

## ***D - Technická zpráva***

### **Obsah :**

D.1.1	Popis současného stavu	12. str.
D.1.2	Popis stavby	12. str.
D.1.3	Související práce a činnosti	14. str.
D.1.4	Požadavky provozovatele	14. str.
D.1.5	Zemní práce a terénní úpravy	15. str.

### **D.1.1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU**

V řešeném zájmovém území města Český Krumlov, ul. Na Svahu se nachází veřejná vodovodní síť. Jedná se o vodovody Li DN 200 mm a 80 mm. Obnova se týká pouze části stávajícího potrubí Li Ø 80 mm, který pochází z roku 1934.

Vlastníkem vodovodu je Město Český Krumlov a provozovatelem společnost ČEVAK a.s., České Budějovice. S ohledem na špatný technický stav vodovodu je navržena obnova části potrubí (výměna).

### **D.1.2 POPIS STAVBY**

**Funkce stavby** : Zlepšení technického stavu vodohospodářských sítí k zásobení obyvatel pitnou vodou .

#### **Parametry stavby :**

#### **SO 01 - VODOVOD**

- |  |              |
|--|--------------|
| • Řad 1 - potrubí PE 100 RC Ø 90 x 8,2 mm, SDR11, PN16 | <b>8,0 m</b> |
| • Přepojení vodovodních přípojek                       | <b>4 ks</b>  |

### **SO 01 - VODOVOD**

Stávající vodovodní potrubí Li 80 mm je napojeno na vodovod Li 350 mm v ulici Tř. Míru. Od napojení je potrubí vedeno východním směrem přes komunikaci do ulice Na Svahu. Zde je potrubí uloženo v chodníku, po levé straně ulice (ve směru ke kruhové křižovatce U Trojice). V úrovni garáže u nemovitosti č.pop. 50 přechází potrubí komunikaci jižním směrem a v křižovatce ulic Na Svahu a Zahradní je potrubí Li 80 mm propojeno na potrubí PE 90 mm, které je v Zahradní ulici uloženo. V místě propojení je osazeno šoupě. Obnova se týká pouze části stávajícího potrubí Li 80 mm.

V ulici Na Svahu se zároveň nachází vodovod Li 200 mm, který je též napojen v ulici Tř. Míru a veden ul. Na Svahu východně ke kruhové křižovatce U Trojice. Stávající potrubí Li 200 mm není součástí obnovy. Na tento vodovod budou přepojeny stávající vodovodní přípojky, které jsou v současné době napojeny na Li 80 mm, které bude částečně vyřazeno z provozu.

**Upozornění** : Nejdříve bude provedeno přepojení vodovodních přípojek na Li 200 mm. Následně bude provedeno uzavření vodovodu Li 80 mm v ulicích Tř. Míru a Zahradní a řešena obnova části tohoto vodovodu, viz. popis níže.

#### **• Řad 1**

Obnova stávajícího potrubí bude provedena pouze v úseku od napojení na stávající vodovod v ul. Zahradní, v prostoru místní komunikace na pozemku č.parc. 783/45, po propojení se stávajícím vodovodem Li 200 mm v ulici Na Svahu, v prostoru místní komunikace na pozemku č.parc. 783/40. Zbývající část tohoto potrubí bude, po přepojení vodovodních přípojek na stávající Li 200 mm, vyřazena z provozu.

V místě propojení bude obnažen stávající vodovod (poklop šoupěte), kde je spojeno potrubí PE 90 mm a Li 80 mm. Šoupě bude po dobu stavby uzavřeno a potrubí Li odpojeno. Za šoupětem bude osazena odbočka DN 80/80 mm pro podzemní hydrant H-1 (DN 80 mm). Na přírubu odbočky, ve směru vodovodu, bude osazena příruba PP/ocel a lemový nákržek pro

nápojení PE 90 mm. Od nápojení je vodovod veden severním směrem kolmo přes komunikaci v ul. Na Svahu. V místě křížení se stávajícím vodovodem Li 200 mm bude nové potrubí PE 90 mm s tímto potrubím propojeno pomocí navrtávacího pasu s přírubovou odbočkou, na níž bude osazena příruba PP/ocel a lemový nákržek pro nápojení PE 90 mm.

*Řad 1 je navržen z potrubí PE 100 RC DN 80 mm v délce 8,0 m.*

- **Trubní materiál**

Potrubí vodovodu je navrženo z tlakového vysokohutnostního polyetylenu, se zvýšenou odolností proti šíření trhliny, ozn. PE 100 RC (SDR11, PN16) Ø 90 x 8,2 mm (DN 80). Jedná se o koextrudované dvouvrstvé potrubí PE100 RC certifikované dle předpisu PAS1075. Vnější vrstva potrubí o tloušťce 10% je barevně odlišená a umožňuje vizuální kontrolu poškození. 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.

- **Armatury a tvarovky**

- Šoupě dle EN 558-1, tělo i víko z tvárné litiny GJS 400, opatřené těžkou antikorozi 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 přenášející namáhání sil do skříně šoupěte. Volná klínová matka, která eliminuje přenos sil (působících médiiem na klín) mezi klínem a vřetenem a snižuje tedy namáhání vřetenem, resp. celého ovládání.
- Zemní soupravy pevně spojeny se šoupětem, konstrukce zabraňující kontakt ovládací tyče se zemí a výhradně teleskopické provedení.
- Podzemní hydrant dle EN 14339, tělo a patka z tvárné litiny s povrchovou epoxidovou úpravou, zubová spojka a ovládací čtyřhran z tvárné litiny žárově zinkované, píst z mosazi s navulkanizovaným elastomerem, ostatní materiály nerezové oceli. Hydrant se samočinným vyprazdňováním při uzavření a se vsakovacím košem nebo hydrantovou drenáží.
- Poklopy z tvárné (nebo šedé) litiny v černé barvě, s podkladní deskou z recyklovaného plastu.
- Tvarovky dle EN 545, z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou úpravou. Provozní tlak PN16.
- Šroubové spoje v pozinkovaném protikorozi provedení, ošetřeny speciální vodoodpudivou pastou popř. vazelínou.

- **Přepojení vodovodních přípojek**

Na stávající potrubí vodovodu Li 200 mm, které je v ulici na Svahu uloženo, budou přepojeny stávající vodovodní přípojky pro stávající nemovitosti, které jsou zásobovány ze stávajícího vodovodu Li 80 mm v místě jeho vyřazení z provozu. Jedná se o přepojení celkem 4 ks přípojek pro nemovitosti č.pop. 51, 67, 75 a 77.

Přípojky budou na potrubí vodovodu Li 200 mm nápojeny osazením litinových navrtávacích pasů (systém ZAK), s uzavíracím šoupátkem (systém ZAK) s ISO hrdlem pro PE potrubí DN 25 mm, včetně teleskopické zemní soupravy a poklopu. Spojení nové části potrubí se stávajícím bude provedeno pomocí spojky pro spojování rozdílných druhů potrubí.

Potrubí vodovodních přípojek je navrženo z PE DN 25 mm v celkové délce cca 6,0 m.

**Poznámka**: V případě, že budou mít vlastníci nemovitostí zájem řešit výměnu přípojky až do nemovitosti (např. k vodoměrné sestavě), bude tato výměna možná, po vzájemné dohodě s dodavatelem a investorem stavby. Investiční náklady budou řešeny individuálně s vlastníkem nemovitosti a nejsou součástí této dokumentace.

- **Trubní materiál**

Potrubí vodovodních přípojek je navrženo z tlakového polyetylenu ozn. PE 100, Ø 32 x 3,0 mm, SDR11, PN16, dodávané v návinu.

### D.1.3 SOUVISEJÍCÍ PRÁCE A ČINNOSTI

- **Uložení potrubí**

Potrubí navrženého vodovodu z PE 100 RC a potrubí přípojek PE 100 musí být v celé délce uloženo na rovné dno do ztuhlého pískového lože 10 cm (frakce 4-8 mm). To platí zvláště u

výkopů se skalnatým podložím, 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 písek (frakce 4-8 mm), za stálého hutnění po vrstvách tl.max. 15 cm. Obsyp splňující předepsanou zrnitost se provede do výše 15 cm nad úroveň potrubí vodovodu a 30 cm nad úroveň vodovodních přípojek. Na obsyp a zásyp potrubí se nesmí použít materiál, který by na něj mohl působit škodlivě, tj. např. rozpojená skalní hornina, navážka, slín, jílu. Po provedení obsypu bude potrubí vodovodu 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. Seznam souřadnic je uveden na situaci stavby výkres č. C.2. Souřadnicemi jsou vytýčeny vrcholové body v trase vodovodu. Ukládané potrubí vodovodu bude geodeticky zaměřováno.

Pro možnost pozdějšího vytýčení vodovodu bude podél potrubí ukládán vyhledávací vodič. Součástí stavebních prací bude i dodávka a rozmístění identifikačních tabulek.

- **Umístění orientačních tabulek**

Pro rychlou a spolehlivou orientaci o poloze armatur (šoupat a hydrantů) budou umístěny orientační tabulky v souladu s ČSN 75 5025 a TNV 755402 (čl. 11). Orientační tabulky se umístí na viditelném místě. 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 lze umístit na oplocení. 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.

- **Zkoušky a revize**

Na potrubí vodovodu budou provedeny tlakové zkoušky 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.

Před uvedením těchto řadů do provozu musí investor předložit provozovateli protokol o vyhovující kvalitě vody. Rozbor bude proveden v rozsahu kráceného rozboru podle přílohy č.5 novelizace vyhl. č. 376/2000 Sb. rozšířený o ukazatele, jejichž obsah může být zvýšen vlivem změn v režimu zásobování pitnou vodou (doba trvání rozboru 3 dny). Odběry vzorků bude provádět přímo laboratoř provozovatele, alt. laboratoř provozovatelem povolená. Bude provedena výchozí revize uzávěrů a výchozí revize vytyčovacího vodiče.

- **Demolice**

Při realizaci bude stávající měněné vodovodní potrubí Li 80 mm po obnažení vyjmuto a odvezeno do sběrných surovin nebo na specializovanou skládku.

#### **D.1.4 POŽADAVKY PROVOZOVATELE (všeobecně)**

– Před zahájením zemních prací bude společností 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.

– Společností ČEVAK a.s. bude v předstihu písemně sdělen termín zahájení stavby.

– Před zahájením zemních prací bude na objednávku zhotovitele provedeno vytýčení 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 společností 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 připojovacích 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 protikorozním provedení, ošetřeným speciální vodoodpudivou pastou popř. vazelínou. Jako vytyčovací vodič bude použit CY 6. Vodič bude vždy vyveden do poklopů ovládacích armatur.
- 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.

## D.1.5 ZEMNÍ PRÁCE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

### • Zemní práce

Zemní práce spočívají v hloubení rýh pro potrubí vodovodu a vodovodních přípojek (vč. lože), obsyp potrubí a zásyp výkopů. Zemní práce při výstavbě obnovy vodovodu budou prováděny strojně. V blízkosti kabelů a ostatních stávajících inženýrských sítí je nutno provádět dokopávky ručně. Výkopy hloubky od 1,30 m (zastavěný 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 !

Zemina z výkopu pro potrubí bude ukládána podél výkopové rýhy. Po obsypu potrubí do předepsané výšky bude použita ke zpětnému použití. V případě, že nebude možno zeminu použít, bude odvezena na skládku a k zásypu výkopu bude použit betonový recyklát. Zásyp výkopů bude proveden do úrovně pláň pod konstrukci vozovky (alt. pod upravovaný terén). Hutnění výkopu musí být provedeno po vrstvách a musí odpovídat stanoveným normám a předpisům. Obecně je požadována míra hutnění min. 96 % PS. Přebytková zemina bude odvezena na skládku. Kontaminovaná zemina a konstrukční vrstvy zpevněné komunikace budou odvezeny na řízené skládky, zabývající se recyklací odpadu.

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.

- **Terénní úpravy**

Po zásypu výkopů pro vodovod a přepojení přípojek bude pozemek komunikace uveden do původního stavu.

**Živičná komunikace - vzorová skladba :**

- asfaltový beton střednězrný	ABS III	50 mm
- postřik spojovací	PS, EK	0,25 kg/m <sup>2</sup>
- asfaltový beton velmi hrubý	ACL22 + (ABVH I)	50 mm
- postřik spojovací	PS, EK	0,25 kg/m <sup>2</sup>
- obalované kamenivo středzr tř. I	OKS I (ACP16)	70 mm
- postřik spojovací	PS, EK	0,25 kg/m <sup>2</sup>
- obalované kamenivo tř. II	OK II (ACP22)	100 mm
- postřik živičný infiltrační	PI, EK	0,80 kg/m <sup>2</sup>
- štěrkodeř	ŠD	200 mm
Celkem		470 mm

Pro zajištění řádné kvality vozovky jsou požadovány následující minimální moduly

přetvárnosti $E_{DEF,2}$	- na vrstvě MZK $E_{DEF,2}$	= 140 MPa
	- na vrstvě štěrkodeři $E_{DEF,2}$	= 90 MPa
	- na zemní pláni $E_{DEF,2}$	= 45 MPa

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

**Chodník - vzorová skladba :**

- asfaltový beton	30 mm
- štěrkodeř	250 mm

**Upozornění** : součástí terénních úprav je zpětné osazení stávajících obrubníků v místě výkopů pro přepojení vodovodních přípojek. Jedná se o dva úseky v min. dl. 3,0 m a 2,5 m.

Vypracovala :                      Marcela Sváčková .....