**OBSAH ZPRÁVY**

[1 Identifikační údaje stavby 3](#_Toc193891988)

[2 Základní údaje o mostu 4](#_Toc193891989)

[3 Zdůvonění mostu a jeho umístění 5](#_Toc193891990)

[3.1 Návaznost předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky na jeho řešení 5](#_Toc193891991)

[3.2 Charakter trasy a přemosťované překážky 5](#_Toc193891992)

[3.3 Územní podmínky 5](#_Toc193891993)

[3.4 Geotechnické podmínky 5](#_Toc193891994)

[3.4.1 Geomorfologická charakteristika 5](#_Toc193891995)

[3.4.2 Geologické poměry 6](#_Toc193891996)

[3.4.3 Hydrogeologické poměry 6](#_Toc193891997)

[3.4.4 Doporučení 6](#_Toc193891998)

[3.4.5 Závěr IGP 7](#_Toc193891999)

[3.5 Seznam vstupních podkladů 7](#_Toc193892000)

[4 Stávající stav mostního objektu 8](#_Toc193892001)

[4.1 Základní údaje 8](#_Toc193892002)

[4.2 Popis a technický stav objektu 8](#_Toc193892003)

[4.3 Stavebně-technický průzkum stávající konstrukce 9](#_Toc193892004)

[5 Popis navrženého technického řešení 12](#_Toc193892005)

[5.1 Údaje o založení a spodní stavbě 12](#_Toc193892006)

[5.1.1 Výkopy a zemní práce 12](#_Toc193892007)

[5.2 Popis nosné konstrukce mostu 12](#_Toc193892008)

[5.3 Práce na stávající konstrukci 13](#_Toc193892009)

[5.3.1 Sanace betonových konstrukcí 13](#_Toc193892010)

[5.3.2 Sanace kamenného obkladu 16](#_Toc193892011)

[5.4 Vybavení mostu 17](#_Toc193892012)

[5.4.1 Zádržné zařízení 17](#_Toc193892013)

[5.4.2 Římsy 18](#_Toc193892014)

[5.4.3 Vozovka a izolace 18](#_Toc193892015)

[5.4.4 Odvodnění 19](#_Toc193892016)

[5.4.5 Zvláštní vybavení mostu 20](#_Toc193892017)

[5.5 Zpětné zásypy a úpravy pod a kolem mostu, přechodová oblast 20](#_Toc193892018)

[5.5.1 Zpětné zásypy a přechodová oblast 20](#_Toc193892019)

[5.5.2 Úpravy pod a kolem mostu 20](#_Toc193892020)

[5.6 Související úpravy kolem mostu – úpravy komunikace 21](#_Toc193892021)

[5.6.1 Směrové vedení 21](#_Toc193892022)

[5.6.2 Výškové vedení 21](#_Toc193892023)

[5.6.3 Šířkové uspořádání 21](#_Toc193892024)

[5.6.4 Konstrukce vozovky 22](#_Toc193892025)

[5.6.5 Zemní těleso a zemní práce 23](#_Toc193892026)

[5.6.6 Odvodnění 23](#_Toc193892027)

[5.6.7 Dopravní značení 23](#_Toc193892028)

[5.7 Statické a hydrotechnické posouzení 24](#_Toc193892029)

[Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení 24](#_Toc193892030)

[Předpokládané charakteristiky základové půdy 24](#_Toc193892031)

[Hydrotechnické posouzení mostu 24](#_Toc193892032)

[5.8 Cizí zařízení na mostě 24](#_Toc193892033)

[5.9 Řešení protikorozní ochrany a ochrana proti bludným proudům 24](#_Toc193892034)

[5.10 Požadované podmínky a měření sedání 24](#_Toc193892035)

[Vytyčení 24](#_Toc193892036)

[Měření a monitoring 24](#_Toc193892037)

[5.11 Požadované zatěžovací zkoušky 25](#_Toc193892038)

[6 Výstavba mostu 26](#_Toc193892039)

[6.1 Postup a technologie stavby mostu 26](#_Toc193892040)

[6.2 Specifické předpoklady pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montáží a pomocné konstrukce) 26](#_Toc193892041)

[6.2.1 Specifické předpoklady pro předpokládanou technologii stavby 26](#_Toc193892042)

[6.2.2 Související objekty stavby 27](#_Toc193892043)

[6.2.3 Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu) 27](#_Toc193892044)

[Inženýrské sítě 27](#_Toc193892045)

[Ochranná pásma 27](#_Toc193892046)

[Omezení provozu 27](#_Toc193892047)

[7 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících domenzí a průřezů 28](#_Toc193892048)

[7.1 Vytyčovací údaje 28](#_Toc193892049)

[7.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu 28](#_Toc193892050)

[7.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce 28](#_Toc193892051)

[7.4 Hydrotechnické výpočty 28](#_Toc193892052)

[8 Požadavky do dalšího stupně 29](#_Toc193892053)

[9 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace 30](#_Toc193892054)

[9.1 Po dobu výstavby mostu 30](#_Toc193892055)

[9.2 Po dokončení stavby 30](#_Toc193892056)

[10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 31](#_Toc193892057)

[11 Přílohy 32](#_Toc193892058)

[12 Závěr 33](#_Toc193892059)

[PŘÍLOHA P1 – MOSTNÍ LIST 34](#_Toc193892060)

[PŘÍLOHA P2 – HLAVNÍ PROHLÍDKA 37](#_Toc193892061)

[PŘÍLOHA P3 – HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD – ČHMÚ 50](#_Toc193892062)

[PŘÍLOHA P4 – HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ PRŮTOČNÉHO PROFILU 52](#_Toc193892063)

[PŘÍLOHA P5 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ODVODNĚNÍ MOSTU 54](#_Toc193892064)

# Identifikační údaje stavby

|  |  |
| --- | --- |
| **Název stavby** | **III/10614 Konopiště, most ev. č. 10614-2 - PD** |
|  |  |
| **Objekt č.** | **SO 201** |
| **Název objektu** | **Most ev. č. 10614-2** |
|  |  |
| Kraj | Středočeský kraj |
| Obec | Benešov [529303] |
| Katastrální území | Benešov u Prahy [602191] |
|  |  |
| Stupeň dokumentace | PDPS |
|  |  |
| Zadavatel | Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  Zborovská 11, 150 21 Praha 5  IČO: 00066001 | |
| Nadřízený orgán | Ministerstvo dopravy České republiky  Nábřeží L. Svobody 12  110 00 Praha 1 | |
| Objednatel stavby | Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  Zborovská 11, 150 21 Praha 5  IČO: 00066001 | |
| Zhotovitel dokumentace | AFRY CZ s.r.o.  Magistrů 1275/13  140 00 Praha 4 |
|  | IČO: 45306605 |
| Hlavní inženýr projektu | Ing. Ondřej Janota |
| Odpovědný projektant objektu | Ing. Zuzana Vávrová |
|  |  |
| Budoucí vlastník: | Česká republika | |
| Příslušnost hospodařit s majetkem státu: | Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  Zborovská 11, 150 21 Praha 5 | |
| Uvažovaný správce: | Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o.  Zborovská 11, 150 21 Praha 5 | |
|  |  | |
| Kategorie komunikace | S6,5/50 | |
|  |  | |
| Staničení začátku úprav, podpěr, křížení, konce úprav | km 0,000 000 – začátek úprav  km 0,081 289 – podpora O1  km 0,088 839 – křížení s vodotečí  km 0,096 613 – podpora O2  km 0,110 000 – konec úprav | |
| Úhel křížení | 59,48 ° | |

# Základní údaje o mostu

Charakteristika mostu: Mostní objekt se nachází v extravilánu obce Benešov. Jedná se o trvalý šikmý objekt pozemní komunikace, který umožňuje převedení komunikace III/10614 přes Konopišťský potok. Nosná konstrukce je železobetonová klenbová o 1 poli se šikmým uložením. Konstrukce je integrovaná se spodní stavbou, kterou tvoří masivní opěry z prostého betonu. V rámci rekonstrukce mostního objektu je navrženo rozšíření stávajícího mostu na kategorijní šířku S 6,5 a provedení oboustranných chodníků s průchozím prostorem šířky 2 x 0,75 m. Rozšíření je navrženo pomocí železobetonové nasazené desky šířky 8,6 m.

|  |  |
| --- | --- |
| Délka přemostění | 13,94 m (v ose komunikace) |
| Délka mostu | 23,18 m (v ose mostu) |
| Délka nosné konstrukce | 15,15 m |
| Rozpětí polí | 15,26 m |
| Šikmost mostu | 59,48° (levá) |
| Volná šířka mostu | 8,00 m |
| Šířka mezi obrubami | 5,50 m |
| Šířka průchozího prostoru | 2 x 0,75 m |
| Šířka nosné konstrukce | 6,56 m |
| Šířka mostu | 8,60 m |
| Výška mostu nad dnem vodního toku | 4,82 m |
| Stavební výška | 0,53 – 2,54 m |
| Plocha nosné konstrukce mostu | 6,56 x 15,15 = 99,38 m2 |
| Zatížení a zatížitelnost mostu | Normální zatížitelnost Vn = 28 t.  Výhradní zatížitelnost Vr = 160 t  Výjimečná zatížitelnost Ve = 270 t |
| Důležitá upozornění | - |

# Zdůvonění mostu a jeho umístění

## Návaznost předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Projekt navazuje na dokumentaci DSP.

Most umožňuje převedení komunikace III/10614 přes Konopišťský potok v obci Benešov.

Jedná se o rekonstrukci mostu ev. č. 10614-2. V rámci požadavků investora na zachování objektu a závěrů z provedeného stavebně technického průzkumu dojde k sanaci stávající nosné konstrukce mostu a provedení rozšíření stávající konstrukce pomocí nové nasazené železobetonové desky.

## Charakter trasy a přemosťované překážky

**Převáděná komunikace**

|  |  |
| --- | --- |
| Šířkové uspořádání | S 6,5/50 |
| Směrové poměry v místě mostu | přímá  střechovitý sklon 2,5 % |
| Výškové poměry v místě mostu | klesá ve sklonu 0,5 % |

**Přemosťovaná překážka-vodoteč**

|  |  |
| --- | --- |
| Úhel křížení | 59,41° |

## Územní podmínky

Stavba se nachází v extravilánu obce Benešov na silnici III/10614 a leží v katastrálním území Benešov u Prahy. Stávající území je rovinaté. Napříč stavebním pozemkem protéká Konopišťský potok. Na levé straně na konci mostu směrem k obci Benešov se nachází vjezd k Centrálnímu parkovišti Konopiště, na pravé straně se v blízkosti mostu nachází autobusová zastávka spolu s vjezdem do areálu Restaurace Stará myslivna. V okolí mostu se nacházejí inženýrské sítě ve správě CETIN a vedení VO ve správě TS Benešov.

## Geotechnické podmínky

Inženýrsko-geologický průzkum byl zpracován firmou AFRY CZ s.r.o. v 06/2020. Průzkum je součástí přílohy F2.2 dokumentace.

### Geomorfologická charakteristika

Na základě „Geomorfologického členění ČSR“, Studia geographica 23, GÚ ČSAV, 1972, náleží zájmové území:

systém: Hercynský

provincie: Česká vysočina

subprovincii: Česko-moravská subprovincie

oblasti: Středočeská pahorkatina

celku: Benešovská pahorkatina

podcelku: Dobříšská pahorkatina

okrsku: Konopišťská pahorkatina

Terén je v okolí mostu rovinný kopírující nivu Konopišťského potoka. Se silnicí vedoucí přes most sousedí rovinné, travnaté pozemky. Až dále od potoka terén prudce stoupá na obě strany. Přímo přilehlé parcely jsou využívané jako zahrada penzionu ze strany jedné a zemědělský areál ze strany druhé.

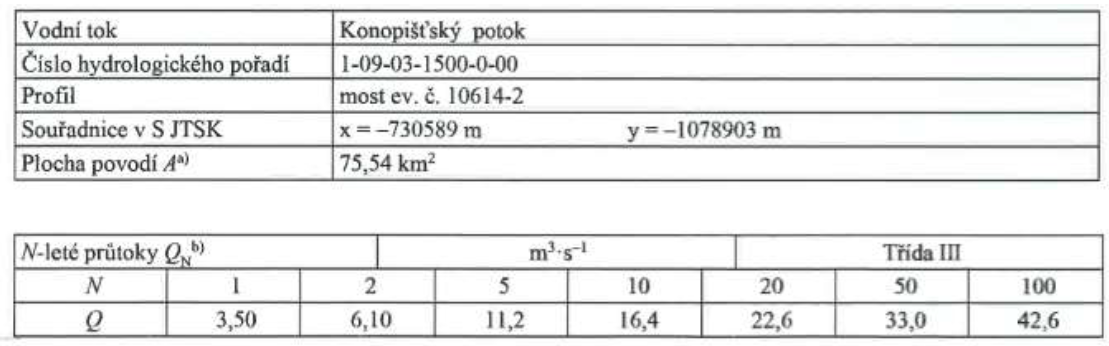
### Geologické poměry

Lokalita spadá do geologické jednotky středočeský pluton. Plutonický komplex je složitý a strukturovaný. V okolí Konopiště převládají horniny typu granodiorit a křemenný diorit, okrajově se zde může vyskytovat gabro a granit. Granodiority benešovského typu mají znaky ultradraselných plutonitů a to zejména vysoký obsah draslíku, vysoký podíl hořčíku a vysoký obsah P, Rb, Cs, Ba, Th, a U.

Předkvartérní podklad je zde překryt polohou fluviálních, hlinito-písčito-balvanitých náplavů Konopišťského potoka o mocnosti asi 8-10 m.

### Hydrogeologické poměry

Dle hydrogeologického regionálního členění patří zájmové území do rajónu 6230 – Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky.



Na lokalitě se vykytuje kvartérní zvodeň se souvislou volnou hladinou podzemní vody, přímo vázanou na úroveň vody v přilehlém potoce. V polohách předkvartérních hornin je podzemní voda vázána na puklinový systém.

Zájmová oblast se dle dostupných informací nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje ve smyslu vyhlášky č. 37/1999 Sb. ve znění pozdějších předpisů a není ani součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod CHOPAV.

Stavba se dle územního plánu města Benešov nachází na záplavovém území.

Z hlediska vsakování srážkových vod má dle ČSN 75 9010 zájmové území složité přírodní poměry.

Vodní režim podloží vozovky lze uvažovat **difúzní**.

### Doporučení

#### Geotechnické podmínky pro zakládání staveb

Zakládání mostních objektů v nivě Konopišťského potoka by mělo být provedeno prvky speciálního zakládání, neboť do hloubky cca. 8 m se vyskytují zeminy fluviální, málo stabilní a nevhodné pro zakládání. Zároveň musí být zohledněn erozivní vliv proudění vody v potoce a změny režimu podzemních vod. Za vhodné prvky pro založení, s ohledem k pravděpodobnému výskytu balvanů, nelze považovat velkoprůměrové piloty. Za vhodný lze považovat spíše **systém mikropilot**. **Tyto prvky musí být dimenzovány pouze na plášťové.** Vrty pro mikropiloty budou muset být paženy minimálně do hloubky přibližně 6 m. Agresivita podzemní vody na beton dosahuje stupně **XA2**.

Jámy a výkopy je nezbytné navrhovat zajištěné „vodonepropustným“ typem pažení. Úroveň podzemní vody je přibližné 5,0 m pod úrovní stávajícího terénu. Dno a břehy potoka v bezprostředním okolí a pod mostem bude vhodné v definitivní podobě opevnit.

#### Zemní práce

Zeminy vyskytující se v rozsahu předpokládaných zemních prací lze dle ČSN 73 6133 zatřídit do třídy těžitelnosti I, při výskytu balvanů do třídy těžitelnosti II. Hloubení výkopů v prostředí kvartérních sedimentů je možné běžnými mechanizmy, při výskytu balvanů pak speciálních rozpojovacích mechanizmů. Vytěžené zeminy jsou nevhodné pro přímé uložení do těles násypu. Je proto nezbytné uvažovat s jejich trvalým uložením na skládce. S ohledem k přítomnosti podzemní vody a povrchové potoční vody je nezbytné uvažovat se nepropustným pažením potenciálně prováděných výkopů.

### Závěr IGP

Na základě studia archivních materiálů a provedením terénních prací byly posouzeny geotechnické podmínky pro zakládání nového mostního objektu. Rozhodujícím geotypem pro zakládání jsou polohy žul a jejich eluvií. Jejich geomechanické vlastnosti byly stanoveny na základě srovnatelné zkušenosti. Povrchové kvartérní vrstvy jsou pro zakládání nevhodné. Je nutné uvažovat se speciálním zakládáním.

Inženýrskogeologické podmínky jsou složité. Pro realizaci záměru, popř. projekční práce, je stanovena výsledná **2. geotechnická kategorie**.

Agresivní působení podzemní vody na betonové konstrukce bylo posouzeno odběrem podzemní vody a její analýzou v laboratoři s výsledným stupněm agresivity **XA2**.

Při eventuálním provádění zemních prací, nebo prvků hlubinného zakládání bude vždy nezbytná přítomnost geotechnika pro ověření zde uvedených předpokladů.

## Seznam vstupních podkladů

* Inženýrsko-geologický průzkum-AFRY CZ (Sebastian Šumavský, kontrola Ing. Josef Rychtecký; 06/2020) – viz příloha F2.2
* Mostní list – viz příloha 1 této TZ
* HPM (Ing. Podškubka Patrik, 09/2019) – viz příloha 2 této TZ
* Geodetické zaměření stávajícího stavu a přilehlé oblasti – AFRY CZ (Ing. J. Fulín 03/2020)
* Stavebně-technický průzkum mostu (ČVÚT v Praze, Kloknerův ústav, Ing. D. Čítek, 05/2020) – viz příloha F2.1
* Diagnostika vozovky (RODOS s.r.o., Ing. P. Herrmann, 05/2020) – viz příloha F2.3
* Hydrologické údaje povrchových vod – ČHMÚ (04/2020) – příloha 3 této TZ
* Vyjádření dotčených orgánů – viz E1
* Katastrální mapy – český úřad zeměměřičský a katastrální
* Ortofotomapa ČR
* Údaje získané na základě provedených místních šetření a informací od investora
* Vyjádření správců technické infrastruktury o existenci inženýrských sítí a jejich zákres – viz E1
* ČSN, Vzorové listy, TKP, a TP platné k 11/2021
* Závěry z projednání

# Stávající stav mostního objektu

Jedná se o trvalý šikmý objekt pozemní komunikace, který umožňuje převedení komunikace III/10614 přes Konopišťský potok. Nosná konstrukce je železobetonová klenbová o 1 poli se šikmým uložením. Konstrukce je integrovaná se spodní stavbou, kterou tvoří masivní opěry z prostého betonu.

## Základní údaje

|  |  |
| --- | --- |
| Délka přemostění | 13,94 m (v ose komunikace) |
| Délka mostu | 23,18 m (v ose mostu) |
| Délka nosné konstrukce | 15,15 m |
| Šikmost mostu | 59,48° (levá) |
| Volná šířka mostu | 6,99 m |
| Šířka mezi obrubami | 5,10 m |
| Šířka průchozího prostoru | - |
| Šířka nosné konstrukce | 6,56 m |
| Šířka mostu | 7,56 m |
| Výška mostu nad dnem vodního toku | 4,73 m |
| Stavební výška | 0,6 – 2,6 m |
| Plocha nosné konstrukce mostu | 7,56 x 15,15 = 114,53 m2 |

## Popis a technický stav objektu

Současný stav mostního objektu byl určen na základě mostního listu (příloha P1) a hlavní prohlídky z roku 2019 (příloha P2).

***Nosná konstrukce***

Nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická klenba o 1 poli šířky 6,6 m a proměnné výšky 0,18 – 0,36 m. Na klenebný pás navazují monolitické železobetonové poprsní zdi tloušťky 0,70 m, prostor mezi nimi je vyplněn zeminou/pískem. Nosná konstrukce je integrovaná se spodní stavbou.

Dle podrobné prohlídky jsou na podhledu klenby patrné trhliny a masivní výluhy (u obou opěr a ve vrcholu), lokálně je odpadlá krycí vrstva a dochází ke korozi obnažené výztuže. Je patrná prokreslená korodující výztuž, vlhkost, krápníky. Na konzolách je odpadlá krycí vrstva a dochází ke korozi výztuže, výluhům a zatékání do konstrukce. Na poprsních zdech jsou trhliny s výluhy, dochází k degradaci omítky.

***Spodní stavba***

Spodní stavba je tvořena dvěma monolitickými opěrami z prostého betonu. Šířka opěry 2,39 m dle vrtu pod klenbou zhotoveného v rámci diagnostického průzkumu. V závislosti na druhu konstrukce předpokládáme rozšíření rubu opěry směrem k základové spáře. Tento předpoklad musí být ověřen v rámci prováděných stavebních prací. Hloubka základové spáry je dle diagnostického průzkumu zastižena 2,65 m pod úrovní terénu. Na obě masivní opěry navazují vpravo i vlevo rovnoběžná tížná křídla z prostého betonu. Opěry i křídla jsou obložené kvádrovým kamenem z granitoidu. Křídla jsou dilatovaná od opěr. Předpokládá se plošné založení křídel i opěr.

Na opěrách a křídlech jsou viditelné průsaky a výluhy, dochází k degradaci zdiva u hladiny.

***Vozovka***

Na mostě je živičná vozovka, dvoupruhová, směrově nerozdělená, mezi kamennými obrubníky.

Vozovka je přebalená. Na jsou podélné trhliny zejména u okrajů, příčné trhliny uprostřed vozovky, mírně vyjeté koleje a dochází k poklesu vozovky.

***Římsy, obrubníky, zálivky***

Římsy jsou železobetonové, monolitické, provedené po obou stranách mostu. Se zábradlím tvoří jeden celek. Na rozhraní nosné konstrukce a opěr jsou římsy děleny dilatační spárou.

Obrubníky jsou bez nášlapu – neplní zádržnou funkci. Lokálně trhliny v kamenech, podél obrubníků chybí zálivky.

***Izolační systém mostovky***

Izolační systém je, dle doby výstavby, patrně tvořen souvrstvím impregnovaných lepenek a asfaltových nátěrů.

Dle závěrů z podrobné prohlídky je izolační systém nefunkční.

***Zábradlí***

Na krajích chodníků je provedeno železobetonové zábradlí jako poprsní zídka tl. 150 mm. Zábradlí tvoří jeden celek s mostními římsami. Zábradlí je dilatováno společně s římsami.

Záchytný systém neodpovídá stávajícím předpisům pro novostavby a rekonstrukce mostů. Most se nachází v intravilánu a norma požaduje odrazný obrubník výšky 0,15-0,20 m a zábradlí výšky 1,1 m se svislou výplní. Parapetní zdi jsou na křídlech vykloněné a vzájemně posunuté. Nad OP1 je patrná šikmá trhlina (mezera) mezi zídkami, na povrchu jsou svislé trhliny, ojediněle olámané hrany, odlupování nátěru, povrchová degradace, dilatační spáry jsou nezatěsněné, na povrchu je mech.

***Dopravní značení, označení mostu***

Na předmostí u OP1 je osazena samostatná tabulka s evidenčním číslem mostu. U OP2 je tabulka s evidenčním číslem mostu osazena na značce s omezením zatížitelnosti.

Na mostě jsou nakresleny vodící proužky.

***Území pod mostem, přístupové cesty***

Pod mostem je koryto Konopišťského potoka.

V korytě jsou naplaveniny, zemní těleso u OP2 vlevo je značně zarostlé.

## Stavebně-technický průzkum stávající konstrukce

Na mostě byl proveden stavebně-technický průzkum (viz příloha F.2.1) pro zjištění materiálových charakteristik a dimenzí klenebního pásu, poprsních zdí, opěr.

**V rámci průzkumu lze konstatovat:**

1. Z vizuální prohlídky jsou patrné lokální místa s viditelnou **korozí distančních podložek** (kusy ocelové výztuže) a s lokálním uvolňováním a **odlupováním krycí vrstvy betonu**. Na spodní straně římsy patrná prokreslená výztuž.
2. Na konstrukci klenby nalezena lokální místa s patrným **zatékáním na konstrukci**. V místech jsou patrné výluhy. Lokálně dochází ke **korozi rozdělovací výztuže** a k prokreslení na povrch. Na konstrukci **nebyly nalezeny** další trhliny či závažnější statické poruchy.
3. U parapetních říms dochází lokálně k pohybu mezi částí nad křídlem a nad opěrou. V místě povodní strany ve směru na Václavice patrné „vyvalení“ křídla a oddálení obou částí parapetních říms. Lokálně nalezeny svislé a diagonální trhliny.
4. Jádrovým vrtem byla stanovena **tloušťka betonové opěry 2400 mm**.
5. Jádrovým vrtem byla stanovena **tloušťka kamenného křídla 270 mm**.
6. Jádrovým vrtem byla stanovena **šířka betonové čelní zdi nad klenbou 705 mm.**
7. Jádrovým vrtem byla stanovena **tloušťka ŽB klenby NK 180 mm**.
8. Šikmým vrtem pod úhlem 45°od svislice bylo dovrtáno do hloubky 2,65 m. Vývrt byl proveden v úrovni stávajícího terénu (viz fotodokumentace). Vývrt obsahoval kámen do délky vrtu 410 mm (granodiorit), dále do **délky 2,6 m vrtu beton**, dále štěrkopísek/zemina.
9. Na základě **destruktivních** zkoušek pevnosti betonu v tlaku je doporučeno pro sledované železobetonové konstrukce, dle ČSN EN 1992 uvažovat tyto třídy betonu:

• **Beton čelní zdi nad klenbou C50/60** (fck, is, cube = 52,7 MPa)

• **Beton opěry (za kam. zdivem) C50/60** (fck, is, cube = 54,0 MPa)

• **Beton opěry (za kam. zdivem a betonem) C12/15** (fck, is, cube = 13,4 MPa)

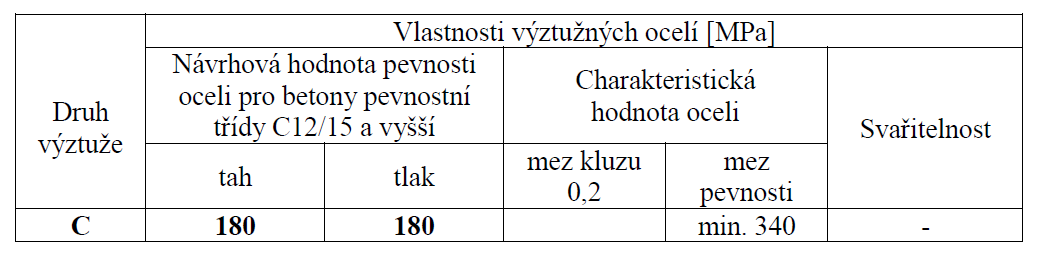
• **Beton pod opěrou C25/30** (fck, is, cube = 30,0 MPa)

• **Beton klenby C45/55**

1. Na základě **destruktivních** zkoušek pevnosti kamene v tlaku doporučujeme pro sledované konstrukce uvažovat průměrné pevnosti:

* **Kámen křídla a opěra (granitoid) 121 MPa**
* **Kámen opěry pod úrovní terénu (granitoid) 75 MPa**

1. Průměrný obsah Cl- [% hm.] zjištěný laboratorní analýzou pro beton klenby je 0,16 % pro hloubku odběru 0-15 mm a 0,3 % pro hloubku odběru 15-30 mm. Limitní obsah Cl- [% hm.] vztažený na hmotnost cementu je dle ČSN EN 206+A1 pro železobeton 0,4 % hm. V betonu konstrukce klenby je obsah chloridových iontů v celém rozsahu hloubky odběru vzorku (0-30 mm) **nízký a splňuje požadavky ČSN EN 206+A1.**
2. Primární riziko karbonatace je v tom, že zkarbonatovaný beton, resp. jeho pórový roztok, ztrácí svoji alkalitu (pH <9,5) a tím přestává pasivovat výztuž a chránit ji před korozí, ke které následně dochází za příznivých vlhkostních podmínek. **Ze zjištěných skutečností vyplývá, že diagnostikovaná výztuž se nachází z větší části ve zkarbonatované vrstvě betonu a není tak chráněna proti korozi jeho přirozenou alkalitou**
3. Vyztužení nosné konstrukce klenby bylo ověřeno nedestruktivní metodou v kombinaci s odbouráním krycí vrstvy betonu. Celkem byly provedeny 2 sondy. Byla nalezena **hlavní výztuž průměru 20 mm, typ C (hladká),** rovnoběžná s osou mostu, krycí vrstva betonu 10-20 mm, povrchová koroze výztuže. Rozteč výztuže je 100–120 mm. Dále byla nalezena **rozdělovací výztuž průměru 8 mm, typ C (hladká)**, krycí vrstva betonu 5-10 mm s roztečí 190–210 mm. Charakteristiky ocele dle ČSN ISO 73 0038 pro objekty navržené v období po roce 1920–1965 jsou uvedeny v následující tabulce:



# Popis navrženého technického řešení

V rámci rekonstrukce mostního objektu je navrženo rozšíření stávajícího mostu na kategorijní šířku S 6,5 a provedení oboustranných chodníků s průchozím prostorem šířky 2 x 0,75 m. Rozšíření je navrženo pomocí železobetonové nasazené desky šířky 8,6 m. Zásyp klenby bude odtěžen. Poprsní zídky a křídla budou ubourány na požadovanou úroveň a následně bude provedena dobetonávka poprsních zídek pro umožnění uložení nasazené desky. Prostor mezi poprsními zídkami bude vyplněn vrstvami hutněného zásypu. Dále bude proveden podkladní beton, separační vrstva a železobetonová deska. V místě ukončení křídel budou na desku navazovat vlečené přechodové desky.

Před realizací dílčích prací bude prováděno odsouhlasení fyzických vzorků, např. způsob kladení vazby kamenného odláždění, jeho spárování včetně materiálového složení, dále určité konstrukce, např. odsouhlasení vzorku navrženého zábradlí včetně spojů a barevnosti před výrobou. Odsouhlasení bude prováděno za přítomnosti zástupců stavby, investora a NPÚ.

## Údaje o založení a spodní stavbě

Spodní stavba je stávající a v rámci stavebních prací na ni budou provedeny pouze sanační práce – viz. kapitola 5.3 této TZ.

### Výkopy a zemní práce

Před zahájením výkopových bude provedena skrývka ornice z ploch dočasného záboru.

Výkopy budou svahované ve sklonu 1:1. Hloubení jámy se podle geotechnického průzkumu předpokládá převážně v hlinitých a jílovitých zeminách F3, F5 (dle ČSN 73 6133). Schéma výkopu je znázorněno ve výkresu postupu výstavby D12\_201\_10\_PV.

Odtěžování stávajícího zásypu klenby se musí provádět rovnoměrně na obou stranách, aby nedošlo k jednostrannému nerovnoměrnému zatížení. Při odtěžování v těsné blízkosti konstrukce klenby je nutné postupovat šetrně, aby nedošlo k poškození železobetonové konstrukce. Při odtěžování zásypu klenby nesmí být na klenbě umístěna žádná bourací ani jiná mechanizace. Ta nesmí být umístěna ani na zásypu nad opěrami, aby na klenbu nepůsobilo jednostranné nerovnoměrné přitížení tlakem přenášené zásypem. Těžší bourací mechanizace musí být umístěna v dostatečné vzdálenosti před opěrami, aby nemohla působit na klenbu dodatečným přitížením.

Po odtěžení výkopů na požadovanou úroveň 332,600 m.n.m bude za oběma opěrami proveden podkladní beton **C12/15n – X0** jako podklad pro nové drenáže za opěrami.

**Po odtěžení zásypu bude proveden doplňkový stavebně technický průzkum stávajícího ŽB klenebního pásu a mostních opěr. Závěry doplňkového průzkumu budou porovnány s provedeným stavebně technickým průzkumem. V případě zjištění nových skutečností, které neodpovídají závěrům provedeného stavebně technického průzkumu musí být o této skutečnosti informován projektant RDS a investor a bude rozhodnuto o dalším postupu rekonstrukce mostu.**

## Popis nosné konstrukce mostu

Po odtěžení stávajícího zásypu klenby budou ubourány stávající poprsní zídky a křídla s kamenným obkladem na úroveň 332,600 m. n. m. a bude provedena nová dobetonávka poprsních zídek z betonu **C30/37 – XC4, XD1, XF2**. Po ubourání budou do poprsních zdí provedeny vrty ∅ 40 mm délky 400 mm a vlepeny kotevní trny ∅ 32 mm délky 700 mm po 500 mm pomocí chemické kotvy pro kotvení dobetonávky poprsních zdí – viz výkres detailů. Na horní povrch zídek bude proveden ozub pro uložení nasazené železobetonové desky. Mezera mezi ozubem poprsních zdí a novou nasazenou železobetonovou deskou bude vyplněna extrudovaným polystyrenem tloušťky 30 mm – viz výkres detailů. Prostor mezi novou římsou a doplněným obkladem bude vyplněn těsnícím elastickým tmelem.

Na vnějším povrchu dobetonávky na křídle bude provedena obnova kamenného obkladu. Obklad bude při demolici deponován a následně obnoven stejným způsobem včetně jeho tvaru a způsobu vazby. Případné doplnění chybějícího obkladu bude provedeno pomocí kamene odpovídající svým charakterem a barevností stávajícímu obkladu.

Po provedení dobetonávky zídek bude horní povrch stávající nosné konstrukce mechanicky očištěn, otryskán vysokotlakým vodním paprskem a bude provedena plošná sanace. Následně budou do stávající konstrukce provedené vrty a osazeny chráničky pro odvodňovače. Dále bude na horním stávající nosné konstrukce provedena separační vrstva celkové tl. 15 mm. Separační vrstva bude tvořená **penetračně adhézním nátěrem**, **HDPE folií** tl. 10 mm a **izolací NAIP** tl. 5 mm. Izolace povrchu klenby bude vyspádována do rubových drenáží za opěrou. Následně bude provedena přechodová oblast. Na vrstvě hutněného zásypu klenby bude proveden podkladní beton tl. 0,20 m z betonu **C12/15 – X0** vyztužený karisítí o průměru 8/150/150.

Dále bude provedena železobetonová nasazená deska pro rozšíření stávajícího mostu uložená na dobetonávku poprsních zdí a stávající klenbu. Deska je provedená na délku mostu 23,14 m (v ose komunikace). Horní povrch nosné konstrukce je v podélném sklonu 0,5 %, klesá od opěry O1 k opěře O2. Tloušťka desky je 0,25 m ve vrcholu klenby a postupně se zvětšuje na 0,40 m směrem k opěrám. V místě křídel je navrženo rozšíření desky pro uložení vlečené přechodové desky tl. 300 mm délky 3,69 m dle VL4 302.04.

Šířka nosné konstrukce je 8,60 m kolmo na osu mostu. Horní povrch desky má v příčném směrů stejně jako vozovka střechovitý příčný sklon 2,5 %. V ose odvodnění je navrženo úžlabí ve vzdálenosti 0,40 m od kraje nosné konstrukce (římsy) s protisklonem 6,0 %. Deska bude ukončena oboustrannými železobetonovými římsami, které budou integrovány do nasazené desky. Pochozí plocha římsy šířky 0,95 m bude provedena z kamenné dlažby tl. 50 mm. Horní povrch říms je navržen ve sklonu 2,50 % směrem k vozovce. Podhled desky je v celé šířce v jednostranném sklonu 4,0 %. S ohledem na délku nosné konstrukce jsou v osách odvodnění po 6,0 m osazeny mostní odvodňovače.

Podhled nosné konstrukce bude natřen ochranným nátěrem typu S2 dle TKP 31, tab. 5.

Do bednění svislých bočních ploch říms bude vložena matrice se vzorem, kterou vyberou zástupci památkové péče.

Deska je navržena z betonu **C30/37 – XC4, XD1, XF2**. Betonářská výztuž je z oceli **B500B**. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193.

Pro nosnou konstrukci je stanovena třída přesnosti 10 dle TKP-SPK, kap. 1, příloha č. 9.

## Práce na stávající konstrukci

### Sanace betonových konstrukcí

Postup sanace betonových konstrukcí lze rozdělit na několik fází:

1) předúprava podkladu - odstranění uvolněného betonu, čištění betonu a výztuže,

2) zesilování konstrukcí či nahrazení zkorodované výztuže,

3) ochrana výztuže a reprofilace - ochrana výztuže a náhrada odstraněného betonu,

4) finální povrchová úprava – barevné sjednocení povrchu a zvýšení odolnosti proti chemickým vlivům – karbonatace, působení CH.R.L.

Každá fáze musí být doplněna kontrolní činností zhotovitele a případně i zadavatele prací.

Práce se musí řídit dle aktuálně platného předpisu ŘSD a to TKP 31, případně také ustanoveními řady norem ČSN EN 1504.

Po odstranění nádnásypu klenby a očištění povrchu bude proveden dodatečný stavebně technický průzkum na jehož základě bude aktualizován a případně upřesněn postup sanačních prací. A to zejména s ohledem na stav vnitřního povrchu klenebního pásu a zasypaných částí mostních opěr.

Podkladem pro to bude zákres povrchu konstrukce, rozdělený na jednotlivé části. U každé části konstrukce bude určen (měřením, odhadem):

* rozsah v m2 potřeby jednotlivých sanačních postupů
* způsob sanace
* tloušťka krycí vrstvy betonu, eventuálně její zvýšení
* druh nátěru (pokud je požadován)

Skutečnost bude zanesena buď do protokolu diagnostického průzkumu, nebo do stavebního deníku a graficky do dokumentace.

#### Postup sanace betonových ploch

Veškeré sanační postupy a použité materiály musí splňovat podmínky TKP 31 a ČSN EN 1504 a být odsouhlaseny TDI a investorem. Sanační práce mohou začít po odsouhlasení jednotlivých postupů TDI.

1. **Čištění a předúprava povrchu**

Celý proces čištění a předúpravy povrchu lze rozdělit na tři etap:

1. **hrubé odstranění betonu**-zásah do hloubek větších než 10 mm, změna rozměrů nebo dispozičního uspořádání konstrukce,
2. **vlastní příprava podkladu**-odstranění degradovaného nátěru, nesoudržných úlomků a částic z povrchu, uvolnění korodující výztuže, důsledné odstranění korozních splodin z výztuže, popřípadě zdrsnění povrchu. Výsledkem je vytvoření dostatečně únosného povrchu s vhodnou strukturou pro zakotvení dalších vrstev. Tento zásah se obvykle provádí do hloubky 3 až 5 mm,
3. **dočištění povrchu**-odstranění ulpěných prachových částic a otevření pórové struktury betonu. V této fázi můžeme realizovat odmaštění povrchu a odstranění přípravku látek, které mají separační účinky a mohly by snižovat soudržnost dalších aplikovaných vrstev s podkladem.

Betonové plochy budou nejprve lokálně mechanicky očištěny osekáním pomocí bouracích kladiv. Mechanické čištění musí být provedeno citlivě s ohledem na statické působení konstrukce. Následně bude provedeno plošné čištění vysokotlakým paprskem s tlakem min. 600 barů.

Po provedení očištění betonových ploch bude provedeno dokonalé odstranění korozních zplodin z odhalené výztuže. Odstranění bude provedeno mechanicky ručně v kombinaci s čištěním metodou TORBO (kombinace vodního paprsku a pískování). Výztuž musí být očištěna na čistotu Sa 2,5 dle ČSN EN ISO 8501-1. Zkorodovaná výztuž bude odhalena minimálně 2 cm do zdravého betonu ve směru prutu. Do hloubky musí okolo výztuže vzniknout prostor minimálně 1 cm, aby bylo možné nanést antikorozní nátěr.

Před zahájením prací bude na referenční ploše provedeno na čištění, na základě kterého budou případné další postupy aktualizovány a upřesněny.

Po provedení očištění betonových povrchů a odhalené výztuže v betonu bude provedena přejímka očištěného povrchu. Přejímka bude obsahovat vizuální prohlídku, odtrhové zkoušky a stanovení míst ve kterých bude potřeba případně doplnit výztuž. Po očištění povrchu bude dále aktualizován rozsah sanačních a reprofilačních prací. Odtrhové zkoušky musí prokázat minimální pevnost betonu v odtrhu 1,5 MPa (lokální bodová 1,2 MPa). **Pokud nebude možné zajistit min. pevnost v odtrhu, je nutné o této skutečnosti informovat projektanta.** **Záznam o provedených zkouškách je nezbytné vést ve stavebním deníku a výsledky uvádět také ve stavebním deníku případně samostatném laboratorním deníku či protokolu.**

Následně bude vypracována TePř s uvedeným KZP pro provádění sanačních a reprofilačních prací. TePř a KZP budou před zahájením sanačních a reprofilačních prací odsouhlasena a schválena

1. **Zesilování konstrukce či náhrada výztuže**

V rámci diagnostiky nebyly zaznamenány konstrukce, které by vykazovaly potřebu okamžitého zesílení. Nicméně, na základě provedeného čištění, může vyplynout nutnost nahradit zkorodovanou výztuž, či zvýšit únosnost prvku jako takového. Daný problém je pak nutno řešit pro daný konkrétní prvek. Technologické postupy pro doplňování výztuže, její kotvení anebo využití jiných speciálních materiálů pro zesilování, jsou dnes již dostatečně známé a prověřené.

1. **Ochrana výztuže a reprofilace povrchů**

Na konstrukcích byly nalezeny následující typy poruch:

* degradace povrchové tenké vrstvy betonu,
* lokální hloubkovou degradací betonu,
* povrchová koroze odhalené výztuže,
* lokálně odpadávající povrchová vrstva betonu.

Po otryskání bude povedena ochrana výztuže NK proti účinkům agresivního prostředí nástřikem jednosložkového nízkoviskózního inhibitoru koroze na bázi silanu. Tím dojde k zastavení, popř. zpomalení koroze neobnažených výztužných prvků nosné konstrukce, nových i napadených korozí. Inhibitor koroze se nanáší nástřikem přímo na povrch železobetonové konstrukce.

Následně bude nutno ochránit výztuž speciálními ochrannými nátěry a odstraněný beton doplnit vhodnou reprofilační hmotou. Z průzkumu lze předpokládat, že valná většina reprofilačních vrstev bude v síle do max. 50 mm, případně tenkovrstvé stěrkování. Vzhledem k předpokládaným skladbám a rozsahu doporučujeme provést tuto fázi standardním ručním zednickým způsobem.

**S ohledem na životnost je nezbytné použít speciální systémy na sanaci betonových konstrukcí. Lze doporučit materiály na bázi cementu a modifikovaných polymery, třída min. R3 dle tab. 7 b TKP 31 [13] nebo aktuálně platných norem řady ČSN EN 1504.**

Pro reprofilace betonu libovolné části konstrukce musí být zhotovitelem zpracován a objednatelem schválen předem technologický předpis TePř s uvedením KZP s rozsahem a přejímacími kritérii kontrolních zkoušek.

Po očištění je nutno provést přesnější aktualizaci rozsahů oprav a případně provést rozčlenění do reprofilačních souvrství dle tl. doplňované vrstvy a to např.

* + reprofilace do 5 mm (stěrkování) - pol.
  + reprofilace v síle 5-15 mm,
  + reprofilace v síle 15-30 mm,
  + reprofilace více jak 30 mm – v případě této poměrně silné vrstvy lze v závislosti na typu aplikovaného souvrství a jeho rozsahu doporučit provedení dodatečného kotvení pomocí trnů o průměru 6 nebo 8 mm kotvených do podkladního zdravého betonu v kombinaci s výztužnou sítí (kari síť nebo jiný typ jemnější ocelové sítě s menšími oky). Vždy musí být zajištěno dostatečné krytí sítě dle aktuálních předpisů.

1. **Finální nátěr**

Na reprofilovaný povrch bude proveden finální antikarbonatační a hydrofobní nátěr. Nátěrový systém musí splňovat požadavky TKP 31. Kategorie systému bude splňovat podmínky TKP 31 tab. 5a pro nátěrový systém S5, propustnost CO2>50 m dle TKP 31 tab. 6b.

Finální barva bude vybrána investorem.

#### Požadavky na předpisy

Zhotovitel předloží před zahájením prací k odsouhlaseni investorovi a projektantovi následující technologické předpisy a dokumentace:

· TePř sanace betonových konstrukci

· TePř provádění izolace NK

**Zpracování, nanášení a ošetřování správkových hmot se provádí přesně podle pokynů výrobce uvedených v příslušných technologických předpisech. Není dovoleno nanášet jakékoliv správkové hmoty bez existence technologického předpisu.**

**V technologickém předpisu musí být přesně specifikován postup přípravy sanační správkové hmoty. Dále musí být vymezeno, za jakých klimatických podmínek nelze se správkovou hmotou pracovat. V technologickém předpisu musí být přesně specifikovaná kvalita podkladního betonu, zejména pak jeho vlhkost a musí být přesně specifikovány podmínky ošetřování.**

#### Předpokládaný rozsah kontrolních zkoušek

Rozsah, provádění a četnost kontrolních zkoušek pro kontrolu jakosti se řídí podle TKP kap. 31, tab. 9, která stanovuje minimální povinný rozsah.

Průměrná hodnota pevnosti v tahu povrchových vrstev, podle typu použitého sanačního systému, musí být větší než 1,5 MPa. Pokud nebude tento požadavek splněn, musí se doplňkovým měřením stanovit rozsah nevyhovujících ploch a na základě odborného posouzení se pak upraví technologie sanace.

S nanášením dalších sanačních vrstev na připravený povrch betonové konstrukce je možné začít pouze s výslovným souhlasem TDI, po odsouhlasení výsledků kontrolních zkoušek povrchové pevnosti v tahu. Podrobné požadavky na rozsah zkoušek a dosažené výsledky jsou stanoveny v TKP, kap. 31.

Každou z navržených sanačních hmot bude provedena referenční plocha a výsledek bude podroben kontrolním zkouškám předepsaným v TKP kap. 31 a v **ČSN EN 1504, část 1-9.**

**Vhodnost materiálů a postupů podléhá schválení zástupce projektanta a TDI.**

### Sanace kamenného obkladu

* Odstranění rozrušení matly vysokotlakým paprskem tlakem 300-500 barů (tlak bude volen s ohledem na charakter obkladových prvků).
* Lokální vyspravení silně zvětralých a prasklých kamenů s jejich možnou náhradou.
* Vyčištění a hloubkové přespárování obkladu v 30 % pohledových ploch (předpoklad).

Výše uvedené by mělo odpovídat dostupným vzorům, TKP a ČSN a provedenému stavebně technickému průzkumu.

## Vybavení mostu

### Zádržné zařízení

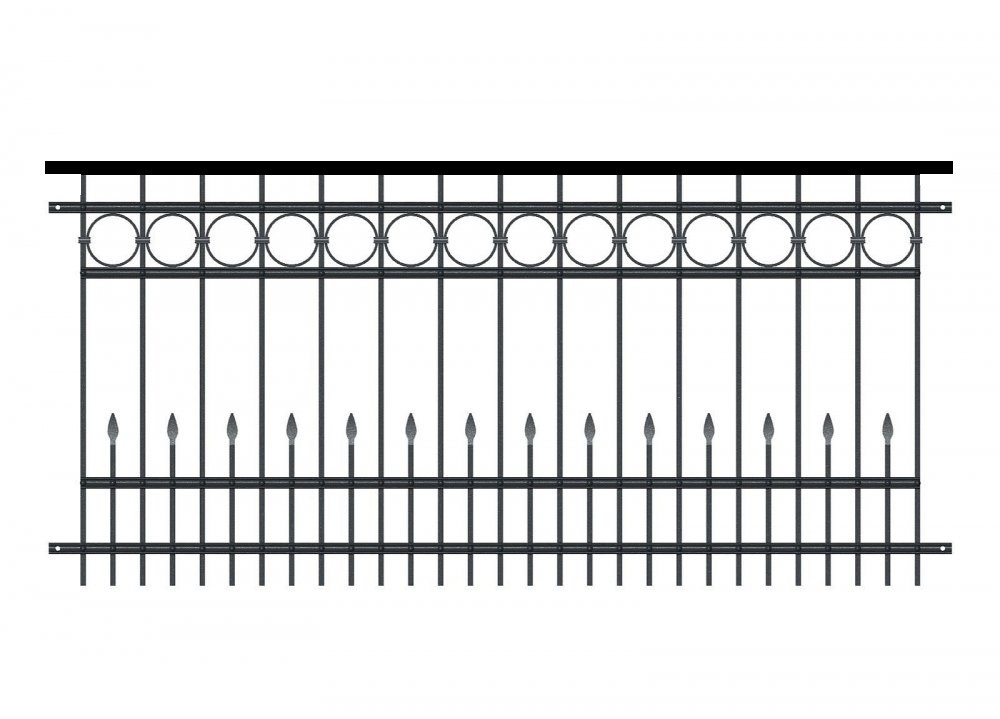
***Zábradlí***

Na mostní římse je navrženo záchytné zařízení ve formě kovového mostního zábradlí se svislou výplní. Výška horního povrchu madla zábradlí je 1,1 m nad povrchem římsy.

Sloupky jsou navrženy kamenné, tvar hranol s půdorysným rozměrem 0,4 x 0,4 m výšky 1,3 m se zaoblením v příčném směru mostu o poloměru 0,2 m. Sloupky budou navrženy v osové vzdálenosti po 2,2 m (20 ks celkem).

Výplň je navržena kovaná, z materiálu S235 s PKO dle TKP 19B. Horní úroveň zábradlí musí být ukončena kovovým madlem ve výšce 1,1 m. Madlo bude přerušeno kamennými sloupky. Po celé výšce zábradlí nesmí být nikde větší mezera než 120 mm.

Kovové zábradlí bude navrženo s ohledem na historický areál, který má řadu příkladů kovových prvků a jejich řešení – tvary profilů a jejich druhy spojů, které korespondují s daným prostředím. Při návrhu bude zohledněno tradiční řešení včetně barevnosti - grafitová čerň, která rovněž koresponduje s jinými technicky podobnými prvky v areálu. Návrh výplně zábradlí viz obrázek níže:



**Zábradlí musí splňovat jak požadavky příslušných platných norem a TP, tak požadavky památkového úřadu (viz příloha E1. – vyjádření Krajského úřadu Středočeského kraje, odboru kultury a památkové péče ze dne 28. 3. 2022).**

Před zahájením výroby zábradlí musí být svoláno jednání mezi zástupci zhotovitele, investora a dotčených úřadů památkové péče, na kterém bude dohodnut a odsouhlasen požadovaný vzhled a provedení zábradlí. **Následně bude provedeno jedno vzorové pole, které bude před instalací zábradlí na most odsouhlaseno investorem a dotčenými úřady památkové péče.**

### Římsy

Římsy jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu **C30/37 – XC4, XD3, XF4** a jsou integrovány do nasazené desky. Pravá i levá římsa mají šířku 1,55 m se sklonem horního povrchu 2,5 % směrem k vozovce. Spodní povrch římsy má sklon 4,0 % směrem od klenby. Pochozí vrstva říms bude tvořena kamennou dlažbou tl. 50 mm, která bude ukončena kamenným odrazným obrubníkem. Výška odrazného obrubníku nad vozovkou je 0,15 m. Kotvení kamenného odrazného obrubníku bude provedeno dle VL4 402.32 pomocí kotevních trnů Ø 14 mm, dl. 550 mm po 500 mm. Protikorozní ochrana trnů dle TKP189 nebo z korozivzdorné oceli dle TKP 19 A. Kamenný obrubník bude uložen na vrstvě drenážního polymerbetonu o tl. min 20 mm dle TKP 18.

### Vozovka a izolace

Na mostě v místě komunikace je navržena vozovka dvouvrstvá šířky 5,50 m celkové tloušťky 85 mm (včetně izolace) ve složení:

*obrusná vrstva* **ACO 11 + 50/70**40 mm ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1

*spojovací postřik* **PS-C**  0,35 kg/m2 ČSN 73 6129, ČSN EN 13808

posyp předobalenou drtí frakce 4/8 (2-4 kg/m2) ČSN 73 6121

ochrana izolace **MA 11 IV 20/30** 40 mm ČSN EN 13108-6

*izolace* **NAIP** 5 mm ČSN 73 6242, Tab. 4

*úprava povrchu NK* **pečetící vrstva**

**CELKEM** konstrukce vozovky vč. Izolace **85 mm**

Vozovky a izolace na mostě jsou navrhovány dle ČSN 73 6242. Skladba vozovky mimo most v rámci úprav komunikace je řešena v kap. 5.6 této technické zprávy.

Izolace pod vozovkou na železobetonové římse pod kamenným obrubníkem ukončena dle VL4 401.24. Napojení izolace u říms bude provedeno dle VL4 401.24. Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použít smí být pouze schválený typ izolačního souvrství. Povrch betonu musí být před položením izolace řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP-SPK, kap. 18.

U kamenných obrubníků je v obrusné vrstvě řezaná příčná spára, která je vyplněna těsnící zálivkou. Těsnící zálivky jsou v provedení dle VL4 403.42. Těsnící hmota zálivky spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

### Odvodnění

Most je odvodněn pomocí střechovitého příčného sklonu 2,5 % a podélného sklonu 0,5 % směrem k opěře O2. Před mostem je na pravé straně proveden skluz z dlažby z lomového kamene do betonového lože **C25/30n – XF3** spárovaných cementovou maltou. Skluz je zaústěn do přemosťované vodoteče.

Za mostem je v místě údolnicového oblouku (R = 700 m) navržen odvodňovací obrubníková s vpusť, která bude vyvedena do svahu koryta.

Odvodnění přechodové oblasti je zajištěno pomocí příčných drenáží DN 150 umístěných na rubu opěr na těsnící vrstvě dle ČSN 73 6244, čl. 5.2 a vrstvě pokladního betonu **C12/15n – X0**. Drenáže budou obetonované drenážním betonem **MCB-8** a vyvedené skrz křídla na odlážděné svahy koryta.

Odvodnění vozovky a povrchu izolace je provedeno pomocí 8 ks mostních odvodňovačů.

Odvodňovače budou provedené s lapačem splavenin dle VL4 504.01 o velikosti 300 x 500 mm a umístěné po 6,0 m v ose odvodnění. Odpadní trubka bude osazena v chráničce DN 100. V místě opěr jsou krajní odvodňovače vyvedeny v chráničce přes zásyp klenby a klenbu volně pod most do přemosťované vodoteče. Vnitřní odvodňovače nad klenbou budou vyústěné skrz stávající nosnou konstrukci volně pod most do přemosťované vodoteče.

Po odtěžení zásypu klenby budou do stávající konstrukce provedené vrty a osazeny chráničky pro odvodňovače a následně provedena sanace klenby.

V místě údolnicového obrubníku za mostem a u autobusové zastávky jsou u zádlažby navrženy odvodňovací obrubníkové vpusti. Z vpustí je voda svedena kanalizačním potrubím DN 200, které je vyvedené na terén v přilehlých svazích koryta. Potrubí je plastové PVC SN 16 v hloubce rýhy 800 mm.

### Zvláštní vybavení mostu

**Nivelační značky:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 se do říms do dodatečně vyvrtaných otvorů nivelační měřicí značky, které budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce mostu. Poloha značek na římsách bude ve středu rozpětí a na konec křídel – celkem 6 ks.

**Chráničky:** V obou římsách jsou umístěny 2 rezervní chráničky DN 150 pro převedení VO.

**Označení letopočtu modernizace mostu:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.1 a 209.01 VL4/2021 bude na opěře osazena tabulka s označením roku ukončení rekonstrukce mostní konstrukce, případně i logo zhotovitele mostu.

## Zpětné zásypy a úpravy pod a kolem mostu, přechodová oblast

### Zpětné zásypy a přechodová oblast

Přechodová oblast za O1 a O2 je tvořena těsnící vrstvou uloženou na podkladním betonu a podkladním přechodovým klínem – zásypem klenby.

Přechodová oblast se provede ve smyslu ČSN 73 6244 (resp. TKP kap.4). Na podkladní beton **C12/15n – X0** bude položena těsnící folie (těsnící geomembrána pevnosti proti přetržení 20 kN/m v obou směrech, protažení 20 % v obou směrech) ve vrstvě štěrkopísku tloušťky 2x150 mm. Podkladní přechodový klín bude proveden ze štěrkodrti ŠD 0-32 a bude vyhovovat požadavkům ČSN 73 6244. Hutněni je doporučeno provádět po vrstvách tloušťky 200-300mm (potvrdí zhutňovací zkouška – Id=0,85). Rozdíl výšek zasypu po stranách objektu nesmí překročit 300mm. Kontrola míry zhutnění se provádí dle ČSN 72 1006 (zrnitost, index plasticity a zhutnitelnost). Zásyp bude tvořen 100 % nakupovaným materiálem.

Zemní práce v přechodové oblasti specifikuje TKP, kap.4, čl. 4.3.10.

Zásyp klenby je nutno provádět rovnoměrně na obou stranách, aby nedocházelo k jednostrannému přitěžování klenby. V blízkosti klenby je možné používat ruční hutnící mechanizaci.

### Úpravy pod a kolem mostu

Druh, barevnost kamene včetně způsobu kladení navrženého kamenného odláždění koryta a kamenného zásypu bude provedeno obdobně, jako u jiných konstrukcí z historické minulosti či současných opravách v okolí mostu. Kamenné odláždění bude ponecháno v nepravidelných okrajích, které přirozeně přecházejí do sousedící plochy, např. zatravněné s vegetačními prvky.

***Koryto a svahy vodoteče***

Koryto bude pročištěno a bude provedeno opevnění koryta a svahů kamennou dlažbou z lomového kamene tloušťky cca 200 mm (tř. I dle ČSN 72 1860) do betonu **C25/30n – XF3** tloušťky min. 150 mm. Odláždění bude provedeno ve sklonu 5,0 % směrem k ose vodoteče. Za betonovým prahem bude dno koryta v délce cca 5,0 m plynule navázáno na stávající vedení koryta.

Zpevněná část koryta bude ukončena na nátokové i výtokové straně betonovým prahem s těžkým kamenným zásypem z lomového kamene umístěným v délce 4,0 m od obrysu mostu. Betonové prahy s kamenným zásypem budou provedeny dle VL4 206.25. Prah bude z betonu **C25/30 – XC4, XF3**. Rozměry prahů budou, výška 1,0 m, šířka 0,5 m.

Spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou **MC25–XF4** dle ČSN EN 998-2 ed.3. Spáry v dlažbě se zatřou do výšky max. 35 mm pod horní líc kamene, aby zpevnění působilo jako „přírodní plochy“.

***Úpravy před a za mostem***

Před a za mostem bude provedena zádlažba na konci křídel v délce 3,0 m včetně rozšíření násypového tělesa dle VL4 206.22 a VL4 206.23. Rozšíření násypového tělesa bude 0,5 m na délce 5,0 m. Zádlažba bude ohraničena kamennými silničními obrubami 150/250 mm (na hraně s komunikací). Obrubníky budou uloženy v betonovém loži **C25/30n – XF3.** Zádlažba bude použita k srovnání rozdílných sklonů mezi římsou a nezpevněnou krajnicí.

Svahy mimo půdorys mostu se upraví stejným způsobem jako úseky přilehlé komunikace, tj. ohumusováním v tl. 0,15 m a osetím travním semenem.

V rámci těchto úprav bude v místě provedení dlažby za mostem ochráněna trasa SEK CETIN žebrovanou chráničkou DN 200 vyvedenou min 0,5 m za zpevněnou plochu.

Stávající dešťová kanalizace vyústěná na pravém břehu za mostem, bude odstraněna a nahrazena novou DN 200. Kanalizace bude vedena z pod kamenné zádlažby za mostem a vyvedena na terén ve svahu koryta. Dále bude provedena i nová dešťová kanalizace na levé straně za mostem, která bude svádět vodu z odvodňovacích vpustí v zádlažbě na mostě a vyústěna ve svahu na terén.

Kanalizace budou osazeny v rýze o šířce 800 mm v loži tl. 120 mm z písku, ŠP, nebo drceném lomovém kameni fr. 0-8 mm, hutněno na 95 % P.S. Potrubí bude obsypáno do výšky 300 mm nad DN 200 pískem, ŠP, nebo drceným kamenivem fr. 0-20 mm (drcené kamenivo max fr. 0-8 mm) a hutněno na 95 % P.S. Hutnění obsypu bude provedeno ručním upěchováním nebo lehkou zhutňovací technikou. Následně bude rýha zasypána hutněným zásypem zeminou po vrstvách 300 mm na 95 % P.S. Uložení kanalizace viz výkres D12\_201\_12\_DET.

## Související úpravy kolem mostu – úpravy komunikace

V rámci rekonstrukce mostu ev. č. 10614–2 došlo k úpravě šířkového uspořádání a úpravě nivelety vozovky na mostě. Toto navržené řešení se promítlo do úpravy vozovky před a za mostem v nezbytném rozsahu.

Celková délka úpravy komunikace, včetně mostu je 110,00 m + 43,95 m technologické napojení na začátku a konci úseku v místě přilehlých křižovatek.

### Směrové vedení

Směrové vedení komunikace vychází ze stávajícího stavu, který téměř kopíruje.

Na rekonstruovaném úseku se nachází jeden směrový pravostranný oblouk o poloměru R = 85 m.

### Výškové vedení

Výškové vedení vychází ze stávajícího stavu komunikace, které bylo následně přizpůsobeno novému návrhu nivelety na mostě, kde dosahuje 0,5%.

Podélný sklon se pohybuje v rozmezí 0,5 – 1,76 %. Na rekonstruovaném úseku jsou navrženy dva údolnicové oblouky o poloměrech 700 a 1200 m.

### Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání vychází ze stávajícího stavu a mimo most bude zachováno.

Šířka vozovky je po trase proměnná od 5,5 do 7,2.

Zpevněná krajnice je po trase proměnná a místy chybí. V rámci rekonstrukce bylo navrženo sjednocení šířky krajnice, případně její doplnění na 0,5 m.

Příčný sklon vozovky je na svém začátku a konci přizpůsoben stávajícímu stavu. Na mostě je příčný sklon střechovitý 2,5 %. Před mostem v místě směrového oblouku malého poloměru je navržen dostředný pravostranný příčný sklon 7,5 %.

### Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky jsou navrženy dle TP170 a provedeného diagnostického průzkumu zpracovaného firmou RODOS z 05/2020.

Vozovka - celková výměna: D1-N-2, TDZ IV, PIII - upravená

Návrhová úroveň porušení: D1

Třída dopravního zatížení: TDZ IV

Typ podloží: PIII

Odstranění stávající konstrukce vozovky v plném rozsahu. Předpoklad dle diagnostického průzkumu 0,65 m, z toho 0,2 m asfaltového souvrství a 0,45 m podkladní vrstvy z nestmeleného kameniva.

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO 11+ 50/70 40 mm ČSN 13108-1, ČSN 73 6121

Spojovací postřik z kationaktivní PS-C 0,35 kg/m2 ČSN EN 13808, ČSN 73 6129

asfaltové emulze

Asfaltový beton pro ložné vrstvy ACL 16+ 50/70 60 mm ČSN 13108-1, ČSN 73 6121

Spojovací postřik z kationaktivní PS-C 0,35 kg/m2 ČSN EN 13808, ČSN 73 6129

asfaltové emulze

Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ACP 16+ 50/70 50 mm ČSN 13108-1, ČSN 73 6121

Infiltrační postřik z kationaktivní PI-C 0,60 kg/m2 ČSN EN 13808, ČSN 73 6129

asfaltové emulze

Štěrkodrť fr. 0/32, tř. A ŠDA 150 mm ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1

Štěrkodrť fr. 0/32, tř. A ŠDA min. 150 mm ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1

Celkem min. 450 mm

Požadovaná míra zhutnění na zemní pláni min. 45 MPa, na ochranné vrstvě ŠDA min. 60 MPa a na spodní podkladní vrstvě ŠDA min. 80 MPa.

Pokud nebude na zemní pláni dosažen požadovaný modul přetvárnosti EDEF,2 = 45 MPa, bude zemní pláň vhodným způsobem upravena (např. výměna aktivní zóny za materiál min. vhodný do aktivní zóny dle ČSN 73 6133 nebo bude aktivní zóna upravena přidáním vhodného pojiva.

**Upozornění: Dle diagnostického průzkumu z 05/2020 zpracovaného firmou RODOS byla první podkladní asfaltová vrstva v tl. 30 mm klasifikována jako třída ZAS-T4. S touto vrstvou musí být nakládáno jako s nebezpečným odpadem. Vrstva bude samostatně odstraněna a odvezena na skládku nebezpečného odpadu.**

Vozovka – frézování: D1-N-2, TDZ IV, PIII - upravená

Návrhová úroveň porušení: D1

Třída dopravního zatížení: TDZ IV

Typ podloží: PIII

Odstranění stávající konstrukce vozovky frézováním, předpoklad 40 – 100 mm.

Očištění vyfrézovaného povrchu a provedení vizuální prohlídky vyfrézovaného povrchu za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115.

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO+ 11 50/70 40 mm ČSN 13108-1, ČSN 73 6121

Spojovací postřik z kationaktivní PS-C 0,35 kg/m2 ČSN EN 13808, ČSN 73 6129

asfaltové emulze

Asfaltový beton pro ložné vrstvy ACL 16+ 50/70 60 mm ČSN 13108-1, ČSN 73 6121

Spojovací postřik z kationaktivní PS-C 0,50 kg/m2 ČSN EN 13808, ČSN 73 6129

asfaltové emulze

Celkem 100 mm

Vozovka – technologické napojení: D1-N-2, TDZ IV, PIII - upravená

Návrhová úroveň porušení: D1

Třída dopravního zatížení: TDZ IV

Typ podloží: PIII

Odstranění stávající konstrukce vozovky frézováním, předpoklad 40 mm.

Očištění vyfrézovaného povrchu a provedení vizuální prohlídky vyfrézovaného povrchu za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115.

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO+ 11 50/70 40 mm ČSN 13108-1, ČSN 73 6121

Spojovací postřik z kationaktivní PS-C 0,50 kg/m2 ČSN EN 13808, ČSN 73 6129

asfaltové emulze

Celkem 40 mm

Nezpevněná krajnice bude provedena v šířce 0,5 m v tl. 0,15 m z asfaltového recyklátu fr. 0/22. Nezpevněná krajnice bude snížena o 3 cm oproti vozovce.

### Zemní těleso a zemní práce

V rámci úpravy komunikace nebude docházet k velkým zemním pracím. Zemní práce se budou sestávat především z frézování a odstranění stávající konstrukce vozovky. Dále pak z úpravy svahového tělesa v místě úpravy nivelety. Svahování bude provedeno do stávající paty svahu. Sklon svahování bude max. 1:1,75. Svahy zemního tělesa budou ohumusovány v tl. 0,15 m a osety travním semenem.

### Odvodnění

Dešťová voda bude odváděna pomocí příčného a podélného sklonu přes nezpevněnou krajnici a svahové těleso do volného terénu.

Odvodnění zemní pláně bude zajištěno příčným sklonem min. 3 %.

### Dopravní značení

V rámci stavby je navrženo vodorovné dopravní značení. Je navrženo VDZ V4 (0,125) a V2b (1,5/1,5/0,25).

V rámci stavby bude odstraněno svislé dopravní značení v počtu 5 kusů. Jedná se o SDZ B13 – 2x, E13 – 2x a ev. č. mostu – 1x. Toto dopravní značení bude odstraněno včetně sloupků a základů.

Zároveň je v rámci stavby navrženo nové svislé dopravní značení v počtu 7 kusů. Jedná se o SDZ P2 – 2x, P4 – 1x, IS15a – 2x a ev. č. mostu – 2x. Nové SDZ bude zřízeno včetně nového sloupku a betonového základu. Značky budou po dvojicích osazeny na společný sloupek.

Ostatní stávající svislé dopravní značení bude ponecháno ve stávající poloze. Svislé dopravní značení, které bude dotčeno stavebními pracemi bude demontováno a následně obnoveno ve stávající poloze. Pokud bude dopravní značení poškozeno, dojde k jeho výměně.

## Statické a hydrotechnické posouzení

### *Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení*

Konstrukce je navržena dle Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou, ČSN EN 1991-2 ed. 2 (12/2018).

Součinitele zatížení jsou dány výše uvedenou normou a ČSN EN 1990 ed. 2 (2/2021).

### *Předpokládané charakteristiky základové půdy*

Charakteristiky základové půdy jsou převzaty z geotechnického průzkumu.

### *Hydrotechnické posouzení mostu*

Hydrotechnický výpočet odvodnění mostu je doložen v příloze P5 této technické zprávy.

Hydrotechnické posouzení průtočného profilu pod mostem je doloženo v příloze P4 této technické zprávy.

## Cizí zařízení na mostě

Dle požadavku Města Benešov a TS Benešov budou v obou římsách jsou umístěny 2 rezervní chráničky DN 150 pro převedení VO .

## Řešení protikorozní ochrany a ochrana proti bludným proudům

Protikorozní ochrana ocelových součástí mostu musí být v souladu s požadavky TKP SPK, kap. 19.

Na základě toho, že se v blízkosti mostu nenachází žádné potenciální zdroje bludných proudů jako jsou např. železniční, tramvajové a speciální dráhy, měnírny nebo katodické stanice, je most podle TP 124 zatříděn do stupně č. 3 ochranných opatření proti bludným proudům. Pro 3. stupeň se navrhuje primární a sekundární ochrana a příslušná konstrukční opatření. Vodivé propojení výztuže s vývody se neprovádí.

Protikorozní ochrana bude provedena v návaznosti na TP 124.

## Požadované podmínky a měření sedání

### *Vytyčení*

Vytyčovací výkresy stavby jsou uvedeny v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém Bpv. Vytyčení mostu bude prováděno pomocí mikrosítě.

### *Měření a monitoring*

Po dobu výstavby mostu je třeba provádět geodetická sledování výšek spodní stavby a nosné konstrukce mostu na osazených geodetických značkách na spodní stavbě a na povrchu nosné konstrukce v tomto rozsahu:

1. měření zaměření stávající klenby před zaháněním demolice
2. měření zaměření klenby po provedení demolic
3. měření zaměření klenby po provedení dobetonávky poprsních zídek a křídel a provedení zásypu
4. měření zaměření podkladního betonu před betonáží nasazené desky
5. měření zaměření klenby a nasazené desky po dokončení betonáže
6. měření zaměření klenby po dokončení mostu

Po provedení měření, před dalšími stavebními pracemi, je zapotřebí vždy měření vyhodnotit a provést o tom záznam do stavebního deníku.

Monitoring po dokončení mostu

1. měření v 2. roce po dokončení stavby
2. měření v 3. roce po dokončení stavby
3. měření v 4. roce po dokončení stavby
4. měření v 5. roce po dokončení stavby / před uplynutím záruční doby

Měření mostu musí být zajištěno pomocí mikrosítě v oblasti mostu.

## Požadované zatěžovací zkoušky

Nejsou požadavky na zatěžovací zkoušky.

# Výstavba mostu

## Postup a technologie stavby mostu

Jednotlivé činnosti můžou být prováděny současně nebo v jiném než uvedeném pořadí. Rekonstrukce objektu se sestává se z těchto činností:

* + Zřízení zemních hrázek a usměrnění vodoteče.
  + Demolice stávajícího zábradlí a vozovky.
  + Provedení výkopu a odstranění stávajícího zásypu klenby.
  + Ubourání poprsní zídky na požadovanou úroveň.
  + Sanace části spodní stavby.
  + Provedení odláždění a úpravy části koryta.
  + Vybetonování poprsní zdi (ozubu) na křídle a poprsní zídce.
  + Přesun zemní hrázky a vodoteče na odlážděnou část koryta.
  + Sanace horního povrchu a zbytku spodního povrchu nosné konstrukce.
  + Sanace zbytku spodní stavby.
  + Provedení odláždění a úpravy zbytku koryta.
  + Provedení izolace klenby a poprsních zdí.
  + Provedení vrtů a osazení chrániček pro odvodňovače do stávající klenby před zásypem klenby a betonáží nové desky.
  + Provedení drenáže na rubu opěr.
  + Provedení hutněného zásypu klenby po vrstvách max. 300 mm.
  + Betonáž podkladního betonu.
  + Betonáž nasazené desky.
  + Odstranění zemní hrázky.
  + Provedení nové vozovky před a za mostem, montáž vybavení mostu, dokončovací práce.

## Specifické předpoklady pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montáží a pomocné konstrukce)

### Specifické předpoklady pro předpokládanou technologii stavby

Odtěžování stávajícího zásypu klenby se musí provádět rovnoměrně na obou stranách, aby nedošlo k jednostrannému nerovnoměrnému zatížení. Při odtěžování v těsné blízkosti konstrukce klenby je nutné postupovat šetrně, aby nedošlo k poškození železobetonové konstrukce. Při odtěžování zásypu klenby nesmí být na klenbě umístěna žádná bourací ani jiná mechanizace. Ta nesmí být umístěna ani na zásypu nad opěrami, aby na klenbu nepůsobilo jednostranné nerovnoměrné přitížení tlakem přenášené zásypem. Těžší bourací mechanizace musí být umístěna v dostatečné vzdálenosti před opěrami, aby nemohla působit na klenbu dodatečným přitížením.

Zásyp klenby je nutno provádět rovnoměrně na obou stranách, aby nedocházelo k jednostrannému přitěžování klenby. V blízkosti klenby je možné používat ruční hutnící mechanizaci.

Při provádění osazení mostních odvodňovačů budou nejdříve provedeny vrty do stávající nosné konstrukce (klenby). Vrty budou zatěsněny, zabedněny, bude provedena izolace klenby a vylita nová nasazená deska.

Při tryskání spodní stavby a při provádění dalších stavebních pracích bude zamezeno úniku stavebního materiálu dále do vodního toku.

### Související objekty stavby

S výstavbou SO 201 souvisí následující SO:

|  |  |
| --- | --- |
| **SO 181**  **SO 430** | Dopravně inženýrské opatření  Dočasná přeložka sloupu VO |

Pro podrobnou specifikaci veškerých objektů slouží příloha C.3 – Koordinační situační výkres.

### **V**ztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

### *Inženýrské sítě*

Stávající poloha a aktuální stav inženýrských sítí jsou zakresleny v koordinační situaci stavby a v dispozičních výkresech mostu. Všechny sítě nacházející se v prostoru staveniště mostu, budou před zahájením prací vytyčeny v celém rozsahu staveniště. V okolí mostu se nacházejí následující sítě:

* Vedení sdělovacího kabelu – podzemní – CETIN
* Vedení metalického kabelu – podzemní – CETIN
* Vedení VO – podzemní – TS Benešov

Výstavba mostu vede k dočasné přeložce VO, která je řešena v rámci SO 431. Současně je nutné dodržet všechna bezpečnostní opatření pro práce v ochranných pásmech inženýrských sítí.

V rámci těchto úprav bude v místě provedení dlažby za mostem ochráněna trasa SEK CETIN žebrovanou chráničkou vyvedenou min 0,5 m za zpevněnou plochu.

### *Ochranná pásma*

***Ochranné pásmo vedení NN - podzemní***

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do napětí 110 kV včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu; u podzemního vedení o napětí nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

***Ochranné pásmo telekomunikací***

Ochranné pásmo podzemního telekomunikačního vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

***Ochranné pásmo silnic II a III. Třídy***

Ochranným pásmem silnic II. a III. třídy se rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu.

### Omezení provozu

V rámci rekonstrukce dojde k plné uzavírce komunikace III/10614 v místě mostního objektu. Během rekonstrukce bude zřízena objízdná trasa pro osobní a nákladní automobily. Objízdná trasa je řešena SO 181.

# Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících domenzí a průřezů

## Vytyčovací údaje

Vytyčovací údaje na výkresové dokumentaci jsou uvedeny v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení objektu během výstavby bude zřízena v rámci objektu mostu vytyčovací mikrosíť bodů v blízkosti mostního objektu. Vytyčovací výkres je součástí přílohy D12\_201\_8\_VYT – Vytyčovací výkres.

## Prostorové uspořádání a geometrie mostu

K definici prostorového uspořádání a geometrie mostu bylo využito geodetického zaměření mostu a jeho okolí. Detailní geometrická poloha je definována výkresovou částí dokumentace zpracovanou programem pracujícím na základech CADsystémů, kde jednotlivé části konstrukcí jsou určeny přesnými rozměry a pozicí v souřadném systému S-JTSK.

## Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Vzhledem ke způsobu rekonstrukce objektu byl proveden výpočet zatížitelnosti stávající klenbové konstrukce, který je součástí přílohy D12\_201\_18\_SV – Výpočet zatížitelnosti a statické posouzení. Normální zatížitelnost byla určena hodnotou Vn = 28 t, výhradní zatížitelnost Vr = 160 t a výjimečná zatížitelnost Ve = 270 t.

Zdrojové soubory statického výpočtu jsou uloženy u projektanta.

## Hydrotechnické výpočty

Stávající konstrukce byla posouzena na splnění podmínky na volnou výšku hladiny pod mostem dle ČSN 736201. Rekonstrukcí mostního objektu nedojde ke změně průtokových parametrů pod mostem. Mostní objekt spadá do kategorie 1 dle ČSN 73 6201 tab. 12.1. Posouzené kapacity mostního otvoru bylo provedeno pomocí tabulkového procesoru EXCEL dle TP 204. Podrobnosti výpočtu jsou součástí přílohy P4 technické zprávy.

Hydrotechnický výpočet odvodnění mostu je doložen v příloze P5 této technické zprávy.

# Požadavky do dalšího stupně

V dalším stupně bude vypracována dokumentace RDS.

# Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Nová stavba neomezuje pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

## Po dobu výstavby mostu

Opatření pro zabezpečení prostoru staveniště budou řešena podle podmínek vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Výkopové práce nebo prostor staveniště budou vždy ohraničeny pevným, neprůhledným hrazením výšky 1,8 m se spodní příčkou nebo zarážkou ve výšce 250 mm od povrchu terénu nebo podlahy pro vedení slepecké hole a ve výšce 1100 mm bude osazeno madlo nebo horní díl oplocení sledující půdorysný průmět překážky.

Do průchozího prostoru podél ohrazení staveniště nebo výkopu (vodící linie pro slepeckou hůl) se neumisťují žádné překážky.

## Po dokončení stavby

Nový chodník na mostě a zábradlí splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Jedná se zejména o splnění těchto požadavků:

* Výškové rozdíly pochozích plochou nejsou větší než 20 mm
* Povrch pochozí plochy je rovný, pevný a upravený proti skluzu
* Je možno otáčení vozíku, chodník má větší šířku než 1500 mm
* Zábradlí na mostě je navrženo výšky 1100 mm
* Na zábradlí je ve výšce 100-250 mm nad pochozí plochou navržena pevná zarážka pro bílou hůl formou vodorovné tyče
* Podélný sklon chodníkové římsy je menší než 8,33 %

Příčný sklon chodníkové římsy není větší než 2,5 %

# Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby. Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

**Některé základní právní předpisy:**

**Zákon 262/2006 Sb.**, zákoník práce

**Zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

**Nařízení vlády č. 591/2006Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

**Nařízení vlády č. 592/2006 Sb.**, o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.

**Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

**Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

**Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.**, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

**Zákon č. 251/2005 Sb.**, o inspekci práce.

**Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví.

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací. Vzhledem k tomu, že veškeré práce budou probíhat za provozu na okolní silnici, je třeba zajistit jak bezpečnost účastníků dopravy, tak pracovníků. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zejména bezpečnosti práce při výkopových pracích.

# Přílohy

1. Mostní list
2. Hlavní prohlídka mostu
3. Hydrologické údaje povrchových vod – ČHMÚ
4. Hydrotechnické posouzení průtočného profilu
5. Hydrotechnický výpočet odvodnění mostu průtočného profilu

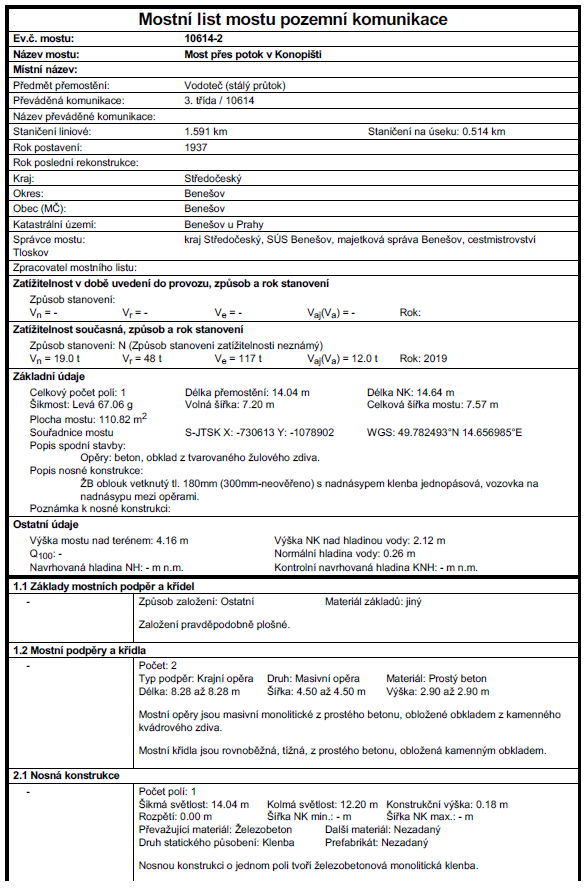
# Závěr

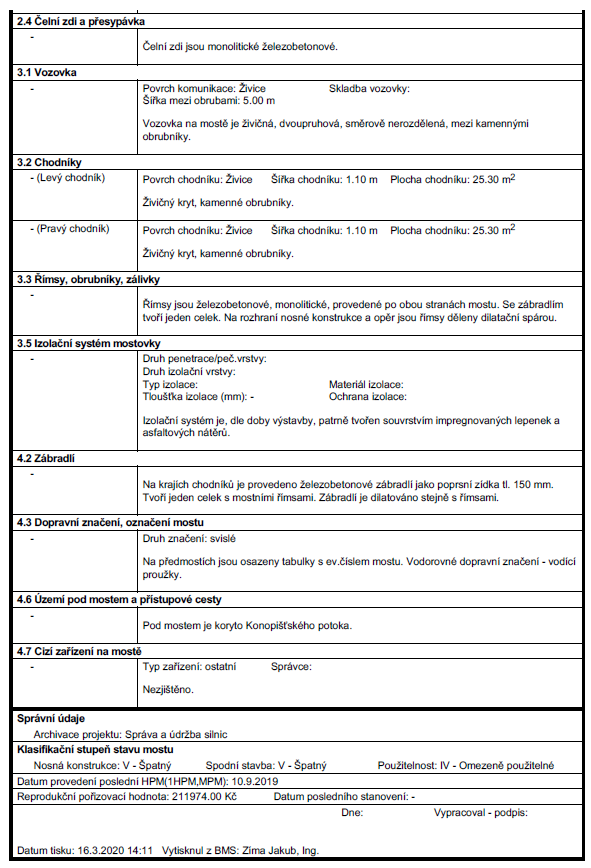
Objekt je projektován podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

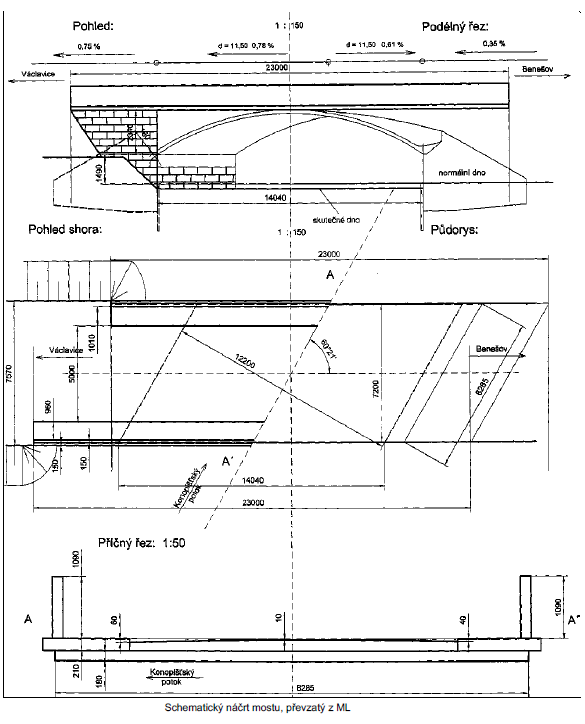
Předložená dokumentace slouží jako dokumentace pro provádění stavby (výběr zhotovitele) a v žádném případě nenahrazuje projektovou dokumentaci pro realizaci stavby.

|  |  |
| --- | --- |
| V Praze, listopad 2023 | Ing. Zuzana Vávrová |
|  | AFRY CZ s.r.o. |
|  | tel: +420 727 960 408 |
|  | e-mail: [zuzana.vavrova@afry.com](mailto:zuzana.vavrova@afry.com) |

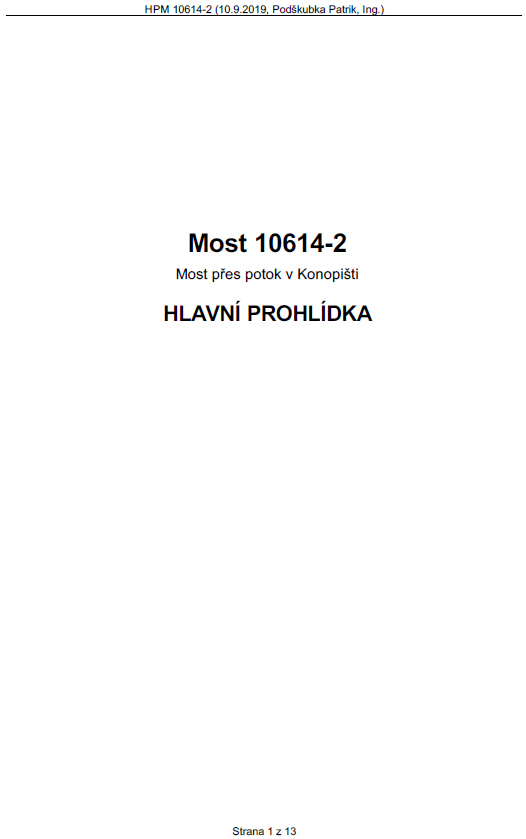
## PŘÍLOHA P1 – MOSTNÍ LIST

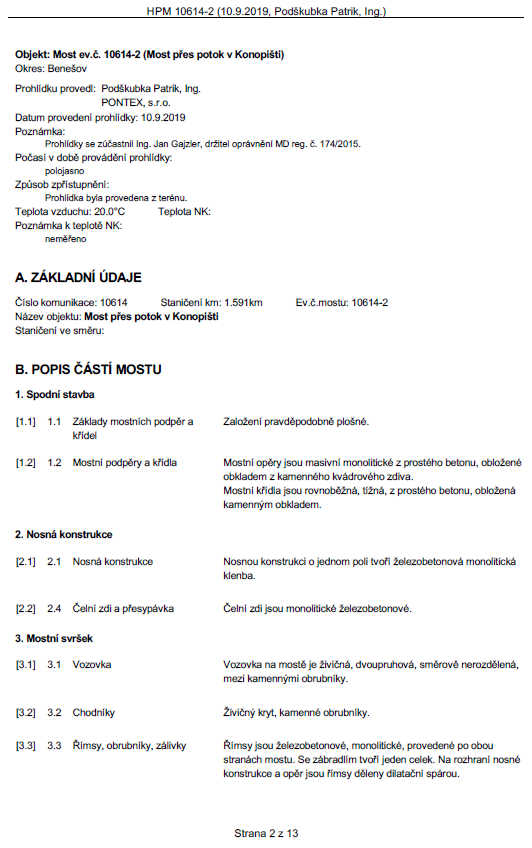


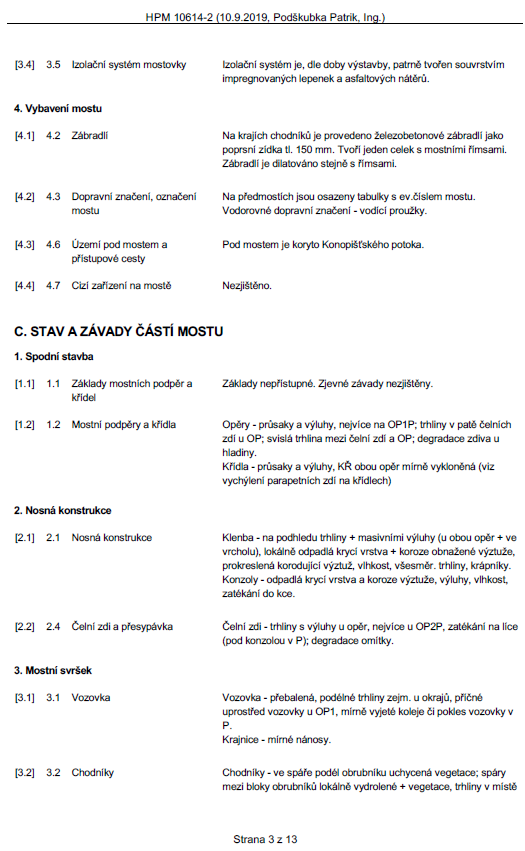


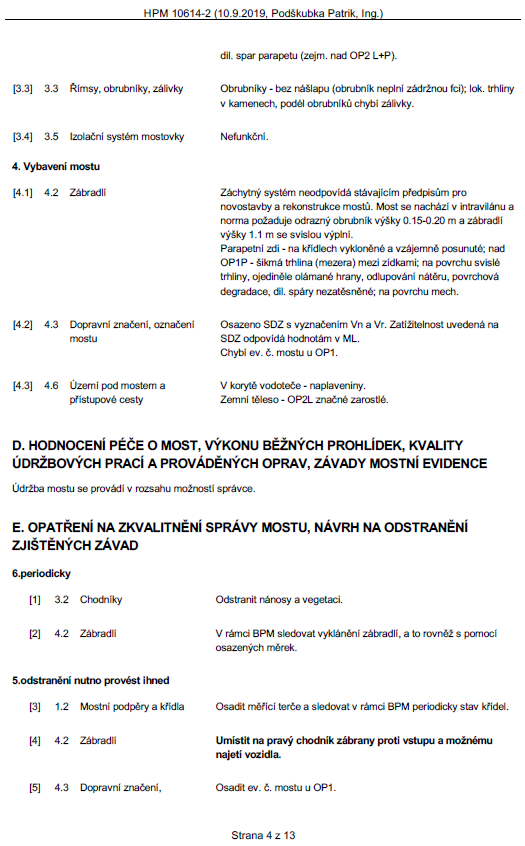


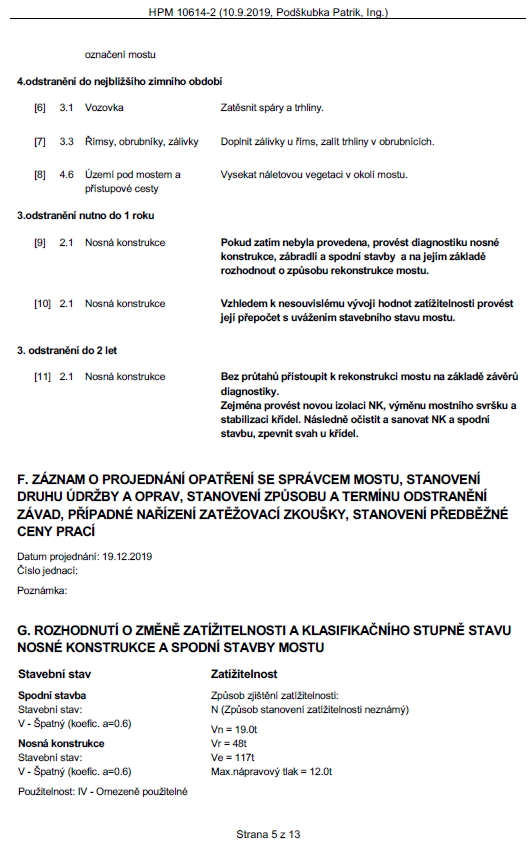
## PŘÍLOHA P2 – HLAVNÍ PROHLÍDKA











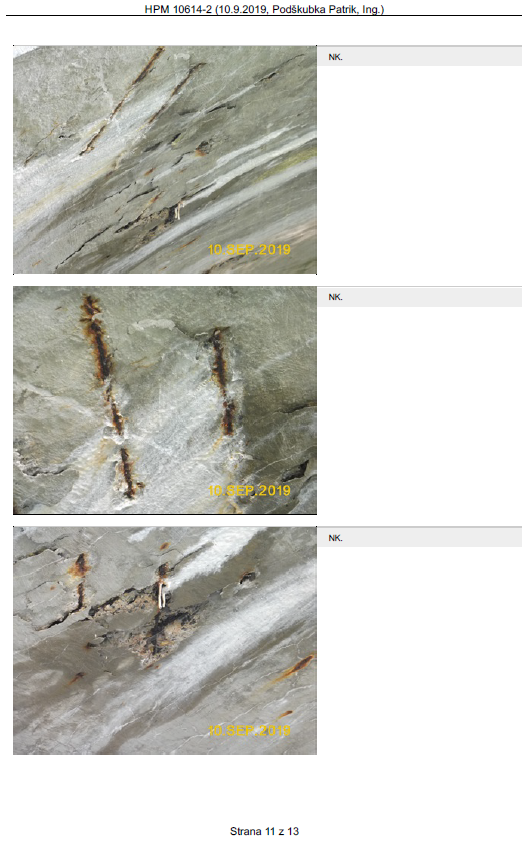




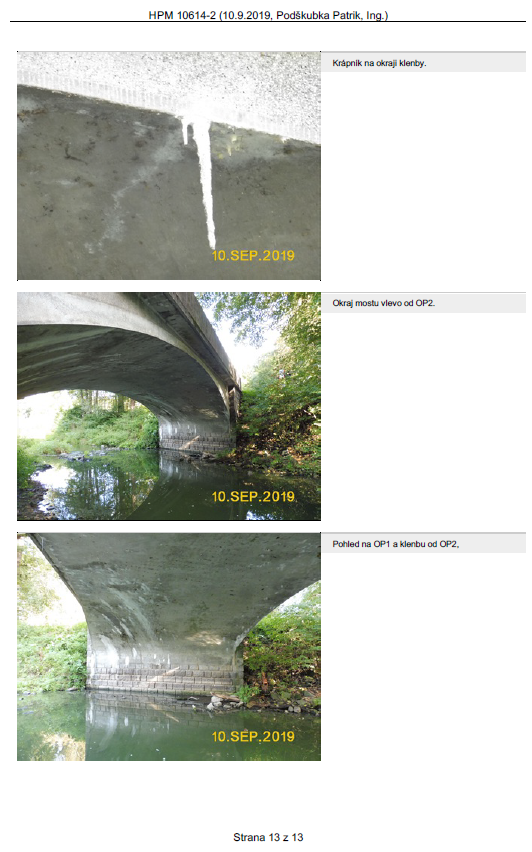




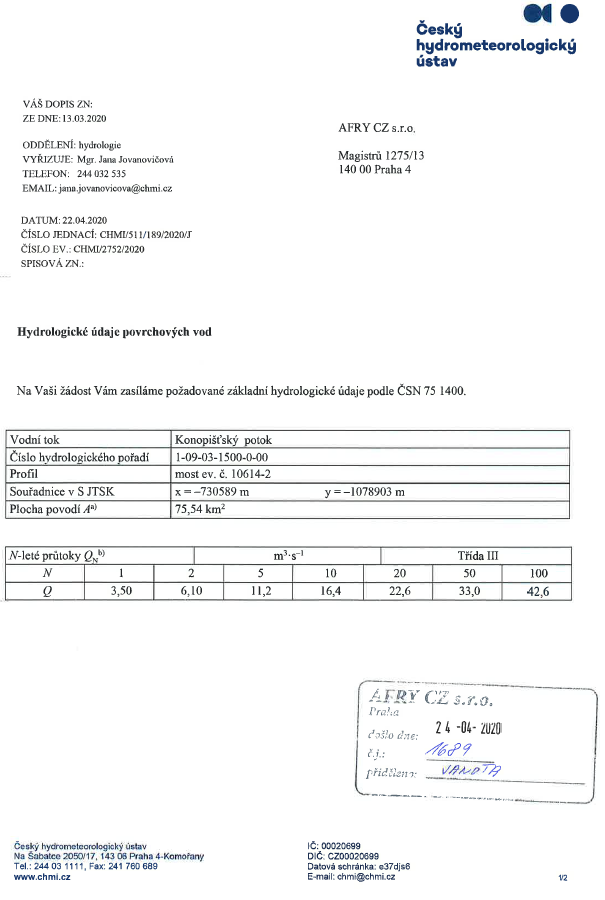


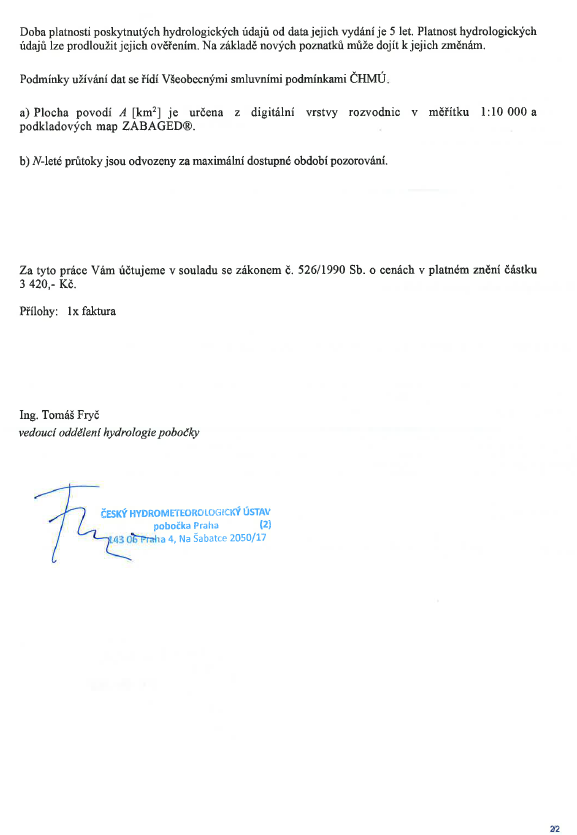




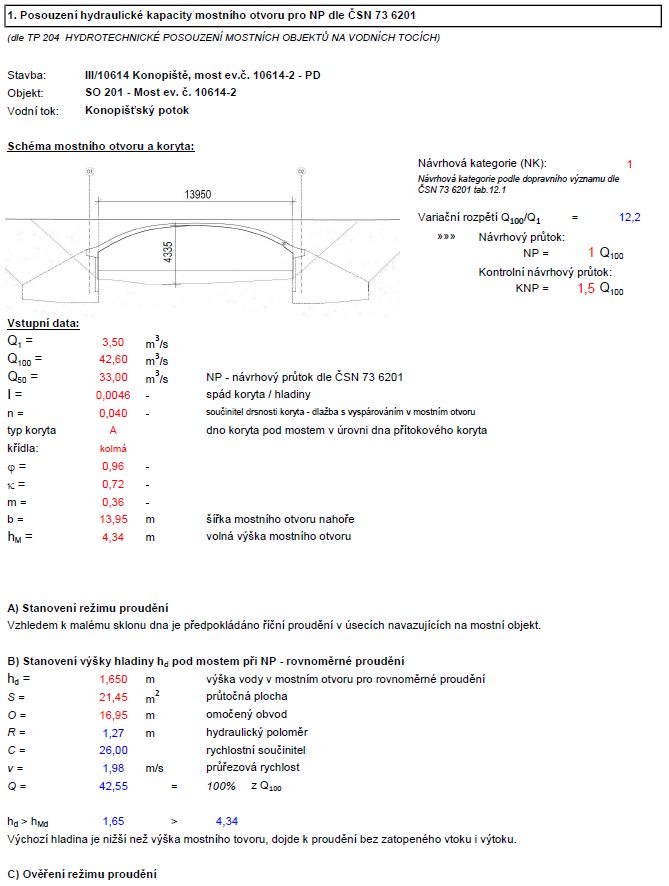


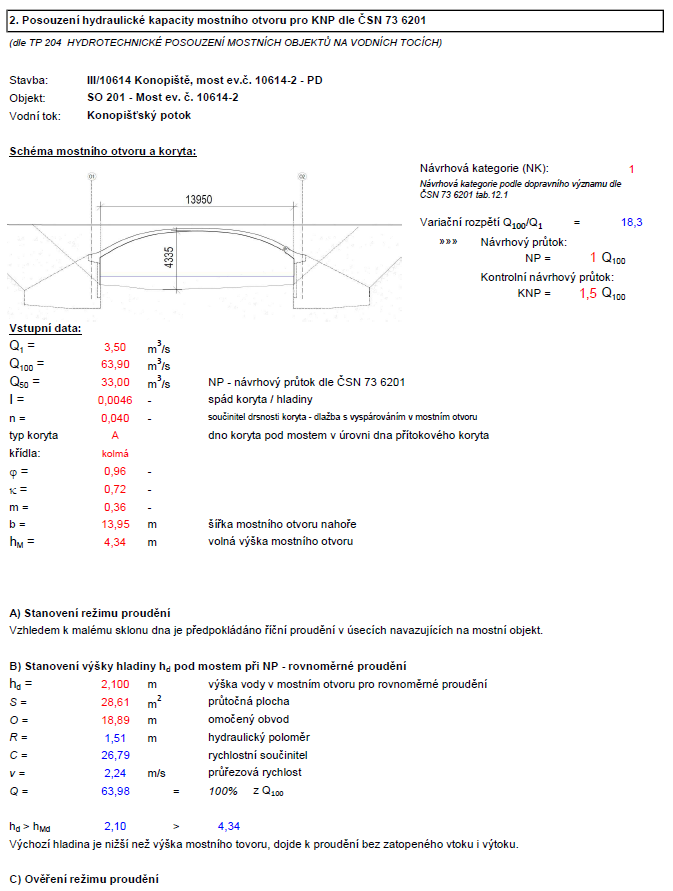
## PŘÍLOHA P3 – HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD – ČHMÚ





## PŘÍLOHA P4 – HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ PRŮTOČNÉHO PROFILU





## PŘÍLOHA P5 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ODVODNĚNÍ MOSTU

