

TECHNICKÁ ZPRÁVA


– VODOHOSPODÁŘSKÁ ČÁST

VODOHOSPODÁŘSKÁ ČÁST

VAK projekt s.r.o.

B. Němcové 12/2, 370 01 České Budějovice
Tel.: 602 150 148; Email.: vakprojekt@vakprojekt.cz, www.vakprojekt.cz

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	VEDOUcí ÚTVARU
VOLDŘICH RADEK	MARTIN ŠULISTA	MARTIN ŠULISTA	ING. PUDIL JIŘÍ
			
STAVEBNÍ OBJEKT SO 301 - PŘELOŽKA VODOVODU, SO 302 - PROVIZORNÍ PŘELOŽKA VODOVODU			

VEDOUČÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA	 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA				
VYPRACOVAL					
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ				
KRAJ	JIHOČESKÝ	OBEC:	ČESKÝ KRUMLOV	DATUM	12/2019
NÁZEV AKCE Rekonstrukce mostu dr. E. Beneše přes Vltavu v Českém Krumlově				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	-
				ÚČEL	DSP/PDPS
				ČÍS. ZAKÁZKY	18077
				ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY:				ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
TECHNICKÁ ZPRÁVA – VODOHOSPODÁŘSKÁ ČÁST					C.301.1

„Rekonstrukce mostu dr. E. Beneše přes Vltavu v Českém Krumlově“

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PROVÁDĚNÍ STAVBY (DSP+PDPS)

VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvodní informace o zpracovateli dokumentace

Název dokumentace:	„REKONSTRUKCE MOSTU DR. E. BENEŠE PŘES VLTAVU V ČESKÉM KRUMLOVĚ“
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby – DSP+PDPS
Kraj :	Jihočeský
Okres :	Český Krumlov
Místo stavby :	Český Krumlov
Katastrální území:	Český Krumlov - [622931]
Investor stavby:	Město Český Krumlov, nám. Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov
Hlavní projektant:	PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. Osová 20, 625 00 Brno
Projektant: (Vodohospodářská část)	VAKprojekt s.r.o. Boženy Němcové 12/2 370 01 České Budějovice 7 IČ: 281 59 720 DIČ: CZ28159721 mobil: +420 602 150 148 e-mail: vakprojekt@vakprojekt.cz internetová stránka - http://www.vakprojekt.cz zodp. projektant - 739 645 574 (R. Voldřich)
Charakter stavby :	Dílčí řešení vodohospodářské části C.301 a 302
Datum zpracování:	XII./2019

OBSAH:

- a.) – Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- b.) – Stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
- c.) – Stavební fyzika a tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk a vibrace
- d.) – Popis řešení, výpis technických norem
- e.) – Závěr

Projekt vodohospodářské částí se týká následujících stavebních objektů:

SO-301 - PŘELOŽKA VODOVODU

SO-302 - PROVIZORNÍ PŘELOŽKA VODOVODU

a) – Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Vzhledem k povaze a charakteru stavby se neřeší architektonické a výtvarné řešení. Jedná se o podzemní stavbu a o stavbu, která bude součástí mostního objektu.

Potrubí a ostatní objekty jsou prováděny tradiční technologií a z tradičních materiálů.

SO-301 - Potrubí vodovodního řadu je navrženo plastové PE100 předizolované s integrovaným topným vodičem. Tvarovky na řadu jsou navrženy přírubové, litinové a plastové – elektrotvarovky nebo PE oblouky v kombinaci s elektrotvarovkami.

Stávající potrubí bude z původního mostního objektu demontováno, rovněž v místě výkopů, kde bude provedeno napojení nového potrubí se stávajícím.

Vodoměrná šachta na odbočení ze stávající větve bude prefabrikovaná, železobetonová.

Vodoměrné šachty na odbočkách/(přípojkách) budou typové, plastové.

SO-302 - Potrubí provizorního vodovodního řadu, který bude zajišťovat nepřerušovaný propoj mezi oběma břehy, je navrženo plastové PE100. Tvarovky na řadu jsou navrženy přírubové, litinové a plastové – elektrotvarovky nebo PE oblouky v kombinaci s elektrotvarovkami.

b) Stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Hydrogeologické poměry:

Vzhledem k tomu, že vodovod je v místě napojení na stávající řady uložen v komunikaci, budou materiály pro obsyp a zásypu potrubí, vyjma konstrukčních vrstev komunikace (ty řeší projekt opravy mostu) dováženy.

Při obsypu vodovodního potrubí bude použit těžký písek, pro zásyp pak štěrkořepka frakce 16-63.

Jelikož je dno výkopu nad úrovní hladiny řeky Vltavy, spodní voda se ve výkopech nepředpokládá.

SO-301 – PŘELOŽKA VODOVODU

Předmětem stavebního objektu je nový vodovodní řad, který bude zavěšen na novém mostě E. Beneše. Původní most bude demolován (nosná konstrukce) a nahrazen novým mostním objektem. Z tohoto důvodu bude původní potrubí vodovodu (LT DN100) odstraněno a nahrazeno novým zdvojeným potrubím PE D110, které bude na most zavěšeno v předizolovaném provedení – prům. potrubí vč. izolace je DN200. Jako další prvek ochrany před zamrzáním vody v potrubí bude topný kabel integrovaný v předizolovaném potrubí. Tento kabel bude sloužit jako rezerva v případě nadměrných minusových teplot.

Za místem napojení nového potrubí na stávající (PVC DN150) bude provedeno rozbočení na dvě větve, které bude možné samostatně uzavírat, odvětvovat i odkalovat. Odkalení bude provedeno z PE potrubí D63 a bude odvádět vody z odkalovaných vodovodních řadů do Vltavy. Potrubí budou ukončena žabími klapkami.

Potrubí bude zavěšeno na most pomocí kovových konzolí, které budou na most připevněny pomocí závitových tyčí. Tyto závitové tyče budou chemicky kotveny do vrtaných děr v železobetonové konstrukci mostu (předpjaté nosníky). **Přesné rozměry vrtaných děr (především hloubka) musí být koordinovány s projektantem mostního objektu tak, aby nedošlo k poškození armování a předpínacích prvků!** Konzole budou na mostní konstrukci rozmístěny v rozteči 3m. Celkem bude na mostu umístěno 32ks. Na těchto

konzolách bude vodovodní potrubí položeno. V místě, kde by se závitové tyče blížili ke kraji nosníku budou otočeny o 180° a vodovod bude na nich zavěšen. Veškeré kovové prvky konzolí budou provedeny z nerez oceli.

V nejvyšším místě vodovodu (za mostní opěrou směrem Plešivec) budou na potrubí osazeny navrtávací pasy (v provedení elektrotvarovky) se závitovým hrdlem ve svislém směru, zakrytý hydrantovým poklopem. Toto bude v případě potřeby sloužit jako možnost pro doplnění šoupátek pro odvzdušňování obou větví vodovodního řadu.

Všeobecně:

Prostorové uspořádání sítí je navrženo v souladu s ČSN 73 6005. Uložení potrubí ve výkopu a na mostní konstrukci bude v souladu s technologickým postupem, předepsaným výrobcem trubního materiálu. Výstavbu vodovodu je nutno provádět v souladu s ČSN 75 5402. Před zasypáním potrubí je nutno provést tlakovou zkoušku vodovodu, dle ČSN 7306611, směrové a výškové zaměření trasy.

Zemní práce je nutno vykonávat v souladu s ČSN 73 3050, zejména je nutno se řídit ustanoveními článku 54, 55, 141, 142 a 162, citované ČSN. Výkop bude prováděn pažený, případně otevřený. V místech křížení s ostatními případnými podzemními vedeními, je nutno provádět výkopové práce ručně.

Rekapitulace potrubí:

Vodovodní potrubí je navrženo plastové - vysokohustotní polyetylen PE100 předizolované s průměrem vč. izolace min. 200mm.

Vodovodní řad – 2 x větev

PE D 110x10,0 SDR11 PN16 – 65,5 m´ (celkem 131 m´)

Vodovodní potrubí pro napojení na stávající řady

PE D 160x14,6 SDR11 PN16 – 1,7 m´

Potrubí pro odkalení

PE D63x3,8 SDR17 PN10 – 18,9 m´

Na novém řadu se nevyskytují žádné domovní přípojky.

SO-302 – PROVIZORNÍ PŘELOŽKA VODOVODU

Předmětem stavebního objektu je provizorní vodovodní řad, který bude zajišťovat nepřerušovaný propoj mezi oběma břehy. Toto potrubí se bude napojovat v místech, kde bude proveden propoj nových vodovodních řadů se stávajícími. Odtud povede pobřeží Vltavy až k mostnímu provizoriu, na kterém bude po dobu opravy mostu zavěšen.

Vodovod bude proveden z plastového potrubí PE D90 a bude veden nad úrovní země.

Směrové změny budou provedeny buď ohybem (minimální radius ohybu stanoví výrobce použitého potrubí – závisí i na venkovních teplotách), nebo pomocí PE oblouků. Tyto oblouky a spojování jednotlivých kusů potrubí budou spojovány metodou „na tupo“.

Napojení provizorního vodovodu bude provedeno tak, aby byl minimalizován počet odstávek dodávky pitné vody. Ideálně bude v rámci jedné odstávky provedeno osazení napojovacích tvarovek pro nové potrubí a uzavíracích šoupat. Za tato uzavírací šoupata pak může být napojeno provizorní vodovod a nový vodovod tak, aby již nemuselo dojít k odstavení vodovodních řadů v blízkém okolí.

c) Stavební fyzika a tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk a vibrace

Vzhledem k charakteru a povaze stavby se neřeší tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika apod.

Součástí navrhované stavby nejsou žádná zařízení, která by překračovala hygienické limity na přípustné hodnoty hluku a vibrací.

d) Popis řešení, výpis technických norem

Jedná se o novou podzemní trvalou stavbu a o stavbu trvale zavěšenou na mostní objekt.

Sled stavebních prací:

- Osazení mostního provizoria
- Montáž a uvedení do provozu provizorního vodovodu
- Demolice stáv. Nosné konstrukce mostu vč. Stávajícího vodovodu
- Výstavba nové nosné konstrukce
- Zavěšení nového vodovodu a propojení se stávajícími vodovody
- Odstranění mostního provizoria a provizorního vodovodu

Pozemky dotčené stavbou

Stavbou (vodohospodářská část) jsou dotčeny následující pozemky:

K.Ú. Český Krumlov - [622931]

Trvale:

1347/2, 1288/1, 1294/8

Dočasně:

1288/34, 1347/3

Výběr technických norem pro uvažovanou výstavbu:

K ochraně vodovodních řadů a kanalizačních stok před poškozením zákon č. 274/2001 Sb. v § 23 stanoví ochranná pásma tak, že jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizačních stok na každou stranu:

a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně je tato vzdálenost 1,5 m,

b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm je to 2,5 m,

c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1 m.

Z výše uvedeného vyplývá, že ochranné pásmo vodovodu DN150 DN100 se stanovuje 1,5m od líce potrubí na každou stranu.

Při provádění musí být dodrženy obecné podmínky pro provádění vodovodu ČSN 755402 - výstavba vodovodních potrubí, a dále především ČSN 736005 - prostorové uspořádání sítí technického vybavení, ČSN 755630 - podchody vodovodního potrubí pod silniční komunikací. Investor je povinen před zahájením stavebních prací, zajistit u jednotlivých správců inženýrských sítí jejich vytyčení! V místech křížení s podzemními vedeními, je nutno provádět výkopové práce ručně.

Provedení a zabezpečení výkopu provádět dle ČSN 733050 - Zemní práce. Zejména je pak nutno se řídit ustanoveními článku 54, 55, 141, 142 a 162, citované ČSN. Výkop bude prováděn pažený, dle hloubky uložení. Při montáži a spojování potrubí je nutno dodržet zásady předepsané výrobcí potrubí.

Na závěr bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 7306611 a ČSN 75 6909 - tlakové a případně i kamerové zkoušky potrubí.

Jestliže budou použity litinové tvarovky z tvárné litiny, musí být provedeny s těžkou protikorozní ochranou dle předpisu RAL-GZ 662. Šroubové spoje je možno provádět v souladu s ČSN 75 5401 pouze s použitím spojovacího materiálu z pozink. protikorozním provedení, ošetřeným speciální hydrofobní (voduodpudivou) pastou, popř. vazelínou.

Nad potrubím vodovodu bude uložena výstražná páska – bílá barva - a vyhledávací vodič, min. průřezu 6 mm².

Výběr zákonů a vyhlášek bezpečnosti práce pro uvažovanou výstavbu:

Při stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti při práci v souladu s danými předpisy a nařízeními.

Upozorňujeme na povinnost dodržování všech bezpečnostních zásad a opatření v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Jedná se především o zajištění výkopů (pažení), manipulace a ukládání potrubí do rýh.

Do výkopu musí být zajištěn bezpečný sestup.

- ve výkopech hlubších více než 150 cm musí být sestupy od sebe vzdáleny nejvýše 30 m.
- výkopové práce kde je nebezpečí sesutí, zavalení, nebo jiné zvýšené riziko, nesmí provádět pracovník osamoceně.
- pokud bude výkop sloužit zároveň pro montáž potrubí, musí být svislé stěny ručních výkopů zajištěny pažením od hloubky 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území.
- ruční výkopy, do kterých vstupují pracovníci, musí být široké nejméně 80 centimetrů.
- při práci na svazích se sklonem nad 1:1 a výšce větší než 3 m musí být provedena opatření proti sklouznutí pracovníků nebo sesutí materiálu,
- zvýšené opatrnosti je třeba v případech, kdy se otevírají výkopy v nekonsolidované (tj. neupevněné) zemině.
- nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují osoby, činí 0,8m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených například s uložením potrubí, osazení tvarovek a armatur, napojení přípojek, provedení spojů nebo svařováním, montáž kanalizačních šachet a podobně (NV č. 591/2006 Sb. příloha č.3 část V. bod 5).

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele seznámeni s potřebnými bezpečnostními předpisy, poučení o užívání ochranných pomůcek a poučení o rizicích ve smyslu § 101 až § 104 Zákoníku práce v platném znění.

Seznam předpisů vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k požární ochraně :

- zákon č.262/2006 Sb.– Zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb. - o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb.- o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. – kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- zákon č. 22/1997 Sb.– o technických požadavcích na výrobky

- nařízení vlády č. 494/2001 Sb. –stanovení způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzoru záznamu o úrazu a okruhu orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb. – stanovení rozsahu a bližších podmínek poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb. – stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb.– stanovení podmínek ochrany zdraví při práci včetně novely 68/2010 Sb
- zákon č. 258/2000 Sb. – o ochraně veřejného zdraví
- vyhláška č. 432/2003 Sb.- kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- vyhláška č. 18/1979 Sb. – o určení vyhrazených tlakových zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 19/1979 Sb. – o určení vyhrazených zdvihacích zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 20/1979 Sb. – o určení vyhrazených elektrických zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 21/1979 Sb. – o vyhrazených plynových zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 50/1978 Sb. – o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb. – bližší požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- zákon č. 356/2003 Sb. - o chemických látkách a chemických přípravcích
- zákon č.133/1985 Sb. –o požární ochraně.
- vyhláška č. 246/2001 Sb. – o požární prevenci
- nařízení vlády č. 87/2000 Sb. – kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahlívání živců v tavných nádobách
- nařízení vlády č. 11/2002 Sb. – kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Vše v platném znění.

Mimo to je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným k technologickým a pracovním postupům a dalším podmínkám prováděných prací.

Ochranná pásma

K ochraně vodovodních řadů a kanalizačních stok před poškozením zákon č. 274/2001 Sb. v § 23 stanoví ochranná pásma tak, že jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně je tato vzdálenost 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm je to 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1 m.

e) ZÁVĚR

Při stavbě budou dodržena ustanovení stavebního zákona 183/2006 Sb a na něj navazujících prováděcích vyhlášek.

Při provádění jednotlivých prací musí být respektovány platné normy ČSN EN a vyhlášky (provozní předpisy) související s charakterem realizované stavby. Dále je potřeba dodržet technologické postupy a podmínky stanovené výrobcí použitých materiálů a výrobků.

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášku č. 324/1990 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích", a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.

Po dokončení montáží bude provedeno individuální vyzkoušení, tlakové zkoušky případně kamerové ověření kvality díla, na základě provozních podmínek, které budou stanoveny pro jednotlivá zařízení jejich výrobcí resp. dodavateli.

U všech používaných trub, armatur, tvarovek a ostatních stavebních materiálů je od dodavatelů vyžadováno "Ujištění o vydání prohlášení o shodě" podle ustanovení paragraf 13, odst. 5, zákona č. 22/1997 sb. ve znění pozdějších předpisů a technické podmínky jejich výrobců ve smyslu TNV 75 5402 (výstavba vodovodního potrubí).

Jsou-li v projektové dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44 odst. 9 zákona 137/2006 sb. připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedený výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard.

Zhotovitel stavby bude před plánovanou odstávkou vody (přepojení řadu) min. 15 dnů předem informovat majitele stávajícího vodovodu a kanalizace, resp. Provozovatele (ČEVAK).

Zhotovitel stavby dodá před kolaudací stavby majiteli geodetické zaměření skutečného provedení stavby. Součástí skutečného provedení stavby bude i kladečské schéma vodovodu (pokud se změnilo) a doklad o proměření vytyčovacího vodiče.

Zhotovitel stavby provede označení šoupat a hydrantů, a kanalizačních šachet v souladu s PD, s podmínkami a zvyklostmi případného budoucího provozovatele a dle TNV 755402 (čl.11) a ČSN 755025. Zároveň zhotovitel stavby provede v souladu s ČSN 73 0873 výchozí kontroly šoupat a hydrantů a ke kolaudaci je předloží provozovateli. Rovněž tak doloží protokolem provedení tlakových zkoušek jak vodovodního, tak kanalizačního potrubí.

Ke kolaudaci bude rovněž doložen doplněk provozního řádu vodovodu, který bude majitelem, případně provozovatelem předem odsouhlasen.

Ke kolaudaci bude doložena kompletní projektová dokumentace skutečného provedení stavby. Tato projektová dokumentace bude obsahovat dokladovou část, technickou zprávu, seznam souřadnic a výšek s kótováním a popisem bodů, situaci se zákresem veškerých inženýrských sítí a kladečské schéma a podélné profily (pokud bylo změněno). Vše bude předáno majiteli, resp. provozovateli v tištěné formě a na CD nosiči (geodetické zaměření stavby ve formátu dgn a dxf).