

Název stavby :

# VYŠNÝ - Přeložka vodovodu

Stavebník : **Město Český Krumlov**, náměstí Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov (IČ: 00245836)

## D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň dokumentace : **DVZ/DPS** (výběr zhotovitele / provedení stavby)

Datum zpracování : říjen 2019

Číslo zakázky : 2-904-06-PS

Vypracoval : **VIDEALL PROJEKT** **Jiří SVÁČEK**

CHVALŠINSKÁ 108, ČESKÝ KRUMLOV 381 01  
Tel.: 602 305 958 / e-mail: projekt @ svacek.cz / IČ: 42399521

Číslo vyhotovení :

**Obsah :**

D.1.1	Popis současného stavu	2. STR.
D.1.2	Popis stavebního objektu.	2. STR.
D.1.3	Související práce a činnosti	4. STR.
D.1.4	Zemní práce a terénní úpravy	5. STR.
D.1.5	Požadavky provozovatele	6. STR.

**D.1.1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU**

V zájmovém území se v současné době nachází vodovod pro veřejnou potřebu. Jedná se o vodovodní přívaděč PVC DN 100 mm, který uložen v pozemcích místních komunikací a částečně přes soukromé pozemky č.parc. 175/1, 175/7 a 175/4. Na stávajícím vodovodu je na pozemku č.parc. 175/7 osazen redukční ventil (dále RV) v šachtě. Naměřený vstupní tlak v potrubí před RV = 7,5 bar a výstupní tlak za RV = 4,7 bar.

S ohledem na umožnění plánované výstavby RD na pozemku č. parc. 175/1 je navržena přeložka vodovodu do pozemku místní komunikace, včetně osazení nové vodovodní šachty s redukčním ventilem. Vlastníkem stávajícího vodovodu je Město Český Krumlov. Provozovatelem je společnost ČEVAK, a.s., České Budějovice.

**D.1.2 POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU**

- Základní údaje o projektovaných kapacitách :**

Funkce stavby : zásobení obyvatel pitnou vodou

Parametry stavby : vodovod pro veřejnou potřebu

• <b>Řad 1</b> - potrubí z PE 100 RC Ø 110 x 10,0 mm (SDR 11, PN 16)	<b>97,0 m</b>
• <b>Vodovodní šachta redukční</b> - BT vnitřní rozměr Ø 190 cm, světlá výška 200 cm	<b>1 ks</b>
• <b>Vodovodní přípojka</b> - potrubí z PE 100 Ø 32 x 3,0 mm (SDR 11, PN 16)	<b>15,0 m</b>

**SO 01 - VODOVOD**

**Řad 1** - jedná se o přeložku stávajícího veřejného vodovodu, jehož nová trasa je navržena do místní komunikace.

Řad 1 bude napojen na stávající potrubí PVC DN 100 mm v jižní části řešené přeložky, mezi oplocením pozemku č.parc. 175/3 a místní komunikací. Na stávajícím vodovodu je osazena odbočka pro podzemní hydrant (vyveden blíže k oplocení). Za touto odbočkou je na stávajícím potrubí směrový lom (pravděpodobně koleno), za nímž je potrubí uloženo východně na soukromé pozemky. Stávající vodovod bude v místě odbočky pro hydrant obnaženo a koleno demontováno. Za odbočkou bude osazeno šoupě DN 100 mm a nové potrubí bude vedeno severním směrem, přes zpevněnou plochu, na níž jsou umístěny kontejnery na tříděný odpad a slouží též pro parkování vozidel. Ve vzdálenosti 2,5 m od napojení bude osazen redukční ventil v šachtě (viz. popis níže). Dále je potrubí uloženo po pravé straně místní komunikace, kříží místní komunikaci, v jejímž kraji je uloženo stávající vodovod PVC DN 100 mm. V místě napojení, po provedení výřezu PVC trubky, bude osazen T-kus DN 100/100 mm a šoupě DN 100 mm. Spojení odbočky se stávajícím potrubím bude z obou stran provedeno osazením přírubových spojek s hrdlem DN 100 mm.

Potrubí vodovodu je ve své trase uloženo na pozemcích č.parc. 640/1, 640/5 a 666/1, k.ú. Vyšný.

*Řad 1 je navržen z potrubí PE 100 RC DN 100 mm v délce 97,0 m.*

**Upozornění :**

- Součástí stavby přeložky vodovodu je též odpojení stávajícího potrubí v severní části území (na pozemku č.parc.666/1), v místě jeho odbočení na soukromé pozemky. Zde je pravděpodobně osazena odbočka a šoupě. Po obnažení bude šoupě demontováno a na odbočku bude osazena

zaslepovací příruba. Potrubí bude ponecháno v zemi. Při stavbě RD na pozemku č.parc. 175/7 bude možné následně vodovodní potrubí odstranit (vyjmout ze země).

- Součástí stavby přeložky vodovodu je též přepojení (prodloužení) vodovodní přípojky pro nemovitost č.pop. 28, která je v současné době napojena na stávající vodovod, který bude zrušen. V místě stávajícího napojení přípojky pro č.pop. 28 bude stávající potrubí PVC 110 mm obnaženo a přerušeno (proveden jeho výřez). Nové potrubí přípojky PE 32 x 3,0 mm bude protaženo stávajícím potrubím vodovodu PVC 110 mm směrem k Řadu 1, na němž bude osazen navrtávací pas, včetně domovního šoupátka. Nové a stávající potrubí přípojky bude po protažení PVC potrubím spojeno pomocí fitinkového kolena 90° pro PE potrubí.

*Nová část přípojky je navržena z potrubí PE 100 DN 25 mm v délce 15,0 m.*

### **Vodovodní šachta redukční**

Na Řadu 1 bude osazen redukční ventil ve vodovodní šachtě, která bude umístěna ve vzdálenosti 2,5 m od napojení přeložky vodovodu (staničení km 0,002.5 = střed šachty). Ta je navržena z betonových prefabrikátů vnitřního Ø 1.900 mm (tl.stěny = 120 mm). Jedná se o spodní část se dnem celkové výšky 1.900 mm (tl. dna = 150 mm) a horní zákrytová část celkové výšky 400 mm (tl.zastropení = 150 mm). Světlá výška šachty činí 2,0 m.

Po osazení spodní části na urovnané, zhutněné šterkové lože tl. 100 mm, budou do stěny vyvrtány 2 otvory min. Ø 150 mm pro prostup vodovodního potrubí. Potrubí bude ve stěně utěsněno segmentovým těsněním. Na spodní díl bude osazen horní díl, ve kterém bude kruhový otvor Ø 600 mm, nad nímž bude osazen litinový poklop Ø 600 mm s rámem. Pod poklopem bude umístěn žebřík délky 1,85 m s výsuvným rámem pro bezpečný vstup do šachty. Žebřík bude ukotven ke stěně šachty.

Šachta bude vystrojena armaturami a tvarovkami. Vystrojení je patrné z výkresu č. D.4.

### **- Trubní materiál (specifikace potrubí)**

Potrubí je navrženo z tlakového vysokohutnostního polyetylénu, dvouvrstvé, se zvýšenou odolností proti šíření trhliny, ozn. PE 100 RC Ø 110 x 10,0 mm (DN 100). Jedná se o koextrudované dvouvrstvé potrubí PE100 RC certifikované dle předpisu PAS 1075 (typ 2). Na potrubí bude uvedeno označení PAS 1075 a číslo protokolu. Vnější vrstva potrubí o tloušťce 10% je barevně odlišená a umožňuje vizuální kontrolu poškození.

Změny směru trasy vodovodu budou řešeny universálními oblouky z materiálu PE 100 RC, které nejsou segmentově svařované. Spojování potrubí (tyč s tyčí a tyčí s oblouky) bude prováděno svařováním pomocí elektrotvarovky (elektrospojky). Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

**Poznámka** : spojování potrubí a přírubových spojů bude řešeno pomocí točivé příruby PP-ocel a lemového nákrůžku, který bude spojen s potrubím pomocí elektrospojky.

### **- Tvarovky a armatury (specifikace)**

- materiál : tvárná litina s epoxidovou ochrannou vrstvou
- šroubové spoje v pozinkovaném protikorozičním provedení, ošetřeny speciální vodoodpudivou pastou popř. vazelínou
- šoupata dle EN 558-1, tělo i víko z tvárné litiny GJS 400, opatřené těžkou antikoroziní ochranou. Spojení přírubové. Vřetenem z nerezové oceli a válcovaným závitem, ostatní materiály nerezového materiálu, měkce těsnící klín celovulkanizovaný, vnitřní tlakové těsnění. Vedení klínu z otěruvzdorného plastu s vysokou kluzností přenáší síly do skříně šoupěte. Volná klínová matka, která eliminuje přenos sil (působících médii na klín) mezi klínem a vřetenem a snižuje tedy namáhání vřeten, resp. celého ovládání
- zemní soupravy pevně spojeny se šoupětem, konstrukce zabírající kontakt ovládací tyče se zemí a výhradně teleskopické provedení
- poklopy z tvárné (nebo šedé) litiny v černé barvě, s podkladní deskou z recyklovaného plastu

- o redukční plnopřůtočný ventil, PN 10-16, tělo z tvárné litiny GGG-40 s externím a interním vypáleným epoxidem min. tloušťky 250 mikronů (KC), sedlo nerez ocel SS-316 (KS), hřídel nerez ocel SS-303, gumové části EPDM guma, šrouby a matky víka nerez ocel SS-303 (KO). Řídící ventil bronz ASTM-B62, vnitřní části nerez ocel SS-303/EPDM, 1x řídící ventil CRD: rozsah 2,1 -21 bar (přednastaven na 5 bar), ovládací potrubí a šroubení z nerezové oceli SS-303/316, šroubení s tvarovkami nerez ocel. Stavoznak s manuálním odvzdušněním X101, 1x glycerinový manometr montovaný na vstupní přírubě (tlakový rozsah = 0-16 bar), 1x glycerinový manometr montovaný na výstupní přírubě (tlakový rozsah = 0-10 bar)
- o filtr z tvárné litiny s vrchním čištěním síta typ 10003, DN 80 / PN 10-40, hrubost síta 2x2 mm

### D.1.3 SOUVISEJÍCÍ PRÁCE A ČINNOSTI

#### - Uložení potrubí

Potrubí navrženého vodovodu musí být v celé délce uloženo na rovné dno do ztuhlitého pískového lože min. tl. 10 cm (frakce 4-8 mm). To platí zvláště u výkopů se skalnatým podložím, které lze u této lokality předpokládat. Pokud písčité zeminy tvoří podloží, lze sypané lože vynechat.

Po uložení potrubí na vyrovnávací lože bude na jeho povrch přichycen kovový vodič CY 6 mm<sup>2</sup> pro možnost vytýčení trasy vodovodu po záhozu potrubí, který bude chráněn proti korozi ochranným plastovým povlakem a vyveden vždy do poklopu armatur.

Na obsyp potrubí se použije do výšky min. 15 cm nad vrchol potrubí písek (frakce 4 - 8 mm). Na obsyp a zásyp potrubí se nesmí použít materiál, který by na něj mohl působit škodlivě, tj. např. rozpojená skalní hornina, navážka, slín, jíl.

Po provedení obsypu bude potrubí zakryto v souladu s ČSN 73 6006 výstražnou fólií z PVC bílé barvy (šířka - dle profilu potrubí).

#### - Vytýčení vodovodu

Vytýčení je provedeno pomocí souřadnic v systému JTSK. Souřadnicemi jsou vytýčeny vrcholové (lomové) body na potrubí. Tabulka vytyčovací bodů je součástí výkresu : C.2 - Situace stavby podrobná. Ukládané potrubí bude geodeticky zaměřováno.

Pro možnost pozdějšího vytyčení vodovodu bude podél potrubí ukládán vyhledávací vodič (popis viz. odstavec výše). Součástí stavebních prací bude i dodávka a rozmístění identifikačních tabulek pro označení umístění armatur (popis viz. odstavec níže).

#### - Umístění orientačních tabulek

Pro rychlou a spolehlivou orientaci o poloze armatur (šoupát a hydrantů) budou umístěny orientační tabulky v souladu s ČSN 75 5025 a TNV 755402 (čl. 11). Orientační tabulky se umístí na viditelném místě. Největší vzdálenost orientační tabulky od označované armatury nemá být větší než 20,0 m v kolmém směru a než 10,0 m v bočním směru. Doporučená vzdálenost orientační tabulky od rohu budov, oken nebo dveří je nejméně 0,3 m a výška nad terénem 1,6 m až 2,0 m. Tabulky mohou být umístěny též na oplocení, případně na ocelové tyči výšky 2,0 m nad terén, modrobílé barvy.

#### - Zkoušky a revize

Na potrubí bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 (Tlakové zkoušky vodovodního potrubí). Před uvedením vodovodu do provozu bude proveden proplach a dezinfekce potrubí. Kvalita vody po provedených odběrech a chemicko-bakteriologických rozbořech musí splňovat vyhl. č.252/2004 Sb. Ke kolaudaci stavby bude předložen doklad o zdravotní nezávadnosti materiálů přicházejících do styku s pitnou vodou.

Dále bude předložen rozbor upravené pitné vody, který bude proveden v rozsahu krácené analýzy akreditovanou laboratoří, držitelem autorizace nebo držitelem osvědčení o správné činnosti laboratoře. Je vyžadována výchozí revize uzávěrů a výchozí revize o funkčnosti vytyčovacího vodiče.

## D.1.4 ZEMNÍ PRÁCE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

### - Zemní práce

Zemní práce pro stavbu inženýrských sítí spočívají v hloubení rýh pro potrubí (vč. lože), jámy pro vodovodní šachtu, obsyp potrubí a zásyp výkopů.

Před zahájením výkopových prací budou odstraněny konstrukční vrstvy zpevněných komunikací. Zemní práce při výstavbě vodovodu budou prováděny strojně. Výkopek bude ukládán podél výkopové rýhy. V blízkosti stávajících inženýrských sítí je nutno provádět dokopávky ručně. Výkopy hloubky od 1,30 m (zastavěný terén) a hloubky od 1,50 m (nezastavěný terén) budou opatřeny pažením příložným s rozepřením. Pažení se odstraní s postupujícím zásypem. Způsob provedení pažení a rozepření výkopových jam a rýh, je plně v kompetenci dodavatele stavby !

Potrubí bude uloženo na pískovém loži a obsypáno pískem. Veškeré vrstvy musí být hutněny na 96% PS, příp. dle požadavků na hutnění a únosnost pláně komunikace. Uložení potrubí bude přizpůsobeno pokynům výrobce použitého potrubí.

Veškeré zemní práce budou prováděny ve shodě s podmínkami vlastníků dotčených pozemků. Se zástupci dotčených podzemních sítí projedná dodavatel stavby způsob provádění zemních prací v jejich ochranných pásmech.

V zájmovém území stavby se nachází stávající inženýrské sítě, o jejichž poloze byly předány orientační zákresy od jejich správců. Trasy sítí jsou informativně zakresleny na situaci stavby (výkr.č. C.2). Tento výkres však neslouží jako vytyčovací pro sítě stávající. Před zahájením zemních prací je nutné nechat všechny stávající inženýrské sítě vytyčit od jejich vlastníků (správců). Jednotlivá vyjádření správců sítí jsou doložena v dokladové části PD.

Stavbou **budou** nebo **mohou být dotčena** tato technická zařízení a jejich ochranná pásma :

- vodovod, vodovodní přípojka
- kanalizace, kanalizační přípojka
- podzemní kabely NN
- nadzemní vedení VN
- podzemní sdělovací kabely
- podzemní kabely veřejného osvětlení

Při souběhu a křížení stávajících sítí musí být dodržena **ČSN 736005** (prostorová norma). Při kontaktu se stávajícími podzemními sítěmi budou dodrženy požadavky jejich správců. Zemní práce v ochranném pásmu kabelů a zvláště při jejich křížení je nutno provádět ručně.

Po dokončení montážních prací na potrubí nových sítí (před záhozem zeminou) budou dotčené sítě v místech křížení protokolárně převzaty od jejich správců.

Potrubí bude uložena na pískovém loži a obsypána opět pískem. Veškeré vrstvy musí být hutněny na 96% PS, příp. dle požadavků na hutnění a únosnost pláně komunikace. Uložení potrubí bude přizpůsobeno pokynům výrobce použitého potrubí.

### - Terénní úpravy

Po zásypu výkopů budou všechny dotčené pozemky uvedeny do původního stavu.

Zpevněná komunikace - vzorová skladba :

- asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-1
- postřík spojovací	PS-E	0,3 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
- asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACP 16+	70 mm	ČSN EN 13108-1
- postřík infiltrační	PI-E	0,6 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
- štěrkodrt'	ŠD <sub>A</sub> 0/32	150 mm	ČSN 73 6126-1
- štěrkodrt'	ŠD <sub>B</sub> 0/63	150 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 410 mm	

Pro zajištění řádné kvality vozovky jsou požadovány následující minimální moduly

- přetvárnosti  $E_{DEF,2}$
- na vrstvě MZK  $E_{DEF,2} = 100 \text{ MPa}$
  - na vrstvě štěrkodrti  $E_{DEF,2} = 70 \text{ MPa}$
  - na zemní pláni  $E_{DEF,2} = 45 \text{ MPa}$

Vzniklé spáry v povrchu vozovky, v místě spojů, budou v celé délce ošetřeny vyfrézováním komůrky s následným zalitím asfaltovou modifikovanou zálivkovou hmotou (pružná zálivka).

Pozemek nezpevněný (zatravněný) :

Rozprostření ornice v tl. min. 100 mm a osetí travním semenem bude provedeno v místě napojení vodovodu (staničení km 0,000) a to v rozsahu výkopových prací od napojení po osazení redukční šachty, která je z části v nezpevněném pozemku a z části zasahuje do pozemku zpevněného.

#### **D.1.5 POŽADAVKY PROVOZOVATELE VODOVODU (všeobecně)**

- Před zahájením zemních prací bude společnosti ČEVAK a.s. předložena k vyjádření dokumentace pro realizaci stavby včetně koordinační situace případných dalších investičních akcí. Bez splnění této podmínky není možné zahájit zemní práce.
- Společnosti ČEVAK a.s. bude v předstihu písemně sdělen termín zahájení stavby.
- Před zahájením zemních prací bude na objednávku zhotovitele provedeno vytyčení sítí ve správě společnosti ČEVAK a.s..
- Před zahájením realizace díla předá odpovědný pracovník ČEVAK a.s. odpovědnému zástupci dodavatele formulář " ČEVAK a.s. - přehled pokynů a rizik". Seznámení se s předanými podklady potvrdí zástupce dodavatele svým podpisem na kopii uvedeného formuláře. Bez provedení těchto úkonů nesmí být realizace díla zahájena. S výše uvedenými dokumenty je možné se seznámit na internetové stránce společnosti ČEVAK a.s. nebo na jednotlivých pobočkách společnosti ČEVAK a.s..
- Při zahájení prací bude společnosti ČEVAK a.s. předána objednávka na proplachy, napouštění vodovodních řadů a na vypouštění podzemní vody do kanalizace během výstavby (vodné, stočné).
- Investor umožní přístup technikům ČEVAK a.s. na staveniště v průběhu realizace.
- Napojení na stávající vodohospodářské sítě bude provedeno ve spolupráci s provozem ČEVAK a.s..
- Na náklady dodavatele stavby bude provedeno náhradní zásobování obyvatelů suchovodem.
- Uzavírku vody pro účely přepojení vodovodu je nutno nahlásit provozovateli minimálně 17 dnů předem. Provozovatel seznámí všechny dotčené odběratele s rozsahem uzavírky a zajistí náhradní zásobování vodou (cisterny). Náklady spojené s náhradním zásobováním vodou po dobu přepojování budou hrazeny z prostředků stavby (tato činnost bude provedena na základě objednávky).
- V přípojovacích místech na stávající vodovod a v uzlových bodech je nezbytné použít šoupata s prodlouženou životností. Šroubové spoje je možno provádět v souladu s ČSN 755401 pouze s použitím spojovacího materiálu v pozinkovaném protikorozičním provedení, ošetřeným speciální vodoodpudivou pastou popř. vazelinou. Jako vytyčovací vodič bude použit CY 6. Vodič bude vždy vyveden do poklopů ovládacích armatur.
- O termínu konání tlakových zkoušek bude s dostatečným předstihem informován zástupce ČEVAK a.s. Tlaková zkouška bude provedena v souladu s ČSN 75 5911 (Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí) a dle podmínek provozovatele.
- Kladečské schéma vodovodu nám bude předloženo k odsouhlasení před zahájením prací.
- Pro zahájení technické kontroly před kolaudací stavby bude společnosti ČEVAK a.s. předán výtisk geodetického zaměření skutečného provedení vodohospodářských sítí a přípojek (zaměření provedeno před záhozem potrubí) na aktuálním mapovém podkladu v měřítku 1:500. Součástí dokumentace pro technickou kontrolu před kolaudací stavby bude celkové kladečské schéma skutečného provedení vodovodu a doklad o proměření vytyčovacího vodiče.
- Do technické kontroly bude provedeno označení sekčních šoupat a požárních hydrantů v souladu s TNV 755402 (článek 11) a ČSN 755025.
- V souladu s ČSN 73 0873 provede dodavatel výchozí kontroly hydrantů a ke kolaudaci je předloží společnosti ČEVAK a.s..

- Ke kolaudaci bude doložen doplněk provozního řádu vodovodu, který bude společností ČEVAK a.s. odsouhlasen ve fázi rozpracovanosti.
- Ke kolaudaci bude doložena projektová dokumentace skutečného provedení včetně dokladové části a dokumentace geodetického zaměření skutečného provedení, která bude provedena před záhozem podle pravidel pro geodetická zaměření vodohospodářských sítí provozovaných ČEVAK a.s. Předávaná dokumentace bude obsahovat tyto požadované náležitosti - technickou zprávu, seznam souřadnic a výšek s kódováním, popisem bodů, situaci se zákresem sítí na papíru a disketu s výkresy ve formátu DGN. V případě, že vodohospodářské sítě nebude možno vyjmout ze země, ale bude provedeno pouze jejich zaplnění, požadujeme vynesení takto zrušených úseků v projektové dokumentaci skutečného provedení a v geodetickém zaměření skutečného provedení.

Vypracovala :                      Marcela Sváčková .....