

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	REKONSTRUKCE BYSTŘICE V TEPLICÍCH - PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE	
Objekt:	SO 201.1 – Rekonstrukce potoka – zúžený profil	
Katastrální území:	Teplice - Trnovany (766259)	
Obec:	Teplice	
Kraj:	Ústecký	
Objednatel:	Povodí Ohře s.p. Bezručova 4219 430 03 Chomutov IČO: 70889988 DIČ: CZ0889988	
Zhotovitel DSP:	Valbek spol. s r.o. Vaňurova 505 460 01 Liberec Valbek spol. s ro. Hlavní inženýr projektu: Ing. Jaromír Drašar	
Projekt SO 201.1:	Technická kontrola Vypracoval	Ing. Radek Navrátil Jana Csemezová Ing. Radek Navrátil

D.3.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍCH A INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Obsah:

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	1
1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	3
1.1 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	3
1.2 VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ.....	3
1.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	3
1.4 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ	3
1.5 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	5
1.6 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	5
1.7 STAVEBNÍ FYZIKA.....	5
1.7.1 Tepelná technika	5
1.7.2 Osvětlení.....	5
1.7.3 Oslunění	5
1.7.4 Akustika – hluk.....	5
1.7.5 Vibrace	5
1.8 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	5
2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	6
2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	6
2.2 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY	8
2.3 NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	9
2.4 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE	15
2.5 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ.....	15
2.6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	15
2.7 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ	17
2.8 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ APOD.	18
2.9 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM	20
2.10 STATICKE POSOUZENÍ.....	20
2.10.1 Posouzení na vztlak.....	20
3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	20
4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	20
5. OCHRANA STÁVAJÍCÍCH IS SÍTÍ	20
6. PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY.....	21

1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Zájmové území se nachází ve městě Teplice, v Ústeckém kraji. Jedná se o Palackého ulici. Začátek úseku začíná v křižovatce ulic Masarykova třída a Palackého. Konec úseku se nachází před křižovatkou ulic Jankovcova a Palackého. Přesné umístění je zaneseno ve výkresové části této projektové dokumentace. Stavba se nachází pod konstrukcí chodníku a vozovky. Tento objekt řady 201.1 se věnuje rekonstrukci stávající železobetonové konstrukce za novou železobetonovou rámovou konstrukcí.

1.2 VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Netýká se této stavby. Stavba se nachází pod konstrukcí chodníku a vozovky.

1.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Konstrukce bude provedena, jako ŽB rám. Bude použit beton dle ČSN EN 206. Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206.

1.4 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Předmětem PD je rekonstrukce zakrytého potoka Bystřice, který protéká městem Teplice. Celková délka rekonstruovaného potoka je 524,01m. Z důvodu nevyhovujícího (havarijního) stavebního stavu stávajícího zatrubněného potoka je navržena přestavba jeho části v úseku od křižovatky ulic Masarykova třída a Palackého, po křižovátku ulic Jankovcova a Palackého. Přestavba bude probíhat v původním profilu potoka. Nová nosná konstrukce je navržena jako uzavřený rám, tzv. bílá vana, s pojistnou stříkanou izolací. Konstrukce je dělena na dilatační celky a na koncích navazuje na stávající konstrukce zatrubněného potoka.

V úseku km 0,000 – 0,500 (SO 201) nebude změněna velikost ani situační řešení stávajícího rámu. Průtočný profil potoka bude zachován, tento objekt je řešen samostatně.

Pouze v km 0,500 – 0,52401 (úsek mezi ul. Masarykova třída po parcelu p.č. 633/2) – SO 201.1 došlo nově k úpravě průtočného profilu. V tomto úseku bude průtočný profil zmenšen o tloušťku nových stěn rámového profilu tl. 300 mm. I při této úpravě rekonstruovaného zakrytého potoka bude kapacita rekonstruovaného úseku větší, než je stávající kapacita rámu před tímto úsekem. Rekonstruovaný úsek SO 201.1 je tedy 24,01m.

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 4:

- | | |
|------|---|
| 4.1 | most místní komunikace, s betonovou mostovkou a vozovkovým souvrstvím |
| 4.2 | most přes vodoteč |
| 4.3 | o 1 poli |
| 4.4 | most s mostovkou v jedné úrovni |
| 4.5 | most s horní mostovkou |
| 4.6 | most s přesypávkou |
| 4.7 | nepohyblivý most |
| 4.8 | trvalý most |
| 4.9 | - |
| 4.10 | most směrově v přímé a v oblouku, výškově klesá |
| 4.11 | kolmý/šikmý most |
| 4.12 | most ze železobetonu |
| 4.13 | most s ohybově tuhou nosnou konstrukcí |
| 4.14 | rámový most (uzavřený) |
| 4.15 | s neomezenou volnou výškou |
| 4.16 | otevřeně uspořádaný |

Délka přemostění	4,00 m a 3,40 m (světlost líců stěn)
Délka mostu	4,00 m (délka rámu)
Délka nosné konstrukce	4,00 m (délka rámu)
Rozpětí jednotlivých polí	-
Šikmost mostu	-
Volná šířka mostu	-
Šířka průchozího prostoru	-
Šířka mostu	24,01 m (v ose – pouze přestavovaná část)
Výška mostu	2,89–3,22 m (ode dna po niveletu komunikace)
Stavební výška	0,89-1,22 m (od podhledu NK po niveletu komunikace)
Plocha nosné konstrukce	$24,01 \times 4,00 = 96,04 \text{ m}^2$ ¹⁾
Zatížení mostu v místě vozovky	Zatížení dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 2 (vozidlo 40 t)
Zatížení mostu v mimo vozovku	Vozidlo 28t + 5 kN/m ²

Důležitá upozornění

-

Poznámky

Na mostě jsou vedeny kabely nízkého napětí

¹⁾ Plocha nosné konstrukce je určena dle ČSN 736220 jako násobek šířky mostu a délky nosné konstrukce (s přihlédnutím k možným proměnným hodnotám šířky mostu).

1.5 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Netýká se tohoto objektu.

1.6 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Jedná se o ŽB rámovou konstrukci. Tloušťka konstrukce horní desky je tl. 350mm, spodní deska rámu má tl. 300 – 200 mm, stěny rámu mají tl. 300mm. Délka rámové konstrukce je 24,010m. Dilatační úseky jsou po 6,0 m. V některých částech jsou dilatační délky upraveny v návaznosti na přilehlá vyústění a chráničky.

1.7 STAVEBNÍ FYZIKA

1.7.1 Tepelná technika

Netýká se tohoto objektu.

1.7.2 Osvětlení

Netýká se tohoto objektu.

1.7.3 Oslunění

Netýká se tohoto objektu.

1.7.4 Akustika – hluk

Netýká se tohoto objektu.

1.7.5 Vibrace

Netýká se tohoto objektu.

1.8 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

ČSN EN 10204, ČSN EN 1090-2+A1, ČSN EN 10204, ČSN EN 206, ČSN 73 0202/95, ČSN 73 0205/95, ČSN 73 0210-1/92, ČSN EN 13 670/2010.

2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Na základě poruch opěrných zdí a obecně jejich velmi špatného technického stavu, nefunkční nebo chybějící izolace a nákladným sanacím již nevyhovujících konstrukcí, bylo přistoupeno ke kompletní přestavbě zatrubněného potoka.

V km 0,500 – 0,52401 (úsek mezi ul. Masarykova třída po parcelu p.č. 633/2) došlo nově k úpravě průtočného profilu. V tomto úseku bude průtočný profil zmenšen o tloušťku nových stěn rámového profilu tl. 300 mm. I při této úpravě rekonstruovaného zakrytého potoka bude kapacita rekonstruovaného úseku větší, než je stávající kapacita rámu před tímto úsekem.

Založení

Založení rámu se uvažuje na podkladním betonu C25/30-XC2, XF1, XA1 v tl. 200 mm, v závislosti na kvalitě základové spáry (např. skalní podloží) může být případně jeho tloušťka snížena. V místě dilatačních spár rámové konstrukce bude mít proříznuté (jalové) spáry.

Nosná (rámová) konstrukce

V celé délce uvažované části zatrubněného potoka je navržena přestavba na uzavřenou rámovou železobetonovou monolitickou konstrukci (tzv. bílou vanu), s pojistnou stříkanou izolací. Stávající prvky odvodnění (napojení, přítoky apod.) budou zachovány a zakomponovány do nové konstrukce.

Nosnou rámovou konstrukci tvoří spodní základová deska se stěnami a stropem. Betonáž jednotlivých konstrukčních prvků probíhá většinou proudovou metodou po sekcích do systémového bednění. Délka pracovních záběrů se uvažuje maximálně cca 6,0m (dilatační celky). Pažící konstrukce ze stříkaného betonu, opatřeného stříkanou izolací, bude tvořit ztracené bednění. Horní povrch stropní desky rámu je ve střešovitém spádu 2,0% a horní povrch dna je ve tvaru mírné kynety.

Konstrukce bílé vany spočívá v dostatečné tloušťce konstrukcí (min. 300mm), omezení průsaku betonem (max. 35mm, nebo dle stupně vlivu prostředí), omezení šířky trhlin (pravidelný jednoduchý tvar konstrukce, délka dilatačních celků 6,0m, přidání rozptýlené výztuže do betonu), provedení kvalitního hutného betonu bez hnízd a kavern (bude použit samozhutnitelný beton, který je tekutý a s nízkým vodním součinitelem) a pro utěsnění prostupů a spár (prostupy stávajících konstrukcí budou řešeny individuálně dle skutečného stavu po odkrytí např. bobtnavým profilem nebo tmelem, dilatační a pracovní spáry budou utěsněny vnitřními spárovými pásy). Pracovní spáry budou osazeny reinjektovatelnou injektážní hadičkou pro dodatečnou injektáž polyuretanovou pryskyřicí (uchycení hadičky podél vnitřního těsnícího prvku pracovní spáry, z lící strany spáry).

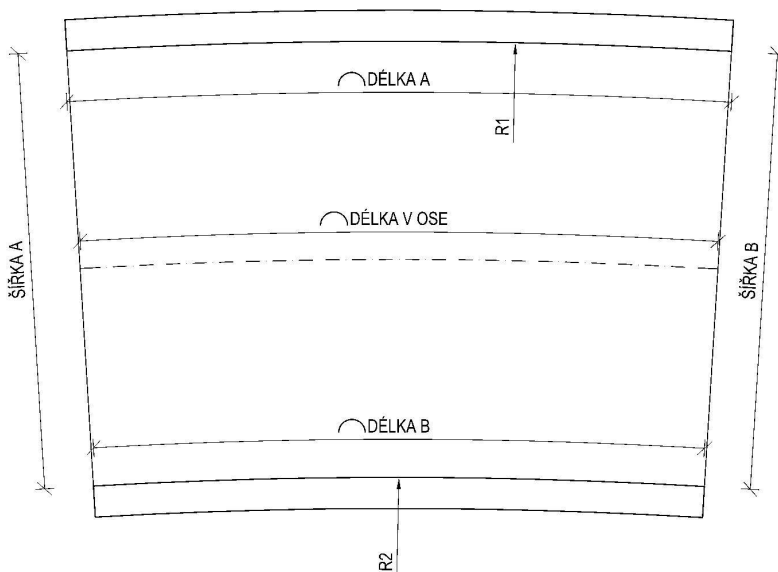
Do nosné konstrukce budou osazeny kabelové chráničky a uzemnění pro stávající inženýrské sítě.

Napojení na stávající konstrukce se uvažuje v místě stávajícího dělení konstrukcí.

Dilatační celky

Celkový počet dilatačních celků jsou 4. Jsou děleny tak, aby do dilatační spáry nevycházela žádná vyústění. Tabulka dilatačních celků, počty a rozměry viz níže dle schématu.

SCHÉMA CELKŮ



Označení dilatačního celku	Délka A (mm)	Délka B (mm)	Délka v ose (mm)	Šířka A (mm)	Šířka B (mm)	R1	R2	Počet celků
21	prom.	prom.	max.6000	prom.	prom.	prom.	prom.	4

Dno toku dlažba

Na dno toku je v upravovaném úseku navržen kamenná dlažba do betonu. Bude použita žula, výška kamene bude 200 mm. Bude položena do betonového lože tl. 100 mm. Dle požadavku investora bude dlažba mít následující specifikaci - šířka spár mezi kameny bude 15-20 mm, spáry budou zapuštěné 10 mm, průběžné spáry v délce maximálně 3 kamenů, hloubka spáry vyplněná spárovací hmotou 120 mm (při výšce kamene 200 mm), členitost/nerovnost povrchu dlažby bude do 50 mm. Rám potoka je dělen na dilatační úseky, dlažba bude bez přiznaných dilatačních spár. Viz výkres D.3.20_DETAILY.

Spárování dlažby

MC 25 – XF4 (soudržnost min. 1.5 MPa)

Betonové lože dlažby

ČSN EN 206 - C 25/30 - nXF3(CZ) - CI 0.40 –

Dmax 22 – S3

Vyústění a chráničky

Na upravovaném úseku délky cca 24 m je v obou stranách toku vyústěno několik vyústění o různých průměrech. V rámci rekonstrukce daného úseku budou všechny vyústění a chráničky vyměněny. Na všechna vyústění, která budou ve vlastnictví města, budou osazeny zpětné klapky.

Počty vyústění viz tabulka:

Vyústění DN 150 – 3 ks

Vyústění DN 200 – 1 ks

Vyústění klenba – 1 ks

Spojení stávající a nové konstrukce

Stávající konstrukce bude s novou konstrukcí spojena pomocí tzv. napojovacích líců šířky 600 mm. Ty budou ke stávající konstrukci kotveny pomocí kotevního trnu - výztuže \varnothing 16 mm, délky 600 mm. Vrt \varnothing 20 mm, po osazení trnu bude prostor vyplněn chemickou maltou do betonu. Kotevní výztuž bude po cca 150 - 250 mm vystřídáně. Mezi stávající a novou konstrukcí bude vložen to pracovní spáry bobtnavý těsnící tmel (profil) a reinjektovatelná injektážní hadička.

2.2 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY

V rámci určení rozsahu projektové dokumentace byla provedena rešerše následujících průzkumů:

- **Mostní prohlídka**

Mimořádná mostní prohlídka byla zpracována firmou INSKY spol. s r.o., 17. a 19.6.2016. Prohlídka byla zaměřena na cca 550 m délky zakrytého potoka Bystřice. Výsledky této prohlídky jsou následující:

- V úseku č. 1 provést sanaci v celé ploše podhledu NK, porušené plochy opěr. Provést celkovou obnovu povrchu horního líce NK včetně provedení izolace. Nově osadit vylomené, odtržené obrubníky. Odstranit porosty vegetace podél obrubníků.
- V úseku č. 2 provést sanaci v celé ploše podhledu NK, porušené plochy opěr. Provést celkovou obnovu povrchu horního líce NK včetně provedení izolace. Odstranit porosty vegetace podél chodníků.

- **Diagnostický průzkum**

Průzkum byl proveden firmou Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o., 10.6.2016.

Výsledky diagnostického průzkumu jsou následující:

- Stávající betonové konstrukce jsou velmi nízké pevnosti (nevhodná zrnitost – mezerovitá struktura betonu), nižší než B3,5.
- Beton v mnoha místech rozrušen – převážně v horní části pod uložením konstrukce zastropení.

- Na povrchu stěn zjištěny četné šikmé i vodorovné trhliny se známkami průsaků.
- Zcela chybí výztuž betonu – zdi pouze z prostého betonu
- Nejsou známy dilatační celky – zřejmě neprovedeny
- Beton nevyhovující z hlediska pevnosti v tahu povrchových vrstev – nevhodné pro sanaci běžnými sanačními prostředky
- Tloušťka stěn se pohybuje v rozmezích hodnot 600 – 650mm.
- Na základě výše uvedených skutečností nelze zaručit, že beton stěn bude do budoucna mít dostatečnou další životnost s ohledem na předpokládanou nově prováděnou konstrukci zastropení.

• **Inženýrsko-geologický průzkum**

Průzkum byl proveden Mgr. Ludkem Žabkou, GEM, v červnu roku 2016. Výsledky jsou následující:

- Geologické poměry na lokalitě jsou složité. Očekávaná charakteristika vybraných typů zemín a hornin vyskytujících se v zájmovém území uvádíme v následující tabulce:

Zkrácený popis		ČSN EN ISO 14688	ČSN 73 6133	σ_c MPa	γ kN.m ⁻³	E_{def} MPa	c_{ef} kPa	ϕ_{ef} °	c_u kPa	ϕ_u °
jíl se střední plasticitou	tuhý až pevný	clSi	CI	-	21,0	6	14	18	60	0
jíl s vysokou plasticitou	tuhý až pevný	CI	CH	-	20,5	4	7	15	60	0
písek hlinitý	středně ulehlý	siSa	SM	-	18,0	5	0	28	-	-
štěrk hlinitý	středně ulehlý	siGr	GM	-	19,0	60	0	30	-	-
slínovec	s velmi nízkou pevností	-	R5	3	-	20	-	-	-	-
ryolit	s velmi vysokou pevností	-	R1	200	-	7 500	-	-	-	-

- Podle ČSN 73 6133 mají zeminy vyskytující se na lokalitě třídu těžitelnosti I., podložní slínovce třídu I. až II., ryolit třídu III. Hlíny, písky a štěrky jsou podmíněčně vhodné do násypu a pro podloží vozovky, jíly obvykle bez úpravy vhodné nejsou.
- Svahy dočasných výkopů hlubokých do 3,00m doporučujeme v zemínách nad hladinou podzemní vody provádět ve sklonu 1 : 1, v ryolitu mnohou být stěny strmé. Výkopy omezené kolmými stěnami je možno hloubit bez použití pažení do hloubky 1,30m. Pod touto úrovní lze ručně vykonávat práce pouze pod ochranou vhodného pažení. Strojně hloubené výkopy, do kterých nevstoupí pracovníci, mohou zůstat po dobu otevření výkopu nezapažené. Výkopy zasahující pod hladinu podzemní vody je nutno odvodnit a vhodně zabezpečit.
- Nezámrzná hloubka pro tuto oblast činí 0,80 m.

2.3 NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky atd.) v platném znění.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do stavby bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku, dále u zemin geotechnický rozbor a zkoušky.

Stavba musí být dále v souladu s vyhl. 268/2009 Sb., (změna 20/2012 Sb). V případě liniové stavby se jedná hlavně o dodržení §6 Připojení staveb na sítě technického vybavení, §9 Mechanická odolnost a stabilita, §15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb, §17 Odstraňování staveb, §18 Zakládání staveb, §32 Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody, §27 Zábradlí.

Požadavky na kámen dlažby

Kámen bude použita žula, výška kamene 200 mm

Spárování dlažby **MC 25 – XF4 (soudržnost min. 1.5 MPa)**

Betonové lože dlažby **ČSN EN 206 - C 25/30 - nXF3(CZ) - CI 0.40 –
Dmax 22 – S3**

Pro kamennou dlažbu bude použit takový kámen, který splňuje požadavky ČSN EN 13383-1 a ČSN EN 13383-2 – Kámen pro vodní stavby.

Další požadavky na samozhutnitelný beton

Pro omezení projevů objemových změn, zejména v počátečním stadiu tuhnutí (autogenní smršťování) se použijí polypropylenová monofilamentická vlákna do betonu (třída Ia) délky 9 až 25mm. Množství vláken bude maximální v takové, aby ještě byly zachovány vlastnosti samozhutnitelného betonu.

Betonáž jednotlivých celků nepřetržitě v jednom kroku, při výšce ukládání betonu max. 1,0 m, s opatrným/správným hutněním. Ošetřování betonu min po dobu 7 dní - ochranným nástřikem, nebo pozdější odbednění, zakrytí apod., tj. zamezit nadměrnému vysychání v čase zrání betonu. Budou použity betonové distanční prvky.

Vlastnosti čerstvého SCC betonu:

- Třída rozlití kužele SF2 (rozlití Abramsova kužele ≥ 640 mm)
- Třída propustnosti PA2 (≥ 0.8 přes 3 výztužné pruty)
- Třída viskozity VS2/VF2 ($T_{500} \geq 2$ s; čas zkoušky V – trychtýřem 9 - 25 s)
- Třída odolnosti proti segregaci SR2 (odolnost proti segregaci ≤ 15 %)

POZN: Podrobněji k SCC viz TP 187 - Samozhutnitelný beton pro mostní objekty pozemních komunikací.

Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je navržena prutová z žebírkové oceli jakosti **B 500B**.

V případě nezbytnosti svařovat výztuž (na stavbě nebo ve výrobě) je nutno postupovat ve smyslu TP 193 MD- OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

- pro veškerou výztuž - specifická kontrola 3.1,
- přídatný materiál pro svařování - specifická kontrola 3.1,

Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky norem ČSN P 73 2404 (únor 2016), ČSN EN 206+A1 (květen 2017) a TKP SPK (v platném znění).

Maximální průsak pro nosné části konstrukce je 35mm.

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
všechny povrchy	40mm	50mm
(pokud není uvedeno jinak)		

Navržené betony pro jednotlivé části:

ŽB rám

Samozhutnitelný beton dle ČSN EN 206+A1, C30/37 – XC2, XD1, XF3, XA1, XM1 (CZ) – CI 0,4 – D_{max} 22 mm – SF2 – PA2 – VS2/VF2 – SR2, maximální průsak 35mm dle ČSN EN 12 390-8.

Povrchová úprava betonu

Požadavky na povrchovou úpravu betonových monolitických ploch:

Kategorie povrchové úpravy

Neviditelné plochy	Aa
Viditelné plochy	C1a

Legenda:

A1 – nehoblovaná prkna na sraz

B – hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken

C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

C2 – celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva

- D – speciální druhy bednění
- E – nebedněné povrchy
- a – povrch s drobnými vadami
- b – jednotný a jednobarevný povrch
- c – opracovaný povrch betonu
- d – pohledový beton

Zkosení všech ostrých hran monolitických konstrukcí bude provedeno 20/20mm, pokud není uvedeno jinak.

Povrch nového betonu nebude opatřen žádným nátěrem.

Izolace

Je navržena tzv. bílá vana, s pojistnou stříkanou izolací. Pojistná izolace je navržena z důvodu možného občasného působení tlakové vody za rubem konstrukce, s ohledem na mělkou polohu skalního nepropustného podloží. Stříkaná izolace byla navržena s ohledem na omezený pracovní prostor, paženou stavební jámu a množství zaústění stávajících konstrukcí odvodnění. Je využito výhod stříkané izolace, jako je jednoduchost provádění a případných oprav; nepropustného spojení s izolovanou konstrukcí, kdy pod izolací nemůže proudit voda; případný otvor nebo vada v membráně nemusí vést nutně ke vzniku průsaku, jelikož taková vada se musí krýt s místem průsaku v betonu; kompozitní ostění složené z membrány a betonu je mechanicky souvislá konstrukce, která se chová jako monolit; stříkaná izolace je souvislý hydroizolační systém bez nespojitých částí a nevyžaduje vodní zarážky v podobě spárových pásů, ani rozdělování na jednotlivé úseky po sekcích betonáže; přídržnost k jiným materiálům - může být aplikována přímo na ocelové spojovací prvky apod. Izolace stropu se nachází v místě odvodněných podkladních vrstev pozemních komunikací a bude rovněž izolována stříkanou izolací, stejně jako stěny a dno.

Požadavky na technické vlastnosti stříkané izolace:

- odolnost proti tlakové vodě (max.) 15bar
- aplikační tloušťka 3 až 10mm
- aplikační teplota 5 °C až 40°C
- mez pevnosti (při 20 °C, po 28 dnech) 1,5 až 3,5MPa
- mez průtažnosti (do přetržení) (při 20 °C, po 28 dnech) >100 %,
- přídržnost k betonu (po 28 dnech) $1,2 \pm 0,2$ MPa
- tvrdost podle Shorea 80 ± 5 .

Hydroizolace se musí stříkat na čistý a soudržný povrch. Zaprášený nebo jinak znečištěný povrch snižuje přilnavost hydroizolační vrstvy. Před nástřikem je proto nutné lokalitu očistit tlakovou vodou nebo stlačeným vzduchem. Stříkat se smí pouze na dostatečně provlhčený povrch bez stékající vody, jinak suchý povrch odebere

čerstvě nastříkané hydroizolační vrstvě záměsovou vodu, a tím dojde k podstatnému zhoršení fyzikálních vlastností hydroizolační vrstvy. Takové nebezpečí hrozí zejména u suché metody nástřiku. Jako lepší se jeví mokrá cesta nástřiku, která je téměř bezprašná a s minimálním množstvím spadu. Podkladní povrch může být maximálně zvlhlý, výrony vody se utěsnění injektáží, zapravením výronu rychletuhnoucí cementovou maltou nebo odvedení vody pomocí drenáže.

Budoucí dilatační spáry budou na rubu utěsněny speciálním trvale elastickým pásem, který se aplikuje na podkladní vrstvu pomocí epoxidového lepidla. V místě budoucích pracovních spár bude hydroizolační membrána vyztužena textilní páskou, přestříknutou další vrstvou stříkané izolace.

Uvažované skladby povrchů

A - skladba izolace horního povrchu (příčel rámu):

- terén, vozovka, chodník apod.

varianta - tvrdá ochrana izolace betonem:

tvrdá ochranná vrstva tl. 55mm - beton C25/30-XC2, XF1 min. tl. 50mm, s výzt.
vložkou z kari sítě Ø 4mm, oka 100 x 100mm

- separační PE fólie tl. cca 0,3mm

- netkaná geotextilie min. 300 g/m² tl. cca 2,2mm

varianta - tvrdá ochrana izolace litým asfaltem (podkladní vrstva vozovky):

tvrdá ochranná vrstva z litého asfaltu MA 11 IV v tl. 40mm pro dvouvrstvé vozovky
resp. 35mm pro třívrstvé vozovky

stříkaná hydroizolační membrána na bázi EVA polymeru tl. cca 5mm

(resp. 3 - 6mm)

nosná ŽB rámová konstrukce (příčel) z vodostavebního samozhutnitelného betonu

B - skladba izolace bočního povrchu (stěny rámu):

nosná ŽB rámová konstrukce (stěna) z vodostavebního samozhutnitelného betonu

stříkaná hydroizolační membrána na bázi EVA polymeru tl. cca 5mm

(resp. 3 - 6mm)

stříkaný beton SB 30 (C25/30)-II(typ) – výztuž z kari sítě Ø 10mm, oka 100 x 100mm,
J2(obor) prom. tl. (jedna vrstva max. 150mm)

POZN: při poškození izolace při armování je izolace snadno opravitelná.

C - skladba izolace dolního povrchu v místě základové desky (dno rámu):

nosná ŽB rámová konstrukce (dno) z vodostavebního samozhutnitelného betonu

stříkaná hydroizolační membrána na bázi EVA polymeru tl. cca 5mm

(resp. 3 - 6mm)

Podkladní beton C25/30-XC2, XF1, XA1 tl. 200mm, výztuž z kari sítě Ø 10mm (při
horním a dolním povrchu), oka 100 x 100mm

POZN: při poškození izolace při armování je izolace snadno opravitelná.

Pracovní a dilatační spáry

Dilatační spáry:

Všechny dilatační spáry jsou na líci těsněné proti účinkům tlakové vody. Těsnění líce je navrženo ukončovacím profilovým pryžovým těsněním v líci spáry. V místě ve styku se stávajícími konstrukcemi lze alternativně spáru utěsnit výplňovým těsnícím provazcem a vyztuženou zálivkou z cementové nesmršlivé malty (obdobu elastického mostního závěru). Výplň dilatačních spár je navržena pěnovým polystyrenem tl. 20mm. Spáry jsou utěsněny vnitřním těsnícím dilatačním pásem.

Požadavky na těsnící pásy dilatačních spár:

Profilové pryžové těsnění dilatace:

- šířka spáry 20mm
- tlak 5m vodního sloupce (tj. min. 4 těsnících žeber)

Vnitřní těsnící pás dilatace:

- šířka spáry 20mm
- tlak 5 m vodního sloupce
- výsledný pohyb v dilataci 10mm
- stříh 5mm

Pracovní spáry:

Do pracovní spáry bude osazen vnitřní těsnící pás a reinjektovatelná injektážní hadička. Injektážní hadičky budou vyvedeny na povrch a utěsněny.

Všechny pracovní spáry, mimo té, kde bude vložen vnitřní těsnící pás, budou na vzdušné straně doplněny těsnícím profilem, který expanduje při kontaktu s vodou (bobtnavý pásek nebo bobtnavý tmel). Betonářská výztuž v místě pracovních spár bude ošetřena epoxidovým nátěrem na délce cca 100mm.

Požadavky na těsnící pásy pracovních spár:

Vnitřní těsnící pás pracovní spáry: - tlak 5m vodního sloupce

Bobtnavý profil do pracovní spáry: - tlak 5m vodního sloupce

Další požadavky na materiály:

- Těsnící trvale pružný tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p) šedé barvy.
- Pěnový polystyren EPS dle EN 13163 – CS(10)30 nebo extrudovaný polystyren XPS dle EN 13164 – CS (10/Y)100.

2.4 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Vzhledem k typu a velikosti konstrukce se její sledování, z hlediska deformací, v průběhu stavby neuvažuje.

2.5 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Veškeré práce budou vykonány běžnými stavebními technologiemi.

Provádění veškerých prací musí splňovat Technické a kvalitativní podmínky (TKP) staveb, Zvláštní technické a kvalitativní podmínky (ZTKP) stavby a příslušné technické normy a předpisy.

Projektant navrhuje vzhledem k narušeným konstrukcím rohového domu, aby bylo na začátku stavby provedeno Monitorování především svislých pohybů domů vychází z kombinace dvou přesných měřických systémů - hydrostatické nivelace (uvnitř domů, na nosných zdech, jsou umístěna ve vodorovné rovině čidla-měřící válce systému hadicových vodováh s elektromagnetickým čtením pohybů plováku ve válci) a geodetického optického měření polohy bodů umístěných na dvorní fasádě. Všechny hodnoty pohybu sledovaných bodů jsou kabelovým systémem přenášeny do centrálního počítače ke společnému zpracování a grafickému vyhodnocení. Dále se navrhuje podepření/podskružení stropů sklepních prostor tam, kde bylo dle diagnostiky konstatováno narušení stávajících konstrukcí (např. neodborným zásahem).

2.6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Všeobecné práce

Příprava území stavby není předmětem objektu mostu, tuto zajišťuje generální projektant v rámci celé stavby "Rekonstrukce Bystřice v Teplicích".

Vytyčení

Vytyčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci. Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a 730420-2. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

Projektant zároveň upozorňuje, že poloha stávajících konstrukcí a inženýrských sítí ve všech výkresech je zakreslena podle geodetických podkladů. Tvar neviditelných částí byl zakreslen dle dostupných podkladů a může se od skutečnosti lišit.

Zemníky a deponie

Odvoz veškerého materiálu k recyklaci se předpokládá na skládku určenou generálním projektantem. Vytěžená zemina bude v případě vhodnosti uskladněna v prostoru stavby a použita pro pozdější zásypy.

Skrývka ornice, rozhraní kubatur:

Kvůli minimalizaci záborů, zachování alespoň jednosměrného provozu a zásahu do přilehlých konstrukcí (ploty apod.) je, v místě mimo blízkou zástavbu, navržena přestavba zatrubněného potoka v pažené stavební jámě. Výkopové práce se uvažují v minimálním rozsahu, zejména pro odbourání stropní konstrukce. Se zpětným použitím vyzískaného materiálu zeminy se neuvažuje.

V uzavřeném profilu potoka bude osazeno staveništní osvětlení a provedeno převedení vodoteče (zatrubněním). Hrázkování a umístění trouby musí umožnit přepravu vybouraného a nového materiálu v uzavřeném profilu.

Bude odstraněna kamenná dlažba dna a před zahloubením dna pro zhotovení nové konstrukce rozeprání stávající stěn. Rozeprání se uvažuje přes ocelové převázky pomocí dřevěných trámů průřezu 200x200 mm a je navrženo z důvodu zajištění stability stávajících stěn, které jsou součástí založení sousedních budov (zejména budovy s č.p. 55, kde byla neodbornými zásahy narušena statika stropu sklepních prostor).

Po odkrytí základové spáry bude proveden podkladní beton, vyztužený dvěma vrstvami kari sítě. Tloušťka podkladního betonu bude upravena s ohledem na případné skalní podloží nebo zastižení základové spáry stávajících opěr. Pod základovou spáru stávajících opěr je možné jít do hloubky tloušťky podkladního betonu, a to jen po krátkých úsecích a v dalším úseku je možné pokračovat až po zatvrdnutí podkladního betonu v úseku předchozím. Stávající stěny budou očištěny vysokotlakým vodním paprskem a na podkladní beton a stěnách bude provedena vrstva stříkané izolace. Dále bude vybetonována základová deska rámu, po pracovní spáru základu a stěn.

Budou odstraněny rozpěry a budou zhotoveny stěny rámu, po pracovní spáru. Rozepření stávajících stěn ve spodní části tvoří nová konstrukce dna, v horní části stávající nosná konstrukce. Dále bude zhotoveno odláždění dna lomovým kamenem do betonu, případně ho lze provést až současně s odlážděním dna ostatních dilatačních celků.

Bude provedeno rozepření nových stěn U-rámu a bude odstraněna stávající nosná konstrukce, rozepření bude současně sloužit pro bednění/podskružení nové nosné konstrukce.

Bude zhotovena nová nosná konstrukce, stříkaná izolace s ochranou betonem a vozovkové souvrství souvisejícího SO komunikace.

Navržené betony pro jednotlivé části:

Podkladní beton ČSN EN 206+A1 - C 25/30 – XC2,XF1,XA1 (CZ) - Cl 0,40
- Dmax 22 – S3

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytyčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést ochranu nebo přeložku inženýrských sítí, v koordinaci se souvisejícími objekty stavby. Inženýrské sítě v prostoru výkopů musejí být vytyčeny a ochráněny v původní poloze, při zachování jejich

provoznuschopnosti. Výkopové práce v místě inženýrských sítí je nutné provádět ručně.

Zásypy

Vzhledem ke způsobu zajištění stavební jámy a zhotovení nové rámové konstrukce se zpětné zásypy uvažují v minimálním rozsahu, zejména pro doplnění zemní pláně a podkladních vrstev zpevněných ploch.

Zhotovení nové rámové konstrukce ve stávajícím profilu

Vzhledem k nesouhlasu vlastníka budovy s narušenou statikou zastropení sklepních prostor bylo v místě posledních čtyř dilatačních celků upuštěno od podchycení základů budov kotvenou stěnou tryskové injektáže. Nová ŽB rámová konstrukce bude zhotovena ve stávajícím profilu, mezi stávajícími opěrami, částečně pod stávající nosnou konstrukcí. Nejprve se uvažuje rozepření stávajících opěr v místě dna a zhotovení dna nového rámového profilu, poté zhotovení stěn rámu, rozepření stěn (bude sloužit pro bednění příčle rámu), demolice stávajícího stropu a zhotovení příčle rámového profilu. Stávající opěry (tvořící částečně založení budov) musí být ve všech fázích výstavby nového rámu rozepřeny (stávajícím stropem nebo rozpěrami), aby nedošlo ke zhoršení podmínek založení budov a k jejich narušení. Stávající prostupy odvodnění budou nastaveny/prodlouženy do líce stěny nového rámu.

2.7 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Stávající konstrukce zatrubněného potoka bude v projektovaném úseku přestavěna v celé délce, tj. bude demolována stropní konstrukce, stěny i kamenné dno. Demolice bude probíhat v rozsahu nutném pro zhotovení pažení stavební jámy a výstavbu nové rámové konstrukce.

Přístup je umožněn do zatrubněného koryta po odstranění 1 ks stropní KCE potoka (délka na 1 dilatační celek – tzn. cca 6 m) u pozemku PČR (zhotovitel stavby si může umístění tohoto celku či počtu celků pro vstup změnit případně po projednání s investorem). Po odstranění stropní KCE tohoto dilatačního celku bude možno vložit do koryta potoka potrubí pro převod vody DN 800 i jiné případné mechanizace apod. Z tohoto důvodu nebude nově muset být odbourán vstup u Červeného kostela, který bude ponechán v současném stavu. Nový materiál (např. nový kámen, výstuž a bednění apod.) bude na místo dopraveno přes tento odstraněný stropní dilatační celek.

Uskladňování materiálu se uvažuje provizorně ve zbylé části zatrubněného potoka s ohledem na malé množství materiálu.

Betonáž v zakrytém úseku bude provedena např. betonovým čerpadlem skrze otvor šachty u Červeného kostela, případně si zhotovitel vytvoří provizorní otvor ve stropní konstrukci.

Zatrubnění potoka, osvětlení, provizorní rozepření a přeprava materiálu musí respektovat místní podmínky, tj. jedná se o uzavřený profil světlé šířky mezi

stávajícími stěnami cca 4,0 m a světlé výšky cca 2,5 m. Bourací práce nesmí ohrozit statiku sousedních budov, tj. musí být omezeny vibrace a rázy, jak z hlediska jejich velikosti, tak s ohledem na jejich délku trvání (frekvenci a periodu).

Nedříve musí být zhotovena část nové konstrukce zatrubněného potoka v úseku stávajících budov v km 0,500 – 0,52401 (úsek mezi ul. Masarykova třída po parcelu p.č. 633/2), kdy bude nová rámová konstrukce zhotovena ve stávajícím profilu, částečně pod ochranou stávající nosné konstrukce (poslední 4 dilatační celky). Tato část musí být zhotovena přednostně, z důvodu narušené statiky zastropení sklepu sousední budovy, do té doby nelze v úseku v km 0,320 – 0,52401 provádět jiné bourací práce. Současně mohou probíhat práce pouze v úseku v km 0,000 – 0,320 (bourání, výstavba apod.).

2.8 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ APOD.

- Geodetické zaměření stávajícího stavu + doměření části úseku
- Mapové podklady
- Zákresy stávajících podzemních i nadzemních zařízení
- Vlastní rekognoskace území 2016 a 2018 a 2019
- Fotodokumentace 2016 a 2018
- Diagnostický průzkum, 06/2016
- IGM, 06/2016
- dokumentace DSP - ul. Palackého, rekonstrukce krytu potoka v úseku od ul. Masarykova po ul. Jankovcova, pro město Statutární město Teplice

Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

ČSN 73 0202/95 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

ČSN 73 0205/95 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování

geometrické přesnosti

ČSN 73 0210-1/92 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.

Část 1: Přesnost osazení

ČSN EN 13 670/2010 Provádění betonových konstrukcí.

Protikorozní ochrana a bludné proudy

Protikorozní ochrana oceli

V technologickém postupu provádění (TPP) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracován projekt oprav, údržby po dobu garance a doporučení pro dobu životnosti, včetně požadavku na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému dle ČSN EN ISO 12 994-7. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12 944-5. Protikorozní ochrana bude prováděna a dozorována dle ČSN EN ISO 12944-7.

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena pro stupeň korozní agresivity C4 dle TKP 19.B a bude také podle těchto TKP prováděna a dozorována. Systém protikorozní ochrany bude navržen v dalším stupni projektové dokumentace.

Opatření proti bludným proudům

Pro objekt nebyl proveden korozní průzkum. V blízkosti se nenachází žádné zdroje bludných proudů, s výjimkou VN (22kV - střídavá soustava), uvažují se tedy základní ochranná opatření stupně č. 3 proti účinku bludných proudů. Podle TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ z roku 2009 je tedy zařazení základních ochranných opatření, pro daný mostní objekt, ve stupni 3, kombinace primární ochrany dle ČSN EN 206 (73 2403), tabulka 3, a sekundární ochrany dle TP 124, článek 5.3, D – konstrukční opatření dle TP 124, článek 5.4, propojení výztuže a její vyvedení na povrch konstrukce se neuvažuje.

Uplatní se kombinace primární a sekundární ochrany, včetně konstrukčních opatření.

Primární ochrana

- kombinace opatření dle ČSN ISO 9690 a ČSN EN 206 (tloušťka krycí vrstvy, složení betonové směsi, apod.)

Sekundární ochrana

- tuto funkci plní stříkaná izolace

Konstrukční opatření

- celoplošná izolace rámové konstrukce

Použité normy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.
- Novela vodního zákona č. 150/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb.
- Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, (zákon o posuzování vlivů na ŽP), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění zákona č. 167/2012 Sb.
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.,
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání v energetice (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.

2.9 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Netýká se tohoto objektu.

2.10 STATICKE POSOUZENÍ

Jedná se o typickou rámovou konstrukci malého rozpětí, s dostatečnými dimenzemi jednotlivých prvků. Bylo provedeno posouzení konstrukce a návrh výztuže mostu.

2.10.1 Posouzení na vztlak

Posouzení na vztlak je obsaženo v TZ pro SO 201.

3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Netýká se tohoto objektu.

4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Postup a technologie zhotovení nové rámové konstrukce

Výstavba bude probíhat standardními technologiemi. Nová rámová konstrukce bude zhotovena v uzavřené stavební jámě, v části s podchycením stávajících budov. V rámci dokumentace PDPS byl vypracován zjednodušený harmonogram rozhodujících stavebních prací, který je součástí ZOV.

Provádění veškerých prací musí splňovat Technické a kvalitativní podmínky (TKP) staveb pozemních komunikací a ŘVC ČR, Zvláštní technické a kvalitativní podmínky (ZTKP) stavby a příslušné technické normy a předpisy.

Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Nejsou předpokládány.

Pokyny pro provozování a údržbu objektu

Bude nutné provádět drobné sanační práce na objektu, s ohledem na stárnutí konstrukce při jeho užívání.

5. OCHRANA STÁVAJÍCÍCH IS SÍTÍ

V rámci rekonstrukce 4 ks dilatačních celků pro SO 201.1 v km 0,5 – 0,52401 se nepředpokládá výskyt žádných IS.

6. PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

Přílohy technické zprávy jsou vloženy v TZ pro objekt SO 201 a jedná se o:

- Inženýrskogeologický průzkum
- Diagnostický průzkum betonových stěn zakrytí Bystřice v Palackého ulici TEPLICE
- Diagnostický průzkum zakrytí potoka Bystřice a pasportizace přilehlých objektů v Palackého ulici TEPLICE