



194/2011

OBNOVENÍ KOMUNIKAČNÍHO SPOJENÍ PŘES RADOVESICKOU VÝSYPKU KOMUNIKACE RAZICE - KOSTOMLATY

Dokumentace pro provádění stavby

STAVEBNÍ ČÁST PROPUSTEK V KM 1,144 482

TECHNICKÁ ZPRÁVA SPECIFIKACE PRACÍ

Zak. č. 3257

Arch. č. ST-6-11153

PROSINEC 2012

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM MAJETKEM BĀŇSKÉ PROJEKTY TEPLICE A.S., NESMÍ BÝT POUŽITA A KOPÍROVÁNA TŘETÍ OSOBOU, JÍ PŘEDÁNA ČI JINAK S NÍ NAKLÁDÁNO BEZ PÍSEMNÉHO POVOLENÍ BĀŇSKÉ PROJEKTY TEPLICE A.S.

Projektant	Ing. Kurka, CSc.	Manažer projektu	Ing. Kunčický	Datum	12/12
		Tech. kontrola	Ing. Kurka, CSc.	Formát	Stupeň
Projektová kancelář: stavební					DPS
 BĀŇSKÉ PROJEKTY TEPLICE akciová společnost	Zakázka:	OBNOVENÍ KOMUNIKAČNÍHO SPOJENÍ PŘES RADOVESICKOU VÝSYPKU KOMUNIKACE RAZICE - KOSTOMLATY		Pořadové číslo 1	
	Část:	STAVEBNÍ ČÁST PROPUSTEK V KM 1,144 482		Číslo zakázky 3257	
	Obsah:	TECHNICKÁ ZPRÁVA SPECIFIKACE PRACÍ		Archivní číslo ST-6-11153	
Objednatel: SD a.s. CHOMUTOV					

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA
SPECIFIKACE PRACÍ

I. VŠEOBECNÁ ČÁST	5
I.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE ZAKÁZKY	5
I.2. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ	5
I.3. PODKLADY	5
I.4. NORMY, VL, TP, TKP, ZÁVAZNÉ PŘEDPISY	6
II. TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
II.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	6
II.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE REKONSTRUOVANÉHO MOSTU	7
II.3. STÁVAJÍCÍ STAV A ZDŮVODNĚNÍ REKONSTRUKCE MOSTU	7
II.3.1. Důvody rozšíření stávajícího mostu	7
II.3.2. Charakteristika stávající konstrukce – vliv na rozsah a charakter rekonstrukce	8
II.3.3. Návaznost PD na předchozí dokumentaci	11
II.3.4. Charakter přemostované překážky	11
II.3.5. Územní podmínky	12
II.3.6. Geotechnické podmínky – doplňující IGP	12
II.4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ REKONSTRUKCE MOSTU	16
II.4.1. Koncepce řešení	16
II.4.2. Charakteristika rekonstrukce mostu	17
II.5. REALIZACE REKONSTRUKCE/ROZŠÍŘENÍ MOSTU	20
II.5.1. Postup provádění a technologie realizace	20
II.5.2. Související/dotčené objekty stavby	21
II.5.3. Vztah k území	21
II.6. PŘEHLED VÝPOČTŮ, DIMENZE, VYTÝČENÍ	22
II.6.1. Statické a hydrotechnické výpočty	22
II.6.2. Vytyčovací údaje, geometrie mostu	22
II.7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	23
III. SPECIFIKACE PRACÍ	23
III.1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	23
III.1.1. Kvalitativní požadavky	23
III.1.2. Geometrická přesnost realizace	23
III.1.3. Zásady postupu realizace	23
III.1.4. Práce, které nejsou dodávkou zhotovitele	24
III.2. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	25
III.2.1. Geodetické doměření NK	25
III.2.2. Doplňkový IGP	25
III.2.3. Dodavatelská dokumentace	25
III.2.4. Výkon geotechnického dozoru	25
III.3. DEMOLICE, ZEMNÍ PRÁCE, PAŽENÍ	26
III.3.1. Demolice	26
III.3.2. Výkopy	27
III.3.3. Pažení	27
III.3.4. Zemní konstrukce - zásypy	27
III.4. BETONY (PODKLADNÍ, TĚSNÍCÍ, OCHRANNÉ)	28
III.5. BETONOVÉ, ŽLB A KOMBINOVANÉ KONSTRUKCE	28
III.5.1. Konstrukce z prostých betonů	29
III.5.2. ŽLB nosná prefa konstrukce – rámy Beneš	29

III.5.3. ŽLB monolitické konstrukce	29
III.5.4. Betonové konstrukce kamenným lícním zdivem	30
III.6. ZDĚNÉ KONSTRUKCE A DLAŽBY	30
III.6.1. Zděné konstrukce	30
III.6.2. Dlažby	30
III.7. ZÁBRADLÍ	31
III.8. IZOLACE, TĚSNĚNÉ DILATACE, DRENÁŽE	31
III.9. RŮZNÉ	32

I. VŠEOBECNÁ ČÁST

I.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE ZAKÁZKY

Zakázka: OBNOVENÍ KOMUNIKAČNÍHO SPOJENÍ PŘES RADOVESICKOU VÝSYPKU.
KOMUNIKACE RAZICE – KOSTOMLATY

Část: STAVEBNÍ ČÁST – PROPUSTEK V KM 1,144 482

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Objednatel: SD a.s. Chomutov

Zhotovitel: Báňské projekty Teplice, a.s.

Zak. č.: 3257

Arch.č.: ST-9-09340

Elaborát: TECHNICKÁ ZPRÁVA. SPECIFIKACE PRACÍ

Arch.č.: ST-6-11153

I.2. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

Ve smyslu předchozího stupně dokumentace (DSP) je předmětem plnění vypracování projektové dokumentace **rekonstrukce (rozšíření) stávající konstrukce přemostění** pro převedení nově navrhované komunikace (viz. dopravní část) přes překážku reprezentovanou umělým odvodňovacím příkopem P2 (propojení nádrže Syčivka a Hetov). Nutnost rozšíření mostní konstrukce vychází ze směrového (především) a výškového řešení nové komunikace ve vztahu ke stávajícímu mostnímu objektu. Jedná se o dokumentaci pro provádění stavby.

Poznámka:

Již v předchozích stupních dokumentace je v názvech zavedeno označení stávajícího mostního objektu jako propustek. *Z formálních důvodů je toto označení ponecháno, i když se ve smyslu ČSN 736200 jedná jednoznačně o most (kolmá světlost je 3 m, tedy > 2,00 m).*

I.3. PODKLADY

/P1/ Projekt (souhrnný výkres) stávajícího rámového propustku. VPT s.r.o., zak. č. 05.01/008, arch.č. 3.05/008, duben/2001.

/P2/ Projektová dokumentace „Komunikace Razice – Kostomlaty. Stavební část – Propustek v km 1,144“. DSP. Zak.č. 2468, arch. Č. IC-9-08322, leden 2010

/P3/ Základní vizuální STP stávajícího propustku (proveden v rámci zakázky projektantem)

/P4/ Pracovní podklady předané zhotovitelem projektu dopravní části

I.4. NORMY, VL, TP, TKP, ZÁVAZNÉ PŘEDPISY

Návrh rekonstrukce respektuje a využívá současné dotčené předpisy a normy. Zejména se jedná o ČSN 736201, ČSN 736101, ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1992, ČSN EN 206-1, ČSN EN 1997, ČSN 736133, ČSN 736244 a dále pak dotčené mostní VL, TP a TKP. Rekonstrukce bude respektovat závazné obecné požadavky na výstavbu a požadavky dotčených orgánů. Projektová dokumentace je vypracovaná (věcně a formálně) ve smyslu vyhlášky č. 146/2008 Sb.

II. TECHNICKÁ ZPRÁVA

II.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba: Obnovení komunikačního spojení přes Radovesickou výsypku.

Komunikace Razice – Kostomlaty

Objekt: Stavební část – Propustek v km 1,144 482

Objednatel: SD a.s. Chomutov

Projektant: Báňské projekty Teplice a.s.

Obec: v blízkosti obcí Kučlín resp. Razice (u Bíliny)

Kraj: Ústecký

Katastrální území: Dříněk (obec Hrobčice)

Název mostu: Most přes odvodňovací příkop P2

Evidenční číslo mostu: dosud nestanoveno

Správce mostu: předpoklad SÚS ÚK

Převáděná pozemní komunikace: silnice kategorie III. třídy S7,5/50 Razice – Kostomlaty (navrhované propojení stávající silnice III/2577 s nově navrhovanou komunikací Bílina – Kostomlaty), evid. číslo dosud nestanoveno

Předmět přemostění (překážka): umělý odvodňovací příkop P2

Bod křížení: na komunikaci - km 1,144 482

Bod křížení - souřadnice JTSK: $x = 987728,189$, $y = 778668,072$

Úhel křížení: 90,00°

Úhel křížení osy převáděné komunikace s tokem: 82,85°

Volná výška pod mostem:

- nad zpevněným korytem/kynetou: 1,93/1,80 m
- nad normální/obvyklou hladinou: nestanovena

II.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE REKONSTRUOVANÉHO MOSTU

Rekonstrukce zahrnuje především rozšíření stávajícího objektu (a to v totožném charakteru nosné konstrukce - rámové prefabrikáty Beneš) a s výjimkou NK a základů i rekonstrukci v rozsahu stávající konstrukce).

Navrhovaná rekonstruovaná konstrukce mostu (přesypaný kolmý mostní objekt s nosnou rámovou konstrukcí uzavřeného obdélníkového profilu) převádějící nově navrhovanou silnici kategorie III. třídy S7,5/50 přes překážku reprezentovanou umělým odvodňovacím příkopem P2, vykazuje tyto základní technické charakteristiky (ČSN 736200, ČSN 736220):

Světlost mostního otvoru – kolmá: $l_{01} = 3,000$ m

Rozpětí – kolmé: 3,220 m

Délka přemostění: 3,000 m

Délka mostu: 10,75 m (průměrná vzdálenost konců křídel)

Délka nosné konstrukce: 3,440 m

Šikmost mostu/šikmost NK: kolmý

Stavební výška: (přesypaný most) 1,83 m v ose přemostění

Konstrukční výška: stropní deska rámu 220 mm

Výška mostu: (přesypaný most) 3,65 m (niveleta kom. – dno toku)

Šířka mostu: 19,037 m

Volná šířka mostu: (přesypaný most) 17,437 m (šířka mezi římsami)

Šířka mezi zábradlím: (přesypaný most) 18,437 m (mezi silničním zábradlím na římsách)

Šířka NK: 19,437 m

Šířka průjezdního prostoru – b_p : přesypaný most – viz. dopravní část

Šířka chodníku: bez chodníku (pruhy $\bar{s} = 0,75$ m u říms jsou odlážděny)

Plocha NK mostu: 65,5 m²

Normální hloubka vody: nestanovena

Zatížení mostu: most navržen ve smyslu ČSN EN 1990, ČSN EN 1991

Nosná konstrukce: ŽLB uzavřené rámové prefabrikáty Beneš 3/2 m

Křídla: tížné OZ z prostého betonu s ukotveným zdivem z lomového kamene v lícni ploše

Založení: plošné

II.3. STÁVAJÍCÍ STAV A ZDŮVODNĚNÍ REKONSTRUKCE MOSTU

II.3.1. Důvody rozšíření stávajícího mostu

Rozhodujícím důvodem rekonstrukce je nezbytné rozšíření stávajícího mostního objektu. Požadavek rozšíření vyplývá ze směrového (i výškového) řešení převáděné komunikace (dle projektu dopravní části). Osa nově navrhované komunikace je blízko konce stávající

konstrukce přemostění a tedy násypové těleso komunikace je cca z poloviny mimo stávající konstrukci.

Přesné dispoziční vztahy uvádí výkresová dokumentace. Nutnost rozšíření stávající konstrukce je jednoznačná.

II.3.2. Charakteristika stávající konstrukce – vliv na rozsah a charakter rekonstrukce

Vedle zásadní problematiky rozšíření mostu vyvstává problematika rozsahu rekonstrukce (náhrad) konstrukcí/prvků stávající konstrukce. Zde jsou stěžejní dostupné informace/podklady stran stávajícího stavu. Zde jsou k dispozici pouze vstupy získané z:

- Jediného dostupného projektového podkladu /P1/, který přebírá/uvádí dokumentace DSP /P2/. Jedná se o původní PD, nevyznačeného, zřejmě nižšího, stupně.
- Stavebně technickým průzkumem, provedeným v rámci zpracování tohoto projektu. Jedná se o pouze vizuální (nedestruktivní a „neodhalovací“), který poskytuje informace pouze stran konstrukcí vizuálně seznatelných.

Charakteristiku stran stávající konstrukce (jak řešení dle původní PD, tak poznatky získané při STP - skutečné provedení) poskytuje výkresová dokumentace stávajícího stavu. Jedná se zejména o tyto skutečnosti:

- Stran NK byly zjištěny rámové prefabrikáty Beneš, vnitřní světlosti 3,00/2,00 m – výrobce Bögl a Krýsl, prefa Dobřany. Vadou je to, že na koncích nejsou uplatněny rámy „krajní“. Nejsou tedy uplatněny prefa rámy dle původního projektu /P1/, tedy IZM 2/286 Prefizol Bohumín.
- Z hlediska konstrukcí čel, resp. křídel byl zjištěn rozpor skutečnosti a projektu /P1/ jak dle půdorysného rozsahu, tak dle konstrukčně-materiálového řešení. Jak u říms, tak vlastních křídel není dodržena konstrukce betonová s lícem ze zdiva z lomového kamene. Minimálně do značné hloubky (cca 300 mm) tvoří líc spíše „obklad“ z balvanitokamenné rovnaniny, občas kontaktně lokálně maltované (někde již kameny vypadávají). V tomto ohledu je vlastní tloušťka betonových křídel a vůbec korektnost celkového provedení zpochybněna. Římsa (zřejmě jen z kamenné rovnaniny) je překryta vyrovnávací vrstvou betonu nedostatečné kvality, vykazující již poruchy a nerovnosti. Také zábradlí je tvarově a konstrukčně nekorektní.
- Z hlediska řešení přechodových oblastí (zásypy, těsnicí vrstvy, podélné drenáže) jsou zcela nulové podklady, tedy nejistoty. Původní projekt /P1/ tuto problematiku vůbec neřeší a vizuálně nelze ověřit. Dokonce z důvodů extrémních náplavů nelze ověřit ani vyústění drenáží na výtoku.
- Z hlediska izolací a ochranných vrstev nelze vizuálně nic ověřit. Při předpokládané realizaci dle původní PD /P1/ je vadně aplikována izolace (NAIP) stropu na horní líc



Celkový pohled směrem na výsypku



Příkop, pohled na vtok



Stav pod mostem



Uplatněné rámové prefabrikáty, nemaltovaná balvanitá rovnanina v líci čel



Vtokové čelo



Výtokové čelo

prefabrikátů (horizontálně), tedy s absencí spádových betonů. NAIP je navržena i na stěnách s archaickou ochranou přizdívkou.

Vyhodnocením výše uvedených skutečností, jakož i značně problematických „návazností“ (zejména na konstrukční řešení „neznámého provedení“) je považováno jako jediné technicky (spolehlivost, trvanlivost) korektní řešení při rozšíření mostu odstranění a náhrada všech prvků stávající konstrukce s výjimkou NK (prefa rámy), základů a podkladních betonů. Rekonstruovaná (rozšířená) konstrukce pak bude mít důvodně jednotný charakter z hlediska všech konstrukčních prvků. Dle názoru projektanta je tento postup v daném případě technicky nezpochybnitelný.

Rekonstrukce nutně (nelze jinak) předpokládá provedení základů a podkladních betonů dle původní PD /P1/. (V případě zjištění relevantních rozporů nutno konzultovat s projektantem). Stejně tak z hlediska demolic (viz. výkresová dokumentace) se předpokládá provedení konstrukcí dle původní PD resp. s korektivem dle ověření skutečné realizace in-situ.

II.3.3. Návaznost PD na předchozí dokumentaci

Zájmová dokumentace pro provádění stavby koncepčně/charakterově sleduje předchozí stupeň PD, tedy DSP /P2/. V rozhodujících aspektech, odsouhlasených v procesu stavebního povolení, se jedná o řešení totožné (rozšíření v konstrukci rámových prefabrikátů, tudíž i totožné hydrotechnické řešení).

Oproti DSP (těžko pochopitelné rozšíření pomocí „jiných“ rámu charakterově i tloušťkami stěn) aplikuje tato DPS jednoznačně rozumnou „návaznost“ konstrukcemi/rámy totožného charakteru/výrobce.

Další rozdíl oproti /P2/ je v rozsahu náhrady konstrukcí v rozsahu stávající části (zdůvodnění - viz. bod II. 3.2). DSP uplatňuje při rozšíření „napojování“ nejen rámu rozdílného charakteru a tloušťek stěn, ale i izolací, ochranných betonů, betonů kynety. Dále ponechává stávající vtokové čelo.

II.3.4. Charakter přemost'ované překážky

Překážkou je umělý odvodňovací příkop P2 (propojení nádrže Syčivka a Hetov), vedený po obvodu Radovesické výsypky, pravděpodobně funkčně související s odvodněním podložky ve vazbě na realizaci výsypky.

Jedná se o běžný lichoběžníkový profil koryta příkopu. Dle původní PD /P1/ i dle zjištění in-situ je koryto vystrojeno/opevněno vrstvou kamene v drátěných koších.

Projektované /P1/ svahy koryta 1:1,5 uplatňuje i tato dokumentace (rekonstrukce). Průměrná hloubka koryta příkopu je cca 2,5 m (bez náplavů).

Současný stav koryta příkopu vykazuje extrémní mocnost náplavů (zaznamenává výkresová dokumentace). Dle zadání objednatele bude příkop v rámci jiné zakázky před realizací rekonstrukce/rozšíření mostu vyčištěn.

Hydrotechnické řešení zájmového objektu v souvislosti s rekonstrukcí/rozšířením je součástí DSP /P2/ a není tudíž součástí této DPS.

II.3.5. Územní podmínky

Zájmová lokalita křížení nově navrhované komunikace Razice – Kostomlaty a stávajícího umělého vodního příkopu P2 (propojení nádrže Syčivka a Hetov) se nachází východně od obce Kučlín (cca 1,2 km), resp. severně od obce Razice (cca 1,4 km) na Bílinsku.

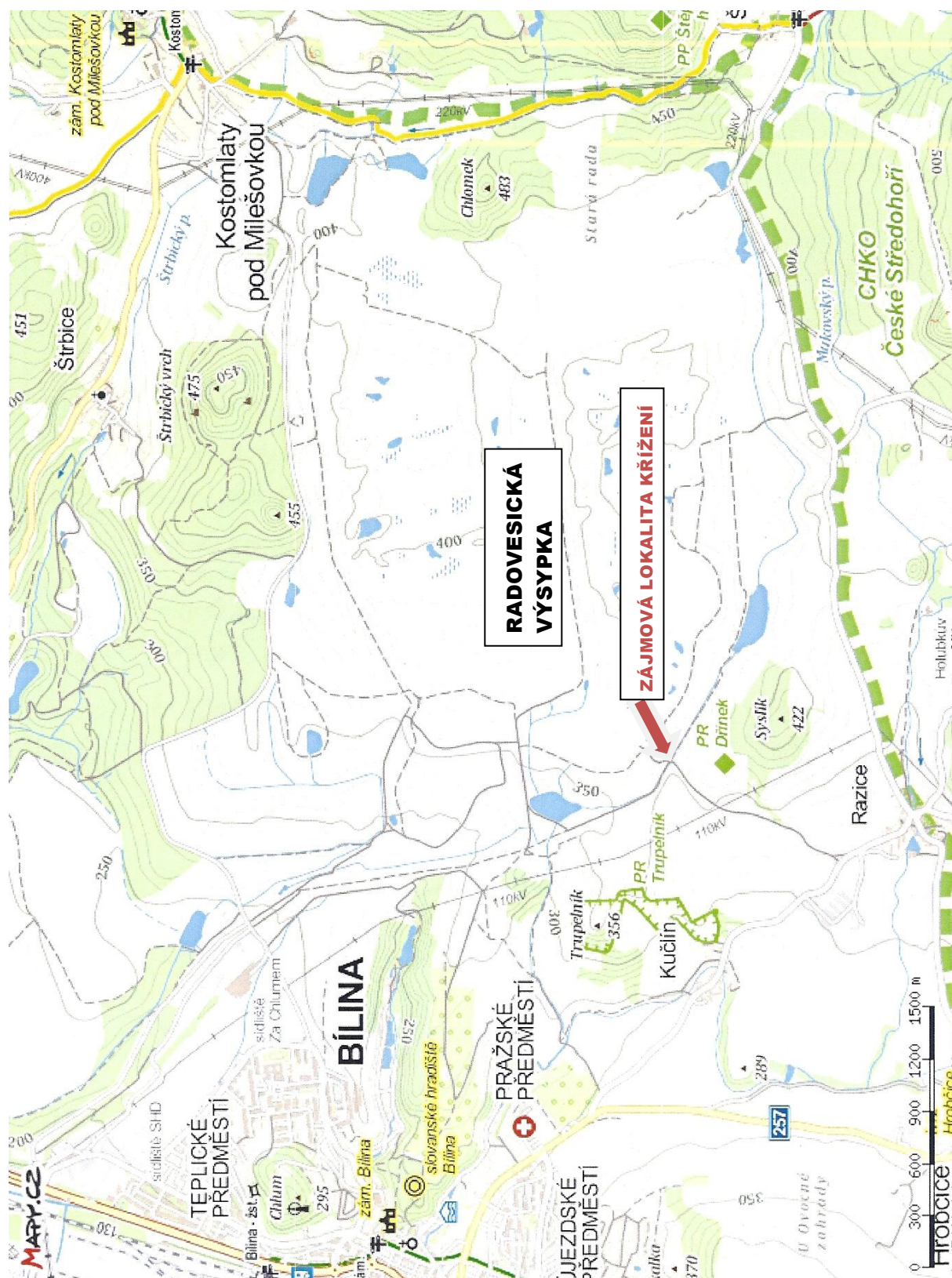
Morfologie terénu, uváděná výkresy situací, dokládá (z širšího hlediska) v lokalitě křížení jak původní území, tak antropogenní vlivy jako relikty povrchové těžby uhlí. Územní podmínky z jižní strany charakterizují sestupné přírodní svahy kopce Syslík (vrchol cca 420 m BpV) situovaného cca 300 m jižně od zájmového křížení. Naopak severně od vodního příkopu nastupuje poměrně strmý vzestupný svah vnější rozsáhlé Radovesické výsypky. Tedy vrch Syslík a Radovesická výsypka jsou dominantními prvky zájmového území návazně na vodní příkop.

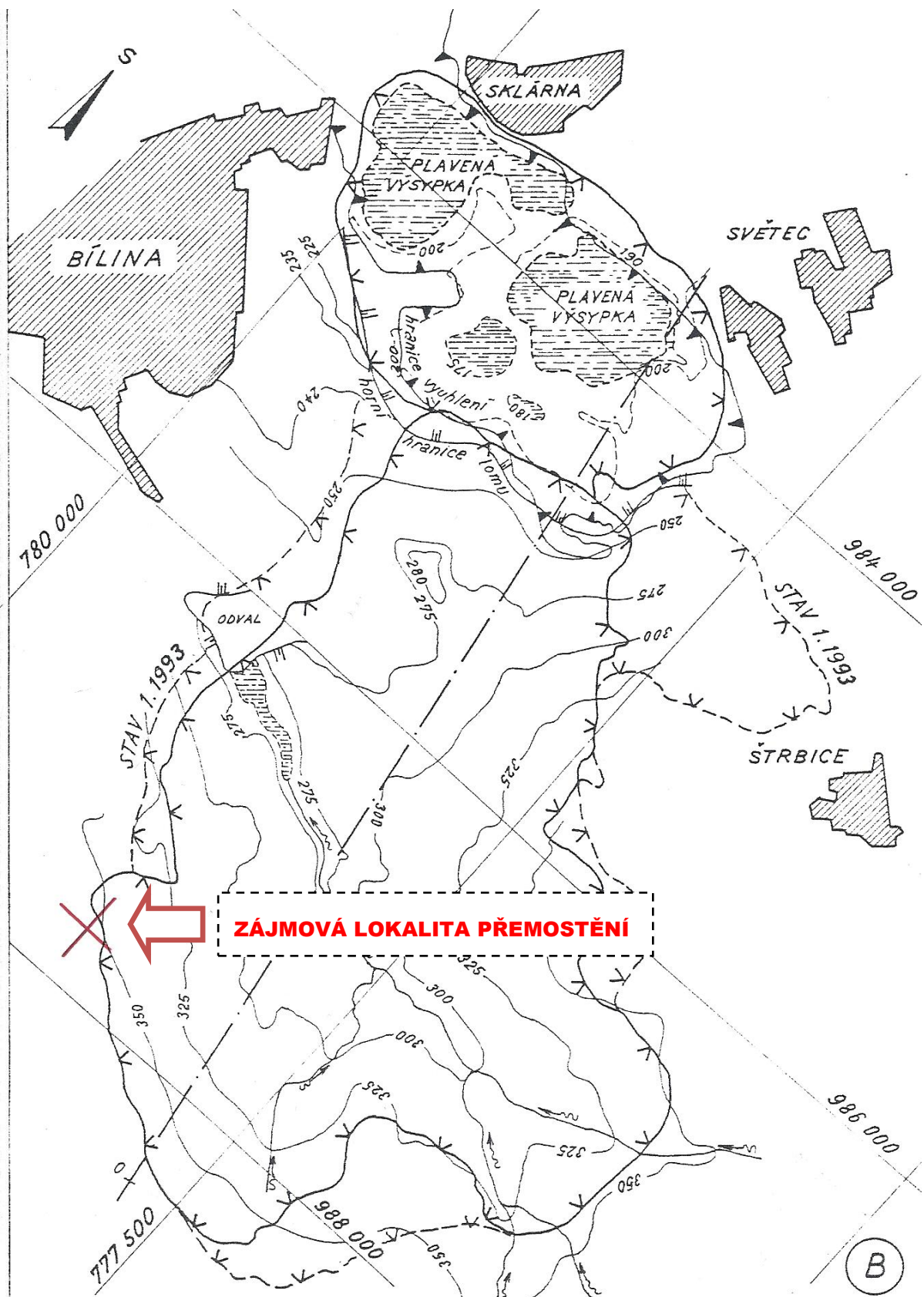
Vnější Radovesická výsypka (obrovské antropogenní zemní těleso o kubatuře 680 mil. m³ skryvkové zeminy) byla vybudovaná v období 1969 – 2003 s max. mocností cca 100 m. Z dále doložených podkladů VÚHU Most a geodetického zaměření vyplývá, že v oblasti zájmové lokality byla výsypka dosypána na finální mocnost již v r. 1992. Dle standardních revírních kritérií (zkušeností) se tedy jedná o výsypku stáří cca 20 let, tedy značného stupně konsolidace (cca 90-95%). Dle dostupných informací tvoří podložku výsypky pevné až tvrdé slíny a balvanité kvartérní sutě. Jediným problémem výstavby výsypky tedy bylo, že se po nasypání vytvářely bezodtokové zvodně/deprese. Řešení bylo provedeno ražbou odvodňovací štol a vybudováním jižního odvodňovacího příkopu.

II.3.6. Geotechnické podmínky – doplňující IGP

Stran základových podmínek zájmového přemostění je rozhodující poloha trasy odvodňovacího příkopu resp. bodu křížení nové komunikace s tokem ve vztahu k tělesu výsypky.

Z morfologie terénu vyplývá, že výsypkový svah nastupuje strmě až za odvodňovacím příkopem, ale také to, že výsypka pravděpodobně odvodňovací příkop v malé mocnosti ještě přesahuje směrem jižním. Z dostupných údajů předpokládáme, že vlastní odvodňovací příkop je vybudován (v lokalitě křížení) částečně ještě v zeminách výsypky. Dno příkopu, resp. základové konstrukce přemostění jsou pravděpodobně již situovány v zeminách přirozeného uložení. Zřejmě tedy kolem úrovně 352,00 BpV lze přibližně usuzovat na úroveň



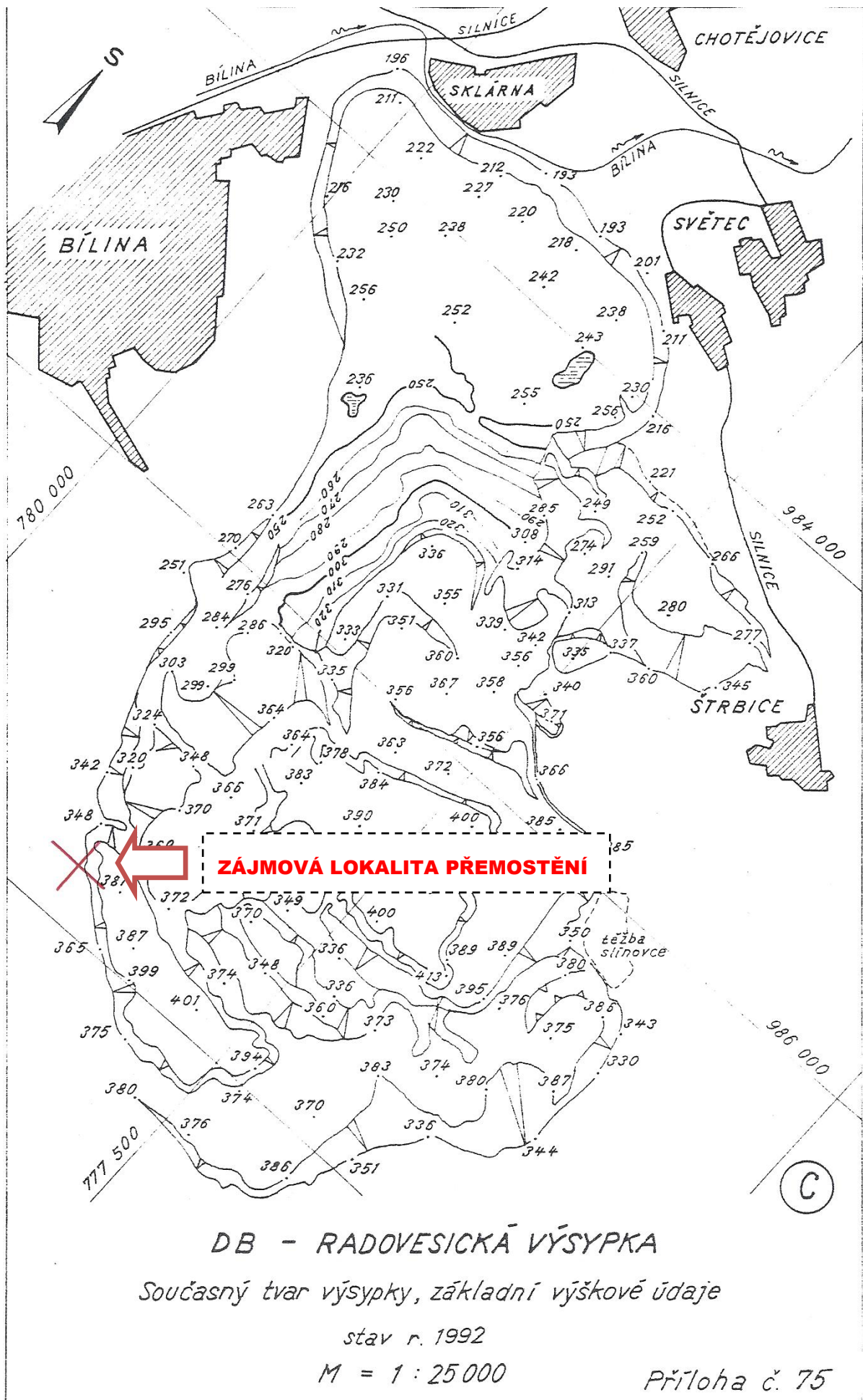


DB - RADOVESICKÁ VÝSYPKA

Vrstevnice podložky ; oblasti zvodnění a vodoteče

M = 1 : 25 000

Příloha č. 74



podložky. Toto nerozporují ani doložené kopie obrázků VÚHU Most (Prognózy sedání povrchů výsypek doporučených k zástavbě – O. Ortl, I. Dykast).

IGP v zájmové lokalitě nebyl proveden. Ze zkušeností s problematikou revírních výsypek se předpokládají jako zeminy dominantně jílovité, třída F6 (F8), měkké až tuhé konzistence, efektivní úhel vnitřního tření cca 16° - 18° , efektivní koheze cca 0,015 – 0,020 MPa. Objemová hmotnost 1800 - 1850 kg/m³.

Zeminy podložky se předpokládají charakteru pevných až tvrdých slínů (F6).

S ohledem na absenci potřebných vstupů bude součástí dodávky zhotovitele zajištění provedení doplňkového IGP (dva krátké vrty), před započítím realizace, pro ověření základových podmínek a zejména vlivu hladiny spodní vody na provádění. (Projekt předpokládá vliv hladiny spodní vody na realizaci).

II.4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ REKONSTRUKCE MOSTU

II.4.1. Koncepce řešení

Koncepce řešení rekonstrukce/rozšíření mostu vychází nutně a jednoznačně z charakteristiky stávajícího stavu, resp. z charakteristiky prodlužované konstrukce – detailně viz. bod II.3.1. Konstrukce přemostění bude prodloužena aplikací totožných rámových prefabrikátů jaké jsou uplatněny ve stávající části. Dále je s ohledem na nejasnosti některých konstrukčních řešení (a rozpory provedení a původní PD /P1/) v rozsahu stávající části jednoznačně upřednostněna jejich náhrada (izolace, ochranné prvky, těsnící, drenážní a přechodové prvky), čímž bude most v zásadě vybudován nově (ovšem s výjimkou stávajících rámu, základů a podkladních betonů) i v rozsahu stávající části. (Problematické napojování je vyloučeno – viz. II.3.1).

Rozšíření konstrukce je navrženo pomocí 9 ks rámových prefabrikátů (o 1 ks méně než dle /P2/). Sledována je cca symetrie konstrukce vůči ose komunikace. Ve vztahu k potřebám šířky pro převáděné násypové těleso komunikace je tedy i na prodlužované straně značná rezerva v šířce mostu.

Objednatelem poskytnuté „nalítané“ geodetické zaměření je pro mostní objekt nedostatečné – nezaznamenává přesně římsy, ke kterým lze vztáhnout stavební zaměření. S těmito problémy byla ověřena skutečná poloha stávající části ve shodném podélném sklonu (1,8%) jako dle původního projektu /P1/, ale v absolutní hodnotě vychází situování stávající konstrukce o 60 mm níže než dle projektu /P1/. (Přesné ověření bude také provedeno v rámci dodávky zhotovitele).

Projekt důvodně předpokládá v konstrukci rozšíření *povinně směrovou a sklonovou návaznost na stávající část*. Přesto bude součástí dodávky zhotovitele povinnost provedení

přesného zaměření stávající NK, které bude provedeno po odbahnění/vyčištění koryta (není součástí dodávky zhotovitele). V případě relevantních odchylek skutečnosti a projektu nutno konzultovat s projektantem. (Z důvodů nepřesného geodetického zaměření neuvádí projekt vytyčovací body – rozhodující je výše uvedená směrová a výšková návaznost).

II.4.2. Charakteristika rekonstrukce mostu

Podrobnou geometrickou, tvarovou a základní konstrukčně materiálovou charakteristiku rekonstrukce/rozšíření zájmového mostu uvádí výkresová dokumentace.

Podrobnou konstrukčně materiálovou specifikaci a technicko-kvalitativní požadavky poskytuje část III. této zprávy („Specifikace prací“).

Zájmový rekonstruovaný/prodloužený silniční most převádí nově navrhovanou silnici III. třídy v kategorii S7,5/50 (Razice - Kostomlaty) přes překážku representovanou umělým odvodňovacím příkopem P2 (propojení nádrže Syčivka a Hetov). Převáděná silnice je v lokalitě křížení směrově v zakružovacím oblouku $R = 320$ m, výškově v údolnicovém oblouku $R = 700$ m. Jedná se o most přesýpaný převádějící násypové těleso komunikace.

Stávající most i most rekonstruovaný/rozšířený lze charakterizovat jako most kolmý, ŽLB rámový z uzavřených prefabrikátů typu Beneš, s délkou přemostění 3,00 m. Křídla jsou kolmá, monolitická betonová s ukotveným lícním zdivem z lomového kamene.

Lokalitu, směrové a sklonové řešení jednoznačně definuje stávající konstrukce.

II.4.2.1. Konstrukce koryta toku

Stávající koryto odvodňovacího příkopu P2 vykazuje značný stupeň zanesení bahenními náplavy. Před realizací zájmové rekonstrukce bude investorem zajištěno (v rámci jiné zakázky) vyčištění koryta. (Vyčištění koryta není tedy dodávkou zhotovitele).

Projekt rekonstrukce zavádí sklony svahů koryta ve sklonu 1:1,5 (ve shodě s původní PD /P1/). V rozsahu do vzdálenosti 3 m od mostu na vtoku i výtoku budou dno a boky koryta toku opevněny aplikací příčně profilované (viz. kyneta v rozsahu mostu) dlažby z lomového kamene do betonového lože. Podélný sklon dlažby koresponduje sklonu v rozsahu mostu. Dlažba je na vtoku i výtoku uzavřena betonovými stabilizačními prahy.

II.4.2.2. Spodní stavba mostu

Výkopy a pažení

Předpokládá se (absence IGP) realizace rekonstrukce v prostředí zemin výsypkového charakteru, resp. cca od úrovně 352,00 v prostředí rostlých slínů. Dále se předpokládá vliv hladiny spodní vody na realizaci prvků spodní stavby. *(Tyto předpoklady musí být ověřeny zajištěním doplňkového IGP před započítáním realizace – součást dodávky zhotovitele).*

Realizaci rekonstrukce/rozšíření mostu, jakož i demolice stanovených prvků stávající části, bude prováděna ve stavební jámě kombinující v horní části svahované výkopy (1:1) a ve spodní části (zejména s ohledem na předpokládaný vliv spodní vody), uplatnění pažené těsněné (štětovnicové pažení) jámy. Předpokládá se aplikace rozepíraného pažení těsněného v konstrukci zatahovaných štětovnic do předvýkopové rýhy, s těsněním jílovitou zeminou pod dnem výkopu nebo částečným zaberaněním pod dno výkopu. Pažení bude s postupem realizace vytahované, rozpěry se uvažují jako ztracené. Průsaky pažící stěnou budou eliminovány zřízením čerpacích jímek ve dnu jámy a přečerpáváním vody.

Finální návrh pažení je předmětem dodavatelské dokumentace a bude vypracován zhotovitelem na podkladu výsledků doplňkového IGP.

Provizorní zatrubnění (převedení) toku při realizaci

Nebude prováděno – není součástí dodávky zhotovitele. Vody zájmového odvodňovacího příkopu budou (stejně jako při čistění koryta) převedeny (zřejmě v lokalitě nádrže Hetov) do stávajícího paralelně vedeného obtokového příkopu. Obtokový příkop je pro tyto účely nadimenzován – profese vodohospodářská.

Založení mostu, opěry

Z povahy NK (rámové prefabrikáty Beneš) se jedná o klasické plošné zakládání na spodní/základové desce rámu. Stejně jako u stávající konstrukce je uplatněn podkladní beton vyztužený svařovanými sítěmi KARI (v totožném řešení jako dle původního projektu /P1/).

Z povahy NK (rámové prefabrikáty Beneš) tvoří opěry stěny nosných rámových konstrukcí.

Křídla

Křídla jsou navržena jako kolmá (stejně jako dle původní PD /P1/). Křídla jsou charakteru klasických tížných OZ z prostého betonu, které budou v nadzákladové části vybaveny v lícni ploše zdívkou z lomového kamene (ukotvení pomocí různě hlubokých kamenů). Založení je tedy klasické plošné. Křídla jsou navržena proměnné výšky a tloušťek, návazně na vystupující úroveň základové spáry. Křídla jsou oddílována od NK.

Přechodové oblasti (zásypy, odvodnění rubu opěr, izolace)

Navržené řešení přechodových oblastí (těsnící zásypy, těsnící betony, drenážní ochranné zásypy, přechodové zemní klíny, izolace, drenáže a jejich vyvedení) je standardní – respektuje ČSN 736244.

II.4.2.3. Nosná konstrukce mostu

Stran NK byly in-situ zjištěny rámové prefabrikáty Beneš, vnitřní světlosti 3,00/2,00 m – výrobce Bögl a Krýsl, prefa Dobřany (na obou koncích nejsou „krajní“ rámy). Nejsou tedy uplatněny prefa rámy dle původního projektu /P1/, tedy IZM 2/286 Prefizol Bohumín. Šetřením u výrobce (prefa Dobřany) bylo zjištěno, že vyrábí tři varianty únosnosti.

Předpokládá se, že při provádění náhrady za IZM 2/286 byly zohledněny relace únosnosti a že je jsou aplikovány rámy střední únosnosti – ty jsou také navrženy k aplikaci pro rozšíření. Ve smyslu specifikace výrobce se jedná o: „rám Beneš, světlost 3/2 m, zesílený pro zatěž. třídu A, nadnásyp do 4 m“. Jedná se tedy o značně konzervativní řešení. (Poznámka: posouzen byl i výrobcem dodávaný nejslabší typ – nadnásyp do 1,5 m, a to jako dostatečně spolehlivý pro zájmové uplatnění).

Na vtoku i výtoku budou koncové rámy vybaveny přikotveným ŽLB monolitickým límcem (funkce vertikálního ukončení, funkce ochrany vystupující petlicové výztuže rámu).

II.4.2.4. Mostní svršek a ochranné konstrukce

U přesýpaného mostního objektu se jedná o:

- Spádové betony na stropní desce rámu
- Izolace (ALP + NAIP modif.) na spádových betonech a na stěnách rámu
- Ochrana izolace stropu: betonová vrstva vyztužená svař. sítí KARI
- Na stěnách je izolace ochráněna nopovou fólií
- Ochrannou konstrukci dna nosných rámu tvoří kyneta – profilovaná vrstva betonu vyztužená svař. sítí KARI
- Vnitřní líc nosných rámu (a povrchy betonu kynety) bude opatřen ochrannou/těsnicí (voda, CO₂, mráz) stěrkou
- Rubové povrchy betonových křídel v kontaktu se zemí budou opatřeny modif. asfaltovými nátěry ALP + 2ALN
- Římsa je navržena v konstrukci zdiva z ložného lomového kamene. Římsa bude dilatovaná v přechodech z NK na křídla.
- V úzkém pruhu, paralelně s římsami, je aplikováno opevnění dlažbou z lomového kamene do bet. lože.

Poznámky:

1) Protikorozní ochrana jednotlivých betonových a ŽLB konstrukcí mostu je založena především na tzv. primární ochraně, specifikací odolnosti betonů dle konkrétní expozice – ve smyslu ČSN EN 206-1. Ve smyslu TKP, resp. VL4 je navržena sekundární izolace (modif. asf. nátěry základů a opěr, těsněné dilatace a spáry, izolace mostovky a její ochrana pod vozovkou a pod římsami, ochranné nátěry říms, těsnící zálivky u říms). PKO zábradlí je navržena pro příslušnou třídu korozního zatížení.

2) Ve smyslu TP 124, čl.4.2.1 nenaplňuje lokalita mostu kritéria předpokladu výskytu bludných proudů. Není tedy prováděn základní korozní průzkum a není navrhovaná ochrana proti bludným proudům (s výjimkou výše uvedených opatření primární ochrany a sekundární ochrany).

II.4.2.5. Mostní vybavení, cizí zařízení

Přesypaný mostní objekt je ve smyslu ČSN 736201 vybaven silničním (dopravně bezpečnostním) zábradlím, ukotveným v římsách. PKO ocelového zábradlí je pro příslušnou třídu korozního zatížení. (Dopravní řešení aplikuje v koruně komunikace silniční svodidla).

Přesypaný most není ovšem vybaven odvodňovači. S ohledem na charakter a drobný rozsah přemostění není ovšem most vybaven osvětlovacím ani revizním zařízením.

Stávající stav nevykazuje převáděné cizí zařízení na mostu. Nejsou žádné požadavky ani pro rekonstrukci

II.4.2.6. Měření sedání a průhybů. Zatěžovací zkoušky

S ohledem na malé rozměry přemostění, uplatněnou standardní typovou rámovou konstrukci NK (Beneš) není observace sedání a průhybů NK požadována. Taktéž nebudou prováděny zatěžovací zkoušky NK.

II.5. REALIZACE REKONSTRUKCE/ROZŠÍŘENÍ MOSTU

II.5.1. Postup provádění a technologie realizace

Navrhovaná rekonstrukce mostu, jejímž cílem je rozšíření stávající mostní konstrukce zahrnuje demoliční práce (v rozsahu stávající konstrukce – s výjimkou základů, podkladních betonů a NK) a realizaci nových konstrukcí (nejen v rozsahu rozšíření).

Rekonstruovaný objekt reprezentuje elementární mostní konstrukci, jejíž technologie realizace zahrnuje standardní jednoduché postupy provádění z oblasti mostního stavitelství.

Demoliční, zemní, betonářské, izolační a další práce nebudou zahrnovat žádné neobvyklé technologie či postupy.

V rámci zájmové rekonstrukce jsou uplatněny tyto *hlavní prvky/konstrukce/práce*:

- výkopové práce (ve svažované výkopové jámě a pažené jámě)
- rozepírané pažení těsněné (štětovnicové), zatahované do předrýhy
- demolice betonových konstrukcí s lícovým kamenným zdivem/rovnaninou, demolice prostých a ochranných betonů se sítí, demolice zábradlí, demolice izolací
- montáž nosných rámů Beneš, vč. ŽLB monolitického propojení desek stropu a ZD
- ŽLB monolitické konstrukce koncových prstenců
- betonové konstrukce křídel s lícovým zdivem z lomového kamene
- dlažby z lomového kamene do betonového lože, stabilizační prahy
- konstrukce podkladních, spádových, těsnících a ochranných betonů, některé vyztužené svař. sítěmi
- zdivo z ložného lomového kamene (římsy)
- zemní ochranné/drenážní, těsnící, přechodové konstrukce za rubem opěr a křídel

- běžné izolační konstrukce (ALP, ALN, NAIP a ochrany izolací)
- zemní konstrukce hutněných zásypů a ČTÚ
- provedení/osazení silničního zábradlí

Postupy prací budou sledovat přirozené priority..

Jedná o standardní technologie mostního stavitelství, vyžadující pouze běžné zázemí a zajištění z hlediska dopravní přístupnosti, skladovacích/montážních ploch, montážních a pomocných konstrukcí, jakož i z hlediska zásobení energiemi.

II.5.2. Související/dotčené objekty stavby

Funkčně a realizačně úzce souvisejícím objektem je vlastní převáděná komunikace Razice – Kostomlaty (viz. projekt dopravní části), jejíž převedení přes překážku vyvolává potřebu zájmové rekonstrukce.

Dále je dotčeným objektem vlastní překážka, tj. odvodňovací příkop, jehož úpravy na vtoku a výtoku (opevnění dlažbou a stabilizační prahy) jsou součástí zájmové rekonstrukce. (Realizaci rekonstrukce musí předcházet vyčištění/odbahnění koryta – bude provedeno v rámci jiné zakázky).

Pro dočasné převedení vod odvodňovacího příkopu po dobu realizace rekonstrukce bude využíván stávající paralelně vedený obtokový příkop, kam budou vody zájmového příkopu dočasně přeloženy.

II.5.3. Vztah k území

II.5.3.1 Omezení provozu – realizace za úplné dopravní uzavírky

Stávající komunikace, převáděná stávající mostní konstrukcí přes odvodňovací příkop, bude v lokalitě mostu funkčně přerušena - zcela vyloučena z provozu. (Z obou stran může sloužit jako staveništní komunikace pro potřeby realizace rekonstrukce).

Příp. náhradní dopravně inženýrská opatření jsou předmětem dopravní části projektu.

II.5.3.2. Převedení toku stavenišťem

Převedení toku stavenišťem pomocí provizorního zatrubnění nebude prováděno (není součástí dodávky zhotovitele). Vody zájmového odvodňovacího příkopu budou (stejně jako při čišťení koryta) po dobu realizace rekonstrukce investorem převedeny (zřejmě v lokalitě nádrže Hetov) do stávajícího paralelně vedeného obtokového příkopu. Obtokový příkop je pro tyto

II.5.3.3. Inženýrské sítě, ochranná pásma

V zájmovém prostoru staveniště rekonstrukce se dle zjištění in-situ a podkladů správců IS nevyskytují – nedochází tedy ke kolizi s realizací rekonstrukce mostního objektu.

II.6. PŘEHLED VÝPOČTŮ, DIMENZE, VYTÝČENÍ

II.6.1. Statické a hydrotechnické výpočty

Zájmová rekonstrukce mostu je navržena a posouzena dle současně platných zatěžovacích a návrhových evropských norem (zejména ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1992, ČSN EN 1997). Posouzení je provedeno pro nosnou konstrukci rámu beneš a konstrukci křídel. Posouzení bylo provedeno s pomocí software produktů firmy FINE (GEO5, FIN EC) a firmy SCIA (ESA).

Stran NK byly in-situ zjištěny rámové prefabrikáty Beneš, vnitřní světlosti 3,00/2,00 m – výrobce Bögl a Krýsl, prefa Dobřany (na obou koncích nejsou „krajní“ rámy). Nejsou tedy uplatněny prefa rámy dle původního projektu /P1/, tedy IZM 2/286 Prefizol Bohumín. Šetřením u výrobce (prefa Dobřany) bylo zjištěno, že vyrábí tři typové varianty únosnosti. Předpokládá se, že při provádění náhrady za IZM 2/286 byly zohledněny relace únosnosti a že jsou aplikovány rámy střední únosnosti – ty jsou také navrženy k aplikaci pro rozšíření. Ve smyslu specifikace výrobce se jedná o: „rám Beneš, světlost 3/2 m, zesílený pro zatěž. třídu A, nadnásyp do 4 m“. Jedná se tedy o značně konzervativní/bezpečné řešení.

Přesto byly vyžádány výkresy výztuže od výrobce prefa rámu a pro zájmovou rekonstrukci (konkrétní výšku násypu převáděné komunikace) bylo provedeno posouzení výrobcem dodávaných prefa rámu nejnižší únosnosti (nahnásyp do 1,5 m). I tyto rámy vykazují pro konkrétní uplatnění dostatečnou nosnou způsobilost – ve shodě s deklarací výrobce.

Hydrotechnické posouzení je předmětem dokumentace pro stavební povolení /P2/. Návrh rekonstrukce se v DPS z hlediska hydrotechnického řešení přebírá jako vyhovující. DSP uvádí hodnotu Q_{100} , nejsou však dostupné informace stran vazby na NP resp. KNP a MVV, vše významně závislé na zatřídění převáděné komunikace podle ČSN 736201 do návrhové kategorie dle dopravního významu.

II.6.2. Vytyčovací údaje, geometrie mostu

Výkresová dokumentace nezahrnuje souřadnice JTSK vytyčovacích bodů. Důvody spočívají v nedostatečné kvalitě investorem předaného geodetického zaměření – viz. II.4.1. Z hlediska geometrie resp. prostorového řešení je pro rozšíření konstrukce rozhodující směrová a výšková návaznost na stávající konstrukci.

Veškeré potřebné geometrické údaje poskytuje výkresová dokumentace.

II.7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Převáděná komunikace není v přilehlém úseku vybavena chodníky. Navíc se jedná o přesýpanou mostní konstrukci. Most tedy není vybaven chodníky. Problematika bezbariérového užívání (přístup a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace) tedy není aktuální.

III. SPECIFIKACE PRACÍ

III.1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

III.1.1. Kvalitativní požadavky

Z hlediska technicko-kvalitativní úrovně dále uvedených dodávek prací jsou závazné (pokud není uvedeno jinak) kvalitativní atributy specifikované literaturou „Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP). MDS ČR“, jakož i ČSN, TP a VL, na které se elaborát odvolává.

III.1.2. Geometrická přesnost realizace

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - „Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací“

ČSN 730210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.

ČSN 730210-2 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

Pokud není dále uvedeno jinak, jsou požadavky (příp. doporučené hodnoty) z hlediska geometrické přesnosti resp. přípustných mezních odchylek specifikované citovanými normami závazné.

III.1.3. Zásady postupu realizace

Postup realizace sleduje běžné stavební priority resp. níže uvedené řazení. *Detailní postup prací a technologické a bezpečnostní zajištění (předpisy pro konkrétní technologie) je předmětem dodavatelské přípravy.*

Základní osnova postupu prací (činností dodavatele) bude sledovat následující řazení:

- Zřízení zařízení staveniště (viz. ZOV)
- Provedení geodetického zaměření/ověření stávající NK
- Provedení doplňkového IGP
- Seznámení se s fyzickým stavem stávajícího mostu a se stavenišťem celkově
- Vypracování dodavatelské dokumentace
- Výkopové a demoliční práce
- Výkopové a pažící rozepírané konstrukce

(Provádění se předpokládá ve dvou etapách, nejprve v rozsahu stávající části konstrukce, počínaje na vtokovém čele, kdy bude současně ověřena shoda ponechávaných konstrukcí s předpoklady projektu, resp. /P1/)

- (Pouze v rozšíření). Provedení základu na výtoku, štěrkového vrstvy a podkladních betonů
- (Pouze v rozšíření). Montáž nových rámových prefabrikátů a jejich ŽLB monolitické propojení d deskách stropů a ZD a zálivky profilace ve stěnách.
- ŽLB monolitické přikotvené prstence u koncových ráků na vtoku a výtoku
- Provedení konstrukcí křidel
- Izolační asf. nátěry a ochranné nopové fólie na rubu křidel
- Spádové betony na stropní desce ráků
- Izolace stropu a stěn ráků
- ŽLB ochranná vrstva izolace na stropu ráků a ochrana izolace na stěnách nopovou fólií
- Zásypy těsnící zeminou a těsnící betony v prostoru ráků a křidel
- Pokládka drenáží
- Drenážní/ochranné zásypy a zásypy přechodových klínů v prostoru ráků a křidel
- Římsy na křidlech (kamenné zdivo) a paralelní zpevněné pruhy dlažby
- Ochranná konstrukce ve dnu s funkcí současně kynety
- Ochranné stěrky na vnitřním líci ráků a povrchu betonu kynety
- Opevnění dna a svahů koryta dlažbou a stabilizační prahy na vtoku a výtoku

III.1.4. Práce, které nejsou dodávkou zhotovitele

Jak vyplývá z technické zprávy (část II. tohoto elaborátu):

- Realizaci rekonstrukce předchází vyčištění/odbahnění koryta odvodňovacího příkopu, které zajišťuje investor v rámci jiné zakázky
- Součástí dodávky zhotovitele není provizorní převedení toku stavenišťem po dobu realizace. Vody odvodňovacího příkopu budou před realizací investorem odkloněny/převedeny do paralelně vedeného obtokového příkopu

III.2. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN EN 1997-1,2 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN 7336133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 721006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací

III.2.1. Geodetické doměření NK

V rámci dodávky prací zajišťuje zhotovitel geodetické zaměření NK stávající části konstrukce přemostění. Jedná se o drobný rozsah zaměření. Důvody – viz. TZ (část II. této zprávy)

Geodetické zaměření – předpoklad: 10 hod.

III.2.2. Doplnkový IGP

V rámci dodávky prací zajišťuje zhotovitel provedení doplňkového IGP s vyhodnocením, pro ověření vlastností zemního prostředí a hladiny spodní vody v zájmové lokalitě (zejména jako vstup pro finální návrh pažení) - viz. TZ (část II. této zprávy).

Provedeny budou dva vrty, postačující délky 5 m. Vrty budou situovány tak, aby nezastihly umělé zásypy stávající konstrukce přemostění.

Doplňkový IGP: Dva vrty, celkem 10 bm v prostředí výsypkových zemin a zřejmě slínů cca pevné konzistence + vyhodnocení (zatřídění zemin, hladina spodní vody)

III.2.3. Dodavatelská dokumentace

Součástí dodávky stavebního díla je též dodávka realizační/dodavatelské dokumentace, kterou dodavatel zpracovává v rámci své přípravy. (Povinnou součástí této dokumentace jsou mj. též výkres výztuže ŽLB koncových prstenců, návrh konstrukce pažení jámy, zpracování montážních a technologických postupů, bezpečnostních opatření, atd.).

Dodavatelská dokumentace - předpoklad: 80 hod

III.2.4. Výkon geotechnického dozoru

Součástí dodávky je zajištění výkonu geotechnického dozoru při realizaci. Prvky kontroly zajišťované geotechnickým dozorem (GTD) při realizaci stavby:

- GTD kontroluje provádění/dodržení svahů jámy a zapažení jámy
- GTD kontroluje odvodnění pažených jam – čerpání vody
- GTD kontroluje provedení a funkčnost drenážního systému.
- GTD kontroluje kvalitu zemin a provedení a hutnění těsnících zásypů, ochranných/drenážních zásypů a zásypů přechodových klínů

(Výsledky kontroly zhutnění budou součástí dokladů SD).

Výkon geotechnického dozoru – předpoklad: 40 hod

III.3. DEMOLICE, ZEMNÍ PRÁCE, PAŽENÍ

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN EN 1997-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN 7336133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 721006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací

ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část:1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

Demoliční a výkopové práce na sebe navazují resp. vzájemně souvisí. Zásadní je skutečnost, že objemy demolice jsou nutně přibližné – viz. rozpory dostupné původní PD /P1/ a skutečnosti. Nebyl prováděn odhalovací průzkum k ověření skutečné geometrie stávající konstrukce. Většinou (pokud není vizuálně zjištěn rozpor s realizací) se vychází z předpokladu realizace konstrukcí dle /P1/ i pro prvky stanovené k demolici.

III.3.1. Demolice

Specifikaci demoličních prací poskytuje výkresová dokumentace. (U konstrukcí nejednoznačného rozsahu uvádí výkres odhadnuté objemy). K demolici jsou stanoveny tyto konstrukce:

- Stávající vozovkové souvrství převáděné stávající komunikace v rozsahu dotčeném výkopy. Uvažuje se plochy 80 m² v předpokládané skladbě: AB 100 mm, OK 50 mm, (MZK + štěrk) 350 mm.

- Konstrukce stávajících čel (křídla a římsy na NK) na vtoku a výtoku. Demolovaná čela se předpokládají v konstrukci z prostého betonu (cca C16/20) s kameno-balvanitou rovnalinou v líci. Výkres specifikuje předpokládané materiálové objemy.
- Demolice ochranné vrstvy izolace na stropu rámu (beton C16/20 + svař. sítě)
- Demolice ochranné vrstvy izolace stěn rámu (cihelná přízdívka)
- Demolice izolace stropu a stěn rámu – 2 x Bitagit
- Demolice prostých betonů (C16/20) vytvářejících kynetu ve dnu rámu

III.3.2. Výkopy

Výkopové práce zahrnují jak výkopy ve svahované jámě, tak výkopy v zapažených prostorech. Těžitelnost zemin je uvažována ze 100 % v I. třídě dle ČSN 736133.

Výkopy specifikuje výkresová dokumentace. Jedná se o výkopy v rozsahu NK mostu, výkopy pro konstrukce křídel a výkopy pro dlažbu a prahy v korytu.

III.3.3. Pažení

Předpokládané pažení specifikuje rozsahem i hloubkou výkresová dokumentace.

Navrženo je rozepírané pažení s těsnicí funkcí s předpokladem aplikace štětovnic zatahovaných do výkopové předrýhy, pod dnem jámy s utěsněním jílovitou zeminou. (nebo zabíráním pod dno výkopu). Pažení bude s postupem realizace (prováděním zásypů) vytahováno, rozpěry jsou uvažované jako ztracené.

Konkrétní návrh pažení je předmětem dodavatelské dokumentace.

III.3.4. Zemní konstrukce - zásypy

Navržené řešení zahrnuje charakterově (materiálově, hutněním) několik druhů zemních konstrukcí hutněných zásypů. V zásadě vyplývají ze standardních řešení dle ČSN 736244. *Výkresová dokumentace poskytuje specifikaci požadavků na zemní konstrukce.*

Jedná se o tyto zemní konstrukce *za rubem stěn rámu a za rubem konstrukcí křídel:*

- Hutněné ($D = 100\%$) zásypy s těsnicí funkcí specifikovaný materiálově dle ČSN 736244. (Lze příp. nahradit hubeným betonem).
- Hutněné ($I_D = 0,8$) ochranné a drenážní zásypy štěrkokamenité (8/125), šířka 750 mm
- Hutněné ($D = 100\%$) zásypy přechodových klínů – uplatněny budou písčité či štěrkovité hlíny, příp. zahliněné štěrky.
- Hutněné ($I_D = 0,8$) štěrkové vrstvy pod novými podkl. betony a zákl. pasem

III.4. BETONY (PODKLADNÍ, TĚSNÍCÍ, OCHRANNÉ)

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN EN 206-1 – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

Specifikaci poskytuje výkresová dokumentace. Jedná se o tyto betonové konstrukce:

- Podkladní betony nosných ráků v rozšíření (záměrně provedených totožně jako ve stávající části): C16/20-XC2, oboustranná výztuž KARI síť 8/150-8/150
- Těsnící betony: C12/15 (podklad pro drenáže a drenážní/ochranné zasypy) na těsnících zasypech (na rubu ráků a křídel)
- Ochranné betony ve dnu ráků tvarované pro *funkci současně kynety*: C25/30-XC4, XF3 s výztužnou svařovanou sítí KARI 6/100-6/100
- Spádové betony na stropu ráků: C25/30-XF1, jako podklad izolace
- Ochranné betony izolace stropu ráků: C25/30-XC3, XF1 s výztužnou svařovanou sítí KARI 6/100-6/100
- Vnitřní líc nosných ráků (a povrchy betonu kynety) budou opatřeny ochrannou/těsnící (voda, CO₂, mráz) stěrkou. Např. Sika Top Seal 107, ve dvou vrstvách po 1 mm, či ekvivalent

III.5. BETONOVÉ, ŽLB A KOMBINOVANÉ KONSTRUKCE

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN EN 206-1 – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí - Část:1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

ČSN EN 1992-2 – Navrhování betonových konstrukcí - Část:2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady.

ČSN EN 1996-2 – Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zděných konstrukcí.

ČSN EN 771-6 – Specifikace zdicích prvků – Část 6: Zdicí prvky z přírodního kamene

ČSN EN 998-2 – Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

Veškeré betonové a ŽLB konstrukce specifikuje výkresová dokumentace. Jedná se o konstrukce z betonu dle ČSN EN 206-1, pevnost a primární ochrana je specifikována dle konkrétních prvků, z hlediska max. zrna kameniva a konzistence je specifikátorem zhotovitel, pokud není stanoveno jinak.

III.5.1. Konstrukce z prostých betonů

Jedná se o tyto konstrukce z prostého betonu

- Základový pas na výtoku (navržený záměrně charakterově jako u stávající části na vtoku): prostý beton C20/25-XF3
- Základové pasy křídel: prostý beton C20/25-XF3 (betonáž ve svahované výkopové rýze, po částech proměnná šířka, po částech proměnná výška). Ukotvení výztuže pracovních spár (4ØR20/m). Pracovní spára pro návaznost stěn křídel (viz. dále kombinované konstrukce) má stupňovitý resp. „schodovitý“ charakter
- Stabilizační betonové prahy (na vtoku a výtoku) uzavírající dlažbu v korytu: C25/30-XF3. Prahy budou dilatované v lomových výškových bodech
- Po sestavení rámových prefabrikátů (a ŽLB monolitickém propojení ve stropech a ZD – viz. dále) bude provedena výplň stěnových profilací jednozrnnou (D_{max} 8) bet. směsí C20/25, tekuté konzistence, pravděpodobně nízkotlakou injektáží.

III.5.2. ŽLB nosná prefa konstrukce – rámy Beneš

Návazně na charakter stávající konstrukce budou v rozšíření povinně aplikovány typové nosné rámy Beneš výrobce Bögl a Krýsl, prefa Dobřany. *Celkem 9 ks ráků, návazně na stávající část budou všechny prvky typu „střední“.*

Ve smyslu specifikace/označení dle výrobce se jedná o: „*rám Beneš, světlost 3/2 m, zesílený pro zatěž. třídu A, nadnásyp do 4 m*“.

III.5.3. ŽLB monolitické konstrukce

V malém rozsahu jsou uplatněny ŽLB monolitické konstrukce. Jedná se o konstrukce realizované návazně na prefa rámy. *Dokládá je výkresová dokumentace – včetně schémat výztuže.*

Jedná se u ŽLB monolitické konstrukce prstenců (na vtoku a výtoku), s funkcí též římsy, ukotvené do koncových ráků pomocí kotevní petlicové výztuže ráků a pomocí kotevních prvků z bet. výztuže kotvených lepením do vrtů.

Dále se jedná se o ŽLB monolitické dobetonávky spojů mezi rámy ve stropních deskách a ZD ráků (viz. šikminy s vystupující petlicovou výztuží).

Beton: C30/37-XC4,XF3, XD2 (CZ,F.2), C10,20- D_{max} 8, celkem objem 3,39 m³

Výztuž: 10505 (R), 145 kg/m³ betonu

III.5.4. Betonové konstrukce kamenným lícním zdivem

Jedná se o konstrukce kolmých křídel a v malém rozsahu/výšce na ně navazující podřímsový pás na stropu rámu (dilatačně oddělené). Konstrukce křídel je charakteru tížných OZ (základy křídel jsou uvedeny v bodu III.5.1). Křídla jsou dilatačně oddělena od nosných rámu. *Konstrukce křídel specifikuje výkresová dokumentace.*

Jedná se o konstrukce z prostého betonu C20/25-XF3 s implementovaným kamenným zdivem v lícní ploše, stěnového charakteru, tloušťek 1000 mm resp. 800 mm, navazující na stupňovité základy. Od pracovní spáry nad základy začíná kombinovaná konstrukce křídel. V lícní ploše je zdivo z lomového kamene na MC25-XF3, přičemž ukotvení do betonové stěny bude střídáním různě hlubokého kamene.

III.6. ZDĚNÉ KONSTRUKCE A DLAŽBY

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN EN 206-1 – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1996-2 – Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zděných konstrukcí.

ČSN EN 771-6 – Specifikace zdicích prvků – Část 6: Zdicí prvky z přírodního kamene

ČSN EN 998-2 – Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

III.6.1. Zděné konstrukce

Jedinou klasickou (nekombinovanou s betonem) zděnou konstrukci reprezentují římsy na vtoku a výtoku. Jedná se o konstrukci (nízký pás) ze zdiva z ložného lomového kamene na maltu MC25-XF3 se spárováním do líce (příčný sklon horního povrchu 5%). Římsa je v přechodech z křídel na NK (rámy) dilatovaná, návazně na dilatace stěn křídel. (Viz. *výkresová dokumentace*)

III.6.2. Dlažby

Dlažby jsou uplatněny jako (*viz. výkresová dokumentace*):

- Opevnění dna a boků koryta toku v rozsahu 2,7 m před a za mostem. Jedná se o dlažbu z lomového kamene (tl. 200 mm), spárované MC25-XF3, do betonového lože C20/25-XF3 (tl. 100 mm), na vrstvě hutněného štěrku (2/32), tl. 100 mm.
- Úzké (0,75 m široké) pásy přilehlé k římsám (a v délce říms). Zpevnění zde tvoří dlažba z lomového kamene (tl. 100 mm), spárované MC25-XF3, do betonového lože C16/20-XF1 (tl. 100 mm). Dlážďené pásy jsou dilatované v přechodech z NK.

III.7. ZÁBRADLÍ

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část:1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

ČSN EN ISO 12944 – 1 až 9 Protikorozní ochrana oceli

V římsách ze zdiva z ložného lomového kamene je ukotveno (mrazuvzdorná, nesmršlivá zálivka) do kapes standardní silniční (dopravně bezpečnostní) ocelové trubkové zábradlí. Zábradlí je dilatované v přechodech z NK na křídla. PKO je navržena pro příslušnou třídu korozního zatížení a životnost. *Viz. výkresová dokumentace.*

Válcovaná ocel: S235 J0.

III.8. IZOLACE, TĚSNĚNÉ DILATACE, DRENÁŽE

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

VL 4 (MD ČR) – Vzorové listy

ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací

ČSN 730606 – Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

Ve smyslu výkresové dokumentace se jedná o tyto prvky:

- Sekundární izolace NK (rámů Beneš) je aplikovaná nejen na povrchu spádových betonů stropní desky, ale je zavedena i na stěnách v dimenzi: ALP + NAIP modif. tl. 5 mm
- Sekundární izolace rubů konstrukcí křídel: APL + 2xALN (modif)
- Ochrana izolace na stěnách rámů a na rubu křídel je pomocí nopové fólie (ochrana na stropu – viz. bod III.4).

- V přechodových oblastech mostu jsou uplatněny podélné drenáže uložené v drenážních zásypech (na těsnících betonech v podélném sklonu 3%). Uplatněny budou plastové korugované drenážní trubky DN 150 – splňující požadavky dle TP 83 – 12.10. kromě vyústění drenáží jsou v křídlech na výtoky osazeny pojistné průchodky DN 150 (HDPE).
- Dilatace křídel a NK je těsněná: TPT+polystyren+TPT (20 mm). Stejně tak u vertikálně navazujících dilatací říms.
- Dilatace pásů dlažby u říms je těsněná pomocí polystyrenu a elastické asf. zálivky.

III.9. RÚZNÉ

Normativy

Technické podmínky jsou formulovány s využitím odkazu na níže uvedené normy, TKP, TP či specifikací technicko-kvalitativních požadavků s využitím odkazů na tyto předpisy.

TKP (MD ČR) - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

- most bude vybaven evidenčními značkami s číslem mostu
- most bude vybaven vyznačením data realizace/rekonstrukce