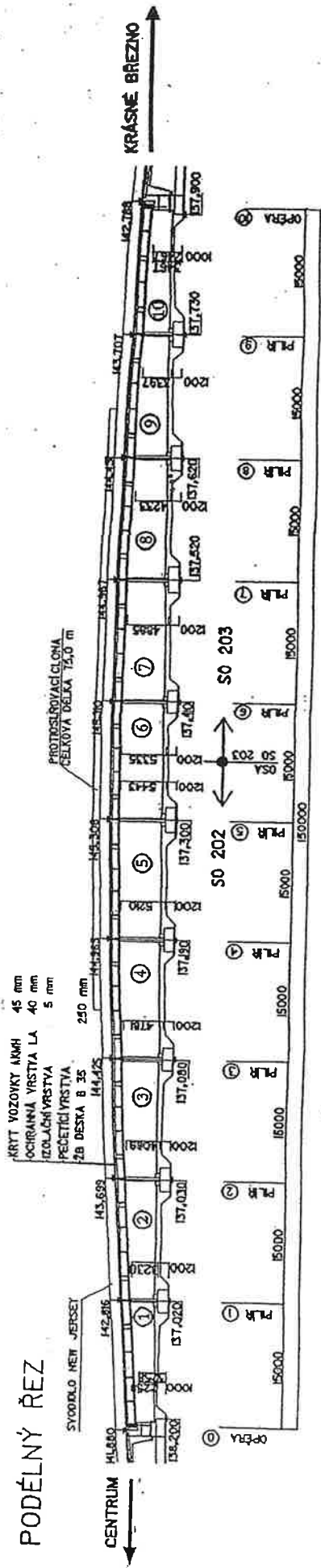
Příčný řez v hlavním poli



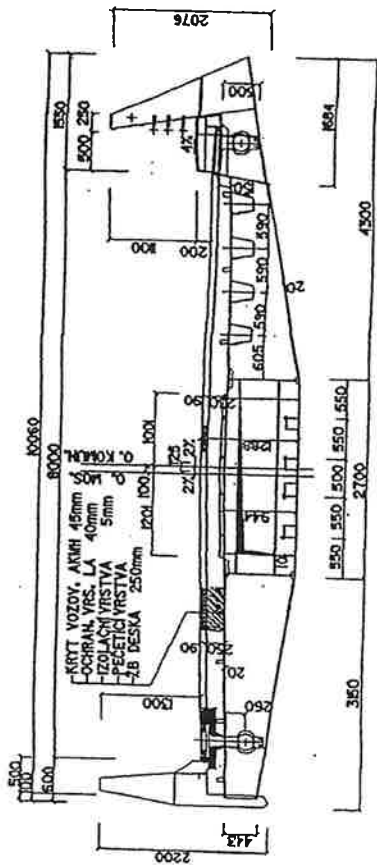
tní list	datum	podpis	Mostní list	datum	podpis
sooval	říjen 1998	<i>K. Kůrka</i>	vypracoval		
dlnll			doplnil		

Schematický náčrt mostu:

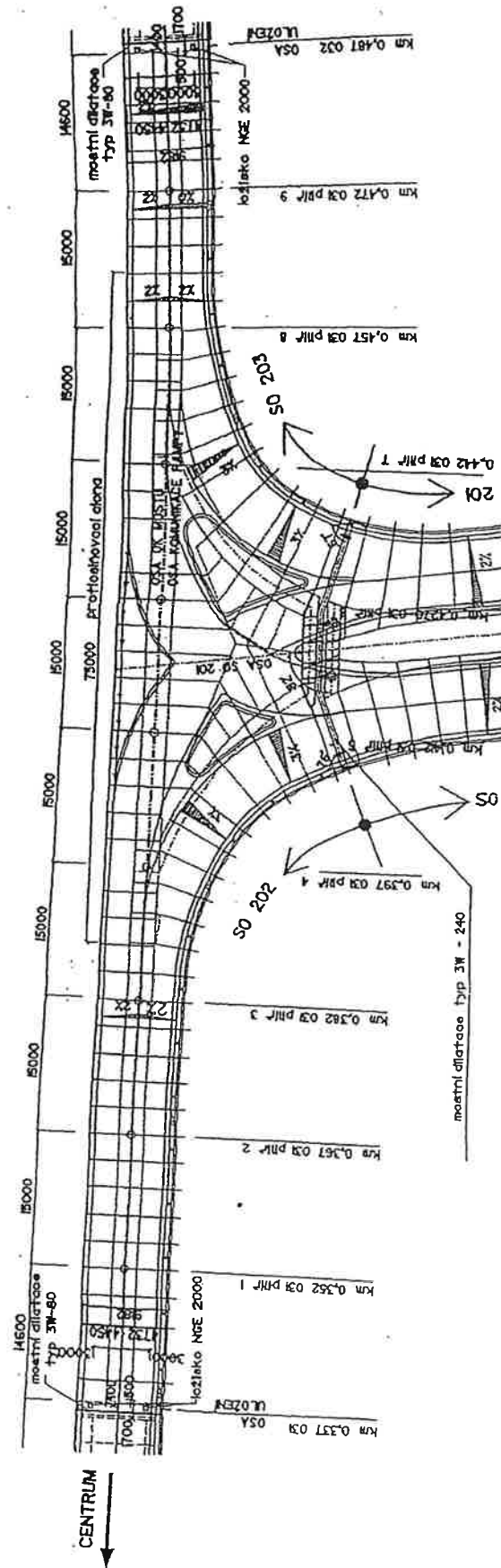
PODÉLNÝ ŘEZ



PŘÍČNÝ ŘEZ V POLI



PŮDORYS MOSTNÍCH RAMP



Mostní list	datum	podpis	Mostní list	datum	podpis
vypracoval	Hijen 1998	B. Mínek	vypracoval		
doplnil			doplnil		

H. FOTODOKUMENTACE



Obr. 1 Celkový pohled na most z nábřeží



Obr. 2 Celkový pohled na most přes řeku na Střekov



Obr3. Pohled ze středového chodníku na Střekov



Obr. 4 Pohled ze střekovského nábřeží od podchodu



Obr. 5 Pohled ze středového chodníku k Mariánské skále a svislé dopr. značení



Obr. 6 Celkový pohled/podhled na mostní rampy od opěry č.10 Krásné Březno



Obr. 7 Celkový pohled na mostní rampy od opěry č. 0 Centrum od Ústí na Děčín



Obr. 8 Celkový podhled hlavního pole mostu s pohledem na mostní rampy



Obr. 9 Podhled z krajního pole , betonová část pylonu a nábrežní zeď Střekov



Obr. 10 Krajní pole povrchová koroze oblastí kolem spodních pásnic příčníků



Obr. 11 Revírní vozík/lávka



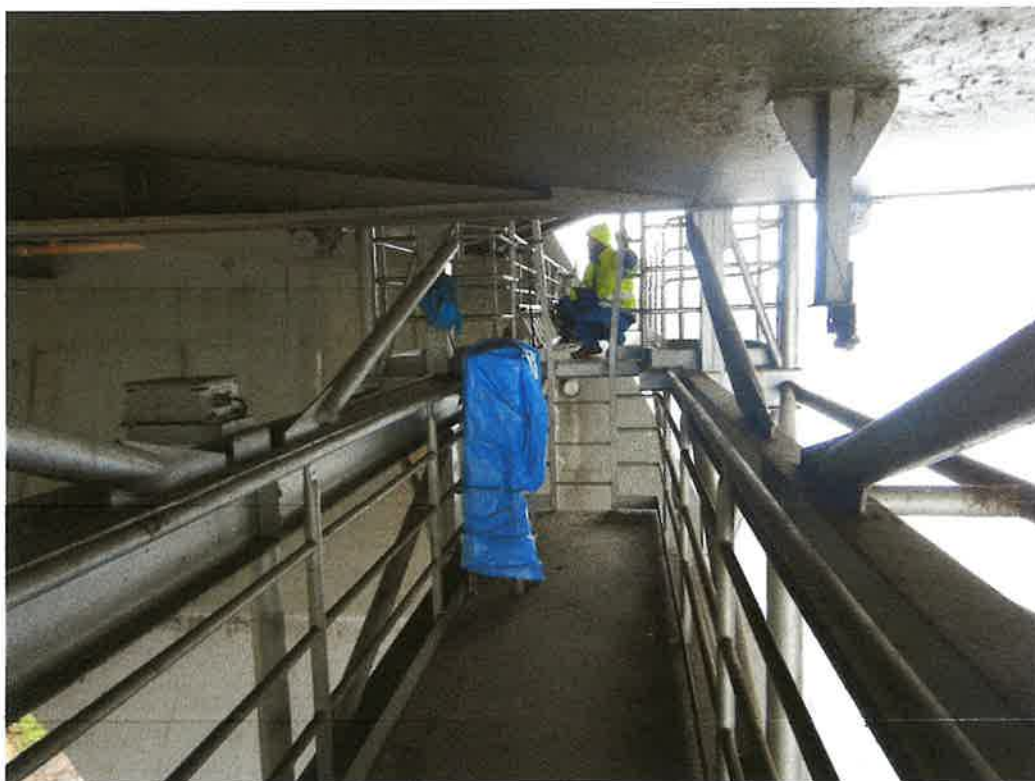
Obr. 12 Znečištěný povrch vnitřního líce pylonu pod mostovkou od ptačího trusu



Obr. 13 Totéž na levém pylonu směr Děčín



Obr.14 Detail koroze na pylonu po odkapávající vodě z trubičky izolace



Obr . 15 Revizní vozík, pojezd, prokluz, možnost prodloužení do krajního pole



Obr . 16 Znečištěná kolejnice pojezdu vozíku, doporučeno pogumování povrchu



Obr. 17 Vstup z revizního vozíku poklopem do tubusu trámu před odkrytím



Obr. 18 Otevřený vstup z revizního vozíku do tubusu trámu



Obr. 19 Otevřený poklop vstupu do tubusu trámu, znečištěný



Obr. 20 Vstupní dveře z revizního vozíku dovnitř pylonu, netěsní, koroze kotev



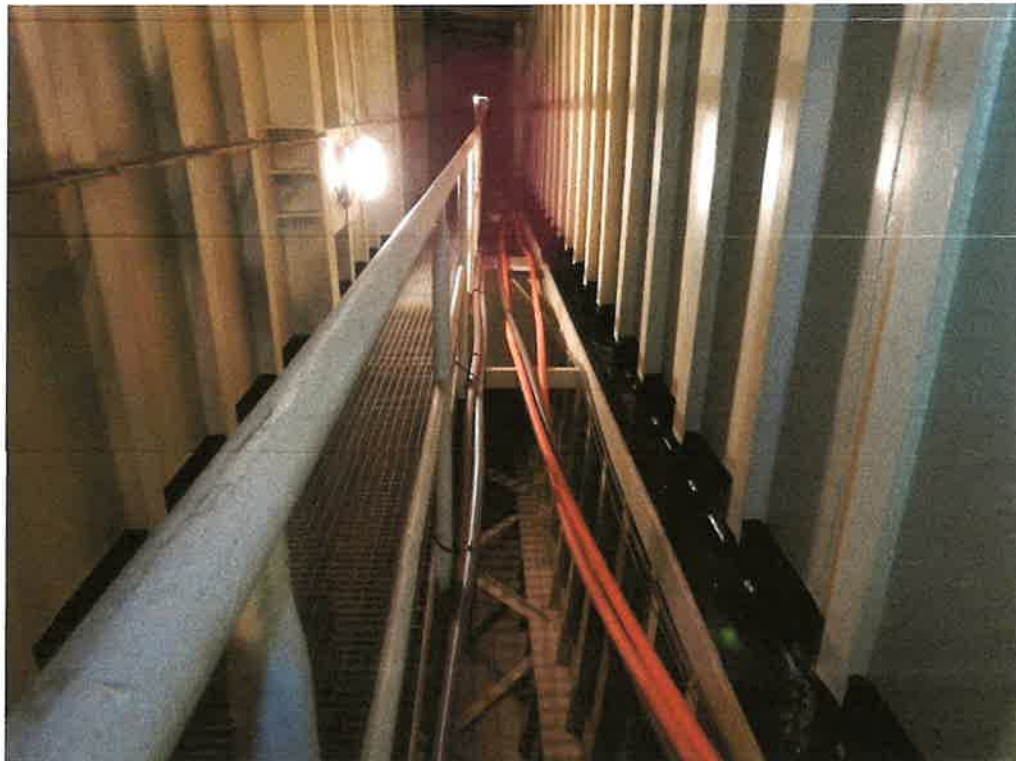
Obr.21 Nejnižší úroveň spáry ocel/beton, zcela suchá, poklop stálého zařízení



Obr. 22 Spára ocel/beton s kotvami se zatékající vodou (viz obr 20), pohled



Obr.23 Detail spáry se zatopenou kotvou, půdorys



Obr24. Pohled do dutého průchozího parapetu pylonu s inž. sítěmi



Obr. 25 Pohled do průchozí dutiny hlavního trámu s inž. sítěmi, běžný čistý



Obr. 26 Plíseň na stěnách i stropu některých částí tubusu



Obr.27 Vedlejší část tubusu bez plísně



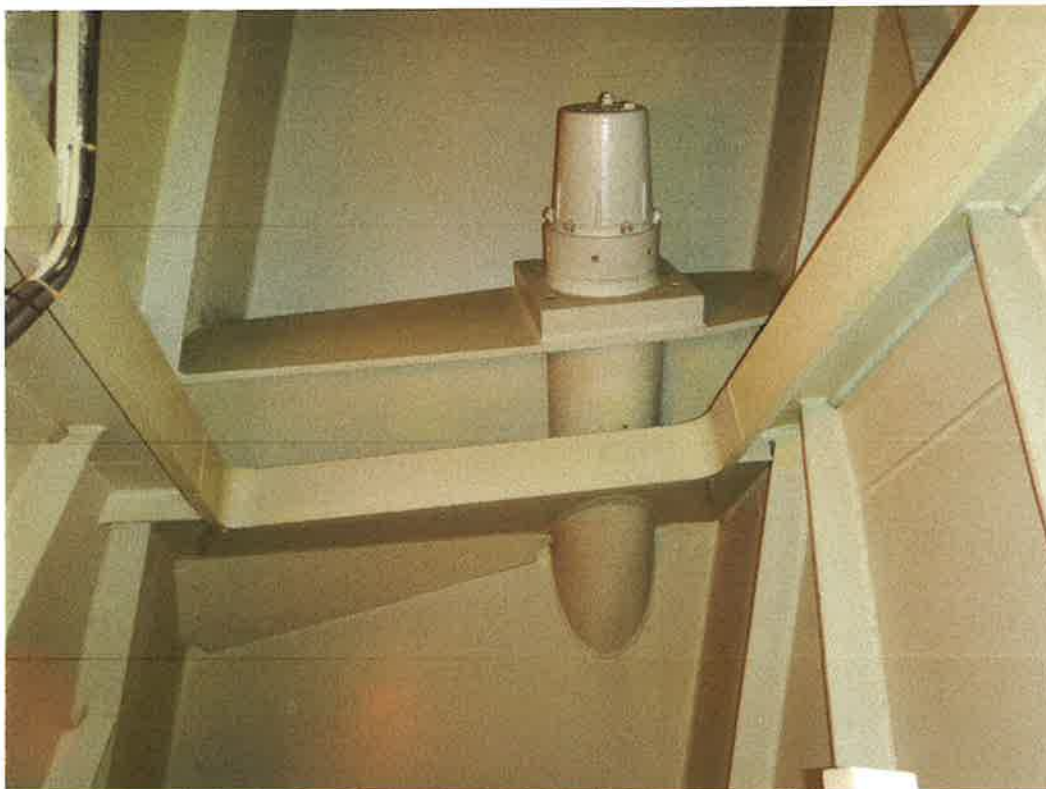
Obr. 28 Konec dutiny hlavního trámu, čistý bez plísně



Obr. 29 Odloupnutý nátěr a rez na několika místech, HPM neřeší PKO



Obr. 30 Ochrana bezodtokových rohů výztuh černým asfaltovým nátěrem, lub 10



Obr. 31 Dobrý stav kotev v horní části pylonu



Obr. 32 Vstup na první křídlo s pochůzí lávkou. Vady v PKO HPM nesleduje



Obr.33 Pochůzí lávka na prvním křídlea a osoby provádějící HPM, směr na Děčín



Obr. 34 Pohled z prvního křídla k Mariánské skále



Obr. 35 Znečištěné kruhové vstupy na křídla 2 až 4 od hmyzu



Obr. 36 Znečištěná vnitřní stěna pylonu hmyzem



Obr. 37 Vrcholová část hlavy pylonu znečištěná od hmyzu



Obr. 38 Rozvodná deska osvětlení vnitřních prostor pylonu při vstupu do mostu



Obr. 39 Interiér pylonu se stoupacím žebříkem



Obr. 40 Horní kotvení zívěsů v hlavě pylonu



Obr. 41 Střekovská opěra hlavního mostu a Graffiti



Obr. 42 Detail ložiska na střekovské opěře



Obr. 43 Vstup do podchodu ze střekovského nábřeží



Obr. 44 Výstup z podchodu na středový chodník mostu



Obr.45 Detail trhlin na zídkách výstupu z podchodu na chodník mostu



Obr. 46 Zanesený mostní závěr u opěry Střekov



Obr. 47 Rez na a kolem prstového závěru na rampě chodníku na most



Obr.48 Vegetace a rez na středové původní vodící liště na chodníku



Obr. 49 Detail koroze zábradlí, řešeno v jiném režimu oprav



Obr. 50 Detail zásadní poruchy gumové objímky u jednoho závěsu



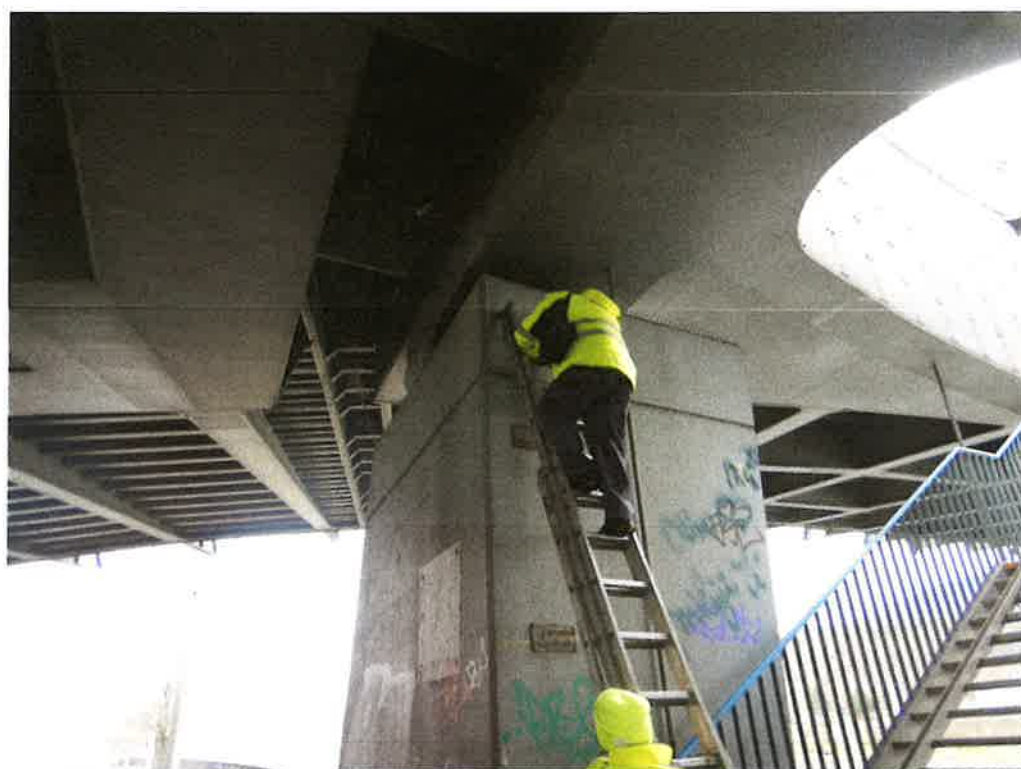
Obr.51 Pohled na rampu Krásné Březno přes mostní závěr na rozpletu ramp



Obr. 52 Vegetace a nečistoty na rampě směr Centrum



Obr. 53 Opěra hl. mostu č. 1, celkový pohled s výstupním schodištěm



Obr. 54 Opěra hl. mostu č. 1, kontrola ložisek



Obr. 55 Opěra č. 1, světlé místo po chybějící tabuli s označením mostu



Obr. 56 Kontrola podhledu u rozpletu a tabulky s úrovní povodní 2002 a 2013



Obr. 57 Znečištěný prostor schodiště dolů k řece u opěry č. 1



Obr.58 Systém svislých smršťovacích trhlin na opěře č.1



Obr. 59 Výstup schodištěm na most



Obr. 60 Mostní rampy, celkový pohled od opěry č. 10 k Centru



Obr. 61 Mostní rampy, celkový pohled od opěry č. 0 ke Krásnému Březnu



Obr. 62 Mostní rampy, ložisko na opěře č. 10 Krásné Březno



Obr. 63 Mostní rampy, ložisko na opěře 0 Centrum



Obr.64 Mostní rampy, znečištění osvětlovacích těles pod rampami



Obr. 65 Degradace dilatačních spár opěrných zdí navazujících na rampy



Obr. 66 Vegetace podél opěrných zdí u mostních ramp