

Název stavby :

Č.Krumlov, Vyšný - výměna přívodního řadu do VDJ Kasárna (2.etapa)

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

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň dokumentace : **DVZ** (výběr zhotovitele)

Datum zpracování : červen 2021

Číslo zakázky : 2-006-03-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 stavby | 2. str. |
| D.1.3 | Související práce a činnosti | 3. str. |
| D.1.4 | Požadavky provozovatele | 4. str. |
| D.1.5 | Zemní práce a terénní úpravy | 5. str. |

D.1.1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Řešeným územím města Český Krumlov, místní částí Vyšný, je v současné době veden vodovodní přivaděč AC 100 mm z VDJ Hošek do VDJ Kasárna.

Vlastníkem vodovodu je Město Český Krumlov a provozovatelem společnost ČEVAK a.s., České Budějovice. Obnova je navržena s ohledem na špatný technický stav a stáří vodovodu. Přeložka vodovodu (úsek ve staničení km 0,135 – 0,538) z důvodu vymístění ze soukromých pozemků.

D.1.2 POPIS STAVBY

Funkce stavby : Zlepšení technického stavu vodovodního přivaděče k zajištění dodávky pitné vody.

Parametry stavby :

SO 01 - VODOVOD

- Řad 1 - potrubí PE 100 RC Ø 160 x 14,6 mm, SDR11, PN16

922,0 m

SO 01 - VODOVOD

Řad 1

Obnova stávajícího vodovodu, včetně přeložky, je řešena od VDJ Kasárna, který se nachází ve střední části lokality Vyšný po propojení na novou (již obnovenou) část vodovodního přivaděče (v 1.etapě), v komunikaci severní části lokality Vyšný (přítok z VDJ Hošek).

Potrubí Řadu 1 bude napojeno na stávající odbočnou tvarovku v objektu armaturní šachty, která se nachází u VDJ Kasárna. Ze šachty je obvodovou zdí vyvedeno východně. Od staničení km 0,002 (VB-2) je potrubí uloženo severovýchodním a poté severozápadním směrem, na lesním pozemku porostlým vzrostlými listnatými stromy (lísky, javory, olše, břízy, osiky a duby), k nepevněné cestě. V této cestě je ve staničení km 0,070 navržen vzdušník (podzemní hydrant H-1) a je potrubí uloženo severně a severovýchodně, k místní živičné komunikaci. Tu mezi VB-13 (km 0,261) a VB-14 (km 0,266) kolmo kříží z pravé strany na levou (ve směru staničení). Ve staničení km 0,261 je navržen kalník (podzemní hydrant H-2). Od VB-14 je potrubí vodovodu uloženo po levé straně živičné komunikace (ve směru staničení), východním, severovýchodním, severozápadním a severním směrem, do koncového staničení km 0,922. Zde bude nové potrubí propojeno na PE 160 mm, realizované v 1.etapě.

Potrubí je ve své trase uloženo na pozemcích č.parc. 155/1 (lesní pozemek - stromový porost a nepevněná cesta), č.parc. 666/1, 658/20, 658/9, 658/8, 658/6 a 665 (živičná komunikace, krajnice, sjezdy).

Řad 1 je navržen z potrubí PE 100 RC v délce 922,0 metrů.

Trubní materiál

Potrubí vodovodu je navrženo z tlakového vysokohutnostního polyetylenu, se zvýšenou odolností proti šíření trhliny, ozn. PE 100 RC (SDR11, PN16) Ø 160 x 14,6 mm (DN 150). 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 svařečským 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**

- Šoupata dle EN 558-1, tělo i víko z tvárné litiny GJS 400, opatřené těžkou antikorozií ochranou. Spojení přírubové. Vřeteno 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 skříňe šoupěte. Volná klínová matka, která eliminuje přenos sil (působících médii na klín) mezi klínem a vřetenem a snižuje tedy namáhání vřetene, resp. celého ovládání.
- Zemní soupravy pevně spojeny se šoupětem, konstrukce zabraňující kontakt ovládací tyče se zemí a výhradně teleskopické provedení.
- Podzemní hydranty 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 s dvojitým uzavíráním koulí a se samočinným vyprazdňováním při úplném uzavření.
- 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 protikoroziálním provedení, ošetřeny speciální vodoodpudivou pastou popř. vazelínou.

- **Návrh hydrantů**

Podzemní hydranty **H1** (vzdušník) a **H2** (kalník) jsou navrženy DN 80 mm, plnopřítokové se samočinným vyprazdňováním, bez zbytkové vody (RW 0). Při uzavírání hydrantu je automaticky řízena funkce vyprazdňování, které je nutné odvést PE trubicí. Z tohoto důvodu bude každý hydrant řádně podšterkovaný, aby byla vytvořena drenážní vrstva, do které bude zbytková voda vypouštěna a zabránilo se tak podplavení stanoviště hydrantu.

D.1.3 SOUVISEJÍCÍ PRÁCE A ČINNOSTI

- **Uložení potrubí**

Potrubí navrženého vodovodu z *PE 100 RC* musí být v celé délce uloženo na rovné dno do ztuhlého pískového lože 10 cm (frakce 0-8 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 mm² 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 0-8 mm), za stálého hutnění po vrstvách tl.max. 15 cm. Obsyp splňující předepsanou zrnitost se provede do výše 15 cm nad úroveň potrubí vodovodu. 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 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 a budou připevněny na ocelových sloupkách výšky 2,00 m modrobílé barvy. 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. rozšířené 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.

- **Náhradní zásobování - suchovod**

Po dobu provádění prací spojených s pokládkou nového vodovodního potrubí, a to přímo v trase stávajícího, se předpokládá náhradní zásobování vodou, tzv. suchovodem. Potrubí bude uloženo takovým způsobem, aby nedošlo v průběhu provádění prací k jeho poškození, v zimním období bude chráněno proti zamrznutí. Před zahájením zemních prací bude suchovod uveden do provozu, bude provedena tlaková zkouška, desinfekce a proplach potrubí, vč. rozboru vody.

D.1.4 POŽADAVKY PROVOZOVATELE (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 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 protikorozičním 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 rýhy pro potrubí vodovodu (vč. lože), obsyp potrubí a zásyp výkopů. Zemní práce při výstavbě obnovy vodovodu budou prováděny strojně. V blízkosti budov, kabelů a ostatních stávajících inženýrských sítí je nutno provádět dokopávky ručně. Výkopy hloubky od 1,30 m (zastavěný terén) a 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 !

Zemina z výkopu bude odvážena na meziskládku a po obsypu potrubí do předepsané výšky dovezena ke zpětnému zásypu výkopů prováděných na nezpevněném pozemku a podél komunikace (v krajnici). Zbývající zemina bude následně odvezena z meziskládky na skládku. Výkopy prováděné v komunikaci a místě sjezdů k RD budou zasypány betonovým recyklátem. 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. Přebytečná 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 výkopu pro vodovod budou všechny dotčené pozemky uvedeny do původního stavu.

Živičná komunikace - vzorová skladba :

V celé šířce komunikace :

| | | |
|-------------------------------|---------|------------------------|
| - asfaltový beton střednězrný | ABS III | 50 mm |
| - postřik spojovací | PS, EK | 0,25 kg/m ² |

Skladba v šířce výkopu :

| | | |
|------------------------------------|------------------|------------------------|
| - asfaltový beton velmi hrubý | ACL22 + (ABVH I) | 50 mm |
| - postřik spojovací | PS, EK | 0,25 kg/m ² |
| - obalované kamenivo středzr tř. I | OKS I (ACP16) | 70 mm |
| - postřik spojovací | PS, EK | 0,25 kg/m ² |
| - obalované kamenivo tř. II | OK II (ACP22) | 100 mm |
| - postřik živičný infiltrační | PI, EK | 0,80 kg/m ² |
| - štěrkodrt' | 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 štěrkodrti | $E_{DEF,2}$ | = 90 MPa |
| - na zemní pláni | $E_{DEF,2}$ | = 45 MPa |

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

Krajnice podél komunikace : štěrkodrt' tl. 200 mm

Zpevněné sjezdy (k RD) : rozebrání stávající dlažby (kamenná, betonová), uložení ke zpětnému odláždění do pískového lože tl. 100 mm. Způsob odláždění dle stávajícího stavu.

Nezpevněná cesta : ohumusování v tl. 100 mm a osetí travním semenem.

Lesní pozemek : zpětné rozprostření lesní hrabanky v tl. 100 mm.

Vypracovala : Marcela Sváčková