

C.2.1 Technická zpráva

Šternberk – lokalita Příkopy

SO 301 – Vodovodní řad

Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby

Obsah:

- C.2.1.1** **Popis objektu**
- C.2.1.2** **Požadavky na vybavení**
- C.2.1.3** **Napojení na stávající technickou infrastrukturu**
- C.2.1.4** **Údaje o materiálech, dopravě, skladování**
- C.2.1.5** **Požadavky na postup stavebních a montážních prací**
- C.2.1.6** **Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.**
- C.2.1.7** **Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace**
- C.2.1.8** **Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

Příloha č. 1: Seznam vytyčovacích bodů trasy vodovodu v souřadném systému JTSK

Olomouc, únor 2017

Vypracovala: Ing. Jana Pešoutová

C.2.1.1 Popis objektu

Vytyčení stavby, výškové navázání

Předmětem dokumentace SO 301 – Vodovodní řad je rekonstrukce vodovodních řadů v ul. Oblouková a ul. Příkopy v rámci stavby komunikace a parkovišť v lokalitě Příkopy ve Šternberku. Současný stav stávajícího potrubí je nevyhovující vzhledem ke stáří vodovodních řadů.

Trasa vodovodu je navržena částečně ve stávající trase, částečně v trase nové v závislosti na uložení stávajících i rekonstruovaných inženýrských sítí. Výškové navázání je dané nadmořskými výškami napojovacích míst stávajícího vodovodu. Před započítáním zemních prací je nutné ověřit niveletu stávajících vodovodních řadů kopanými sondami.

Vytyčení stavby je dáno souřadnicemi JTSK v příloze této zprávy.

Situace

V rámci stavby komunikace a parkovišť v lokalitě Příkopy bude provedena rekonstrukce stávajícího vodovodního řadu LT DN125, DN80 v ul. Oblouková a Pekařská a vodovodního řadu LT DN 80 v ul. Příkopy včetně přepojení stávajících přípojek.

V ulici Pekařská a Oblouková bude provedena rekonstrukce vodovodního řadu LT DN 125 v rozsahu plánovaných úprav. Rekonstrukce vodovodního řadu v ul. Pekařská bude provedena ve stávající trase vodovodu, v ulici Oblouková je navržena nová trasa vodovodního řadu podél domů č.p. 1191 a č.p. 1193. Rekonstrukce vodovodu LT DN150 začíná napojením na stáv. vod. řad LT DN150 v ul. Oblouková a končí napojením na stávající šoupě vod. řadu LT DN125 v ul. Pekařská. Rekonstruovaný vodovod (Řad 1) v celkové délce 98,8m bude uložen částečně v navrhované komunikaci, částečně i v navrhovaném chodníku a zelené ploše. Použité potrubí – tvárná litina DN150.

Pro budovu Finančního úřadu a Polici ČR je navržena samostatná větev vodovodu LT DN 80 v délce 14,0m (Řad 2). Stávající vodovodní přípojky (PVC 90) pro obě budovy budou přepojeny na tuto větev. Stávající vodovodní armaturní šachta před budovou FÚ bude zrušena.

Rekonstruovaný vodovod (Řad 3) v ul. Příkopy začíná napojením na stávající vodovod LT DN80 v křižovatce ulic Ztracená a Příkopy a končí koncovým podzemním hydrantem DN80. Vodovod bude uložen podél obrubníku navrhované komunikace v délce 35,7m, použité potrubí – tvárná litina DN80. Na trase budou přepojeny stávající přípojky, popř. bude napojena nová přípojka pro nemovitost č.p.1327. Stávající větev vodovodu LT DN 80 z ulice Příkopy podél parcel p.č. 404, 405 bude zrušena.

Stávající přípojky k nemovitostem budou přepojeny až po hranici nemovitosti.

Po dobu výstavby bude zajištěno zásobování nemovitostí pitnou vodou provizorním vodovodním řadem PE 100 SDR17 $\phi 63 \times 3,8$ mm uloženým na terénu – viz. C.2.7. Kladečské schema provizorního vodovodu. V ul. Oblouková bude provizorní vodovod napojen na stáv. vodovod LT DN150 pomocí spec. příruby na litinové potrubí. Za poslední provizorně přepojenou přípojkou P8 bude potrubí z PE ukončeno koncovou tvarovkou PE63. V ul. Příkopy bude provizorní vodovod napojen

na stáv. vodovod LT DN80 pomocí spec. příruby na litinové potrubí. Za poslední provizorně přepojenou přípojkou P14 bude potrubí z PE ukončeno koncovou tvarovkou PE63. K jednotlivé přípojce bude na potrubí PE 63 osazen navrtávací pas s výztužným kroužkem + přechodový kus s vnějším závitem + kulový kohout. Spojky pro napojení nového a stávajícího potrubí přípojek budou osazeny v rámci této stavby natrvalo.

Celá rekonstruovaná vodovodní síť je členěna na několik vodovodních řadů, a to:

ŘAD 1	DN 150 LT	98,80 m
ŘAD 2	DN 80 LT	14,00 m
ŘAD 3	DN 80 LT	35,70 m

Celkem:

- potrubí LT DN 80	49,70 m
- potrubí LT DN 150	98,80 m

ŘAD 1

Řad 1 se napojuje na stávající vodovod LT DN150 (hloubka cca 1,6m) v ul. Oblouková. Trasa řadu vede mezi body s označením LOM1 – LOM7. Řad 1 končí napojením na stávající šoupě vodovodního řadu LT DN125 v ul. Pekařská. Nové potrubí bude litinové DN 150 PN10, celková délka 98,8m. Potrubí bude napojeno na stávající řad v ul. Oblouková pomocí hrdlové spojky jištěné proti posunu, v ul. Pekařská pomocí redukce LT DN150/125, viz. C.2.6. Kladečské schema vodovodních řadů. Na trase je jako kalník navržen podzemní hydrant HP1 DN80. V lomu 3 – km 0,02940 – je navrženo odbočení hrdlovou litinovou tvarovkou 150/80 pro napojení vodovodního řadu 2. Na trase je 8 vodovodních přípojek, které budou přepojeny na hranici pozemku.

Trasa vodovodního řadu vede převážně v navrhované komunikaci, v menší míře i v navrhovaném chodníku a zelené ploše.

Na trase bude vodovod křížit některé sítě technické infrastruktury, jimž je nutno niveletu potrubí přizpůsobit. **Před započítáním zemních prací bude nutné provést kopané sondy ke zjištění skutečné nivelety vodovodu a kanalizace.**

ŘAD 2

Řad 2 se napojuje na řad 1 v lomu 3 pomocí hrdlové odbočky T-kus DN 150/80. Jedná se o samostatnou větev vodovodu LT DN 80 PN10 v délce 14,0m pro budovu Finančního úřadu a Policie ČR. Řad 2 končí přepojením na stávající vodovodní přípojkou PVC DN80 pro FÚ pomocí speciální příruby DN80 pro PVC potrubí, viz. C.2.6. Kladečské schema vodovodních řad. Stávající armaturní šachta v trase navrhovaného vodovodu bude zrušena – zhlaví šachty bude odbouráno 50cm pod úroveň stáv. terénu, zbytek šachty se zasype štěrkopískem.

Trasa vodovodního řadu vede převážně v navrhované komunikaci a v navrhovaném parkovišti.

Na trase bude vodovod křížit některé sítě technické infrastruktury, jimž je nutno niveletu potrubí přizpůsobit. **Vzhledem ke křížení s navrhovanou dešťovou kanalizační přípojkou DD8 (SO 302.1 – Kanalizační přípojky) je nutná koordinace provádění (prostorové uspořádání) těchto inž. sítí.**

ŘAD 3

Řad 3 se napojuje na stávající vodovod LT DN 80 (hloubka cca 1,6m) v křižovatce ulic Příkopy a Ztracená.. Trasa řadu vede podél stávající zástavby č.o.13, 15 ul. Příkopy. Řad 3 končí osazením podzemního hydrantu HP2 DN80 (vzdušník). Nové potrubí bude litinové DN 80 PN10, celková délka 35,7m. Potrubí bude napojeno na stávající řad v ul. Příkopy pomocí hrdlové spojky jištěné proti posunu viz. C.2.6. Kladečské schema vodovodních řadů. Na trase je 6 vodovodních přípojek, které budou přepojeny na hranici pozemku.

Trasa vodovodního řadu vede v navrhované komunikaci.

Na trase bude vodovod křížit některé sítě technické infrastruktury, jimž je nutno niveletu potrubí přizpůsobit. **Vzhledem ke křížení s navrhovanou kanalizační přípojkou DP2 a DD5 (v rámci objektu SO 302.1 – Kanalizační přípojky) je nutná koordinace provádění (prostorové uspořádání) těchto inž. sítí.**

Podrobnější rozsah prací je patrný z výkresové dokumentace.

Podélný profil

Podélný profil nového potrubí je dán hloubkou napojovacích bodů stávajícího vodovodu, polohou inženýrských sítí, se kterými je nutno se vykříždit, a také je třeba brát v úvahu upravený terén nové komunikace, aby bylo zachováno dostatečné krytí vodovodního potrubí i po realizaci rekonstrukce nových povrchů v rámci revitalizace lokality Příkopy.

Příčný řez

Litinové potrubí bude ukládáno do štěrkopískového lože tl.100 mm. Potrubí po uložení vyhledávacího vodiče 1 x Cu 6 mm² bude zasypáno štěrkopískem (štěrkodrtí) s postupným hutněním do výšky 300 mm nad vrchlík trouby. V zásypu nad vrchlíkem bude uložena bílá výstražná fólie, zbytek výkopu se zasype dle bodu **Zemní práce**, ve vrchní části bude provedeno obnovení povrchu ve vrstvách, které jsou součástí stavebního objektu SO 101 Komunikace.

V místech označených lomů jsou navrženy jištěné spoje na potrubí – viz. C.2.6 Kladečské schema, v místech odbočení a hydrantů jsou navrženy opěrné bloky viz. výkres C.2.8 Opěrné bloky.

Vyhledávací vodič bude vyveden v místech hydrantových nebo šoupátkových poklopů k terénu s možností připojení generátoru vyhledávacích impulzů.

Obnova ploch

V místě nových povrchů navrhovaných v rámci projektu lokalita Příkopy bude výkop prováděn od úrovně předem upravené pláně. Dotčené plochy budou obnoveny dle konstrukčních vrstev jednotlivých ploch, které jsou součástí stavebního objektu SO 101 – Komunikace.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací bude nutné provést kopané sondy k upřesnění nivelety stávajících vodovodních řadů a kanalizace. Jedná se zejména o napojovací místa na stáv. vodovod, křížení se stáv. kanalizací.

V místě nových povrchů navržených v rámci projektu lokalita Příkopy bude výkop prováděn od úrovně předem upravené pláně. Úroveň upravené pláně od stávajícího terénu bude závislá na mocnosti vrstvy, která bude vyměněna v rámci revitalizace lokality Příkopy (komunikace, parkoviště chodník, zel.plocha - trávník). Dotčené plochy budou obnoveny dle konstrukčních vrstev jednotlivých ploch, které jsou součástí stavebního objektu SO 101 – Komunikace.

Pro stavbu nebyl proveden geologický průzkum.

Pro potřeby projektové dokumentace lze předpokládat, že zemní práce budou prováděny v zemině **třídy těžitelnosti III.** dle ČSN 73 3050 Zemní práce. Výskyt podzemní vody na dně rýhy se nepředpokládá.

Zásyp v budoucí zelené ploše bude proveden původní výkopovou zeminou, která bude hutněna dle $PS D = 90\%$.

Zásyp rýhy v místě navrhované komunikaci, chodníků a parkovišť bude proveden štěrkopískem splňujícím $I_d=0,75$ v aktivní zóně $I_a=0,85$ podle ČSN 72 1006 (původní výkopek bude odvezen). V každém případě je nutno splnit deformační parametr na pláni $E_{def2}=\min. 45 \text{ MPa}$ což bude doloženo protokolem o provedení zkoušky.

Navrhované vodovodní potrubí vede částečně v trase stávajícího vodovodu (DN80, DN125), ten bude v rámci výkopu vybourán – DN80 – 16,0m, DN125 – 51,0m. V místech, kde je navrhovaný vodovod veden mimo trasu stávajícího vodovodu, budou konce stávajícího vodovodu zaslepeny betonem C 12/15 do hloubky max. 0,5m.

Výkopové práce budou prováděny s pažením příložným, od hloubky 1,3 m musí být použito pažení souvislé, dimenzované na zemní tlak odpovídající hloubce výkopu a přetížení pojezdem stavební mechanizace popř. okolní dopravy.

Přebytečná zemina (vytlačená kubatura) bude odvážena na skládku dle dispozic investora stavby – **do 25km.**

Před zahájením výkopových prací musí být veškerá podzemní vedení řádně vytyčena a vyznačena na povrchu. Pokyny pro práci v blízkosti inženýrských sítí jsou obsaženy ve vyjádření správců jednotlivých sítí (viz. příloha F. Doklady).

Zkoušky

Při pokládce potrubí bude provedena zkouška průchodnosti (vizuální prohlídka zjišťující přítomnost cizích předmětů v potrubí).

Před zásypem bude provedeno geodetické zaměření (polohopisné a výškopisné).

Poté bude provedena tlaková zkouška na částečně zasypaném potrubí – musí být viditelné spoje dle ČSN 75 5911. Na vodovodním potrubí bude proveden výplach, desinfekce a odebrání vzorků pro rozbor vody, které zajistí dodavatel u akreditované či autorizované laboratoře. Musí být úspěšně splněna zkouška tlaková a zkouška rozboru pitné vody, která musí vyhovovat parametrům stanovených zákonem o ochraně veřejného zdraví č.258/2000Sb. ve smyslu vyhl. č.252/2004Sb.

Před zkouškou musí být zajištěno odvětrání potrubí, viz. ČSN 75 59 11.

Při kolaudaci vodovodního potrubí je nutno doložit atesty Hlavního hygienika ČR o vhodnosti materiálu (potrubí, tvarovky, armatury) pro styk s pitnou vodou. V projektu byly navrženy materiály, které jsou ze zdravotního hlediska certifikovány jako vhodné pro styk s pitnou vodou.

Před uvedením nového vodovodního řadu do provozu musí být předloženy protokoly s výsledky rozboru vzorků vody, odebraných z vodovodního řadu, včetně přípojek, vyhovujících v rozsahu provedených vyšetření požadavkům vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou vodu a teplou vodu a rozsah a četnost kontroly pitné vody. Bude předložen doklad o provedení kontrolní analýzy vzorku vody, odebraného z reprezentativního místa a to v rozsahu krácené analýzy podle přílohy č. 5 k vyhl. MZ ČR č.252/2004 Sb.

Kontrola pitné vody v odpovídajícím rozsahu vyšetření bude zajištěna v akreditované nebo autorizované laboratoři.

K předání stavby dodá zhotovitel protokol o zkoušce vyhledávacího vodiče a protokol o zkoušce hydrantu.

Použité materiály

Pro stavbu budou použity následující materiály:

Potrubí řadů:

Litinová vodovodní trouba hrdlová DN 150, 80 podle ČSN EN 545:2011. Vnitřní vyložení z cementové malty z vysokopečnického cementu, vně zinkový povlak tl. 400g/m2 slitina Zn, Al (85% Zn, 15% Al) s vrstvou 400 g/m2 s modrou krycí epoxidovou vrstvou.

Potrubí provizorního vodovodu:

Potrubí z lineárního polyetylenu PE 100⁺ SDR17 odpovídající normám ČSN EN 12 201.

Tvarovky:

Tvarovky z tvárné litiny jsou vyráběny s těžkou protikorozní ochranou uvnitř a vně s práškovým epoxidem dle GSK RAL s min. tloušťkou epoxidu 250 µm dle ČSN EN 545:2011.

Tvarovky provizorního vodovodu - plastové svěrné spojky pro spojování PE potrubí.

Podrobný výpis materiálu je obsažen ve výkresech:

C.2.6. Kladečské schema

C.2.7. Kladečské schema provizorního vodovodu

C.2.1.2 Požadavky na vybavení

Nejsou žádné speciální požadavky na vybavení.

C.2.1.3 Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba bude napojena na stávající vodovodní síť.

C.2.1.4 Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba vodovodu nebude mít vliv na podzemní ani povrchové vody, jedná se o vodotěsnou stavbu. Stavební dozor zaručí kvalitní zhotovení pokládky trub a vodotěsné napojení celkovou tlakovou zkouškou vodotěsnosti přetlakem vody před provedením zásypu.

Před zkouškou musí být zajištěno odvětrání potrubí, viz. ČSN 75 59 11.

C.2.1.5 Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Údaje o způsobu provádění vyžadujícím bezpečnostní opatření

Stavba nevyžaduje zvláštní bezpečnostní opatření. **Před zahájením zemních prací bude nutné provést kopané sondy k upřesnění nivelety stávajících vodovodních řadů a kanalizace. Dále je nutná koordinace s dalším přeložkami inž. sítí v rámci této stavby, zejména s rekonstrukcí kanalizace.**

Upozorňujeme na práce v ochranných pásmech, podzemních a nadzemních vedení a nutnost dodržovat bezpečnostní opatření stanovená příslušnými předpisy a podmínky stanovené majiteli jednotlivých sítí.

Plánovaná pokládka potrubí bude prováděna paženým výkopem. Při pokládce potrubí z jakéhokoliv materiálu je nutné, aby zhotovitel přesně dodržoval pokyny montáže dané výrobcem.

Po dobu stavby bude provedeno provizorní uložení kabelů, které budou procházet přes výkopovou rýhu, do ochranné žlabové dřevěné konstrukce.

Stanovení požadovaných kontrolních prohlídek

Ve smyslu vyhlášky č.526/2006 Sb., §18 budou na stavbě prováděny následující kontrolní prohlídky:

- ve fázi zahájení stavby bude provedena kontrola správnosti polohopisného vytýčení stavby v souladu s vytyčovacími údaji v této PD.
- ve fázi provedených výkopových prací provedení uložení a montáže potrubí, bude provedena kontrola správnosti provedení hrdlových a přírubových spojů, provedení přípojek.

Kontrolní prohlídky budou prováděny po jednotlivých realizovaných úsecích.

Požadavky na kvalifikaci zhotovitele

Stavební práce budou prováděny dodavatelsky, firmou vybranou ve výběrovém řízení, která má podle §44 oddílu 1 stavebního zákona oprávnění k provádění stavebních prací.

Osoba, která vede stavbu musí být odborně způsobilá, nebo je povinna přizvat jinou odborně způsobilou osobu (zákon č.360/1992 Sb., O výkonu povolání autorizovaných techniků, architektů a inženýrů). Pro realizaci této akce má být osoba odborně způsobilá minimálně jako autorizovaný technik v oboru dopravní stavby a vodohospodářské stavby (stavby zdravotně technické).

Dále dle §7 odst. 2 zákona č. 455/1991 Sb., O živnostenském podnikání, se jedná o živnost vázanou, skupina: 213 – Stavebnictví, Provádění staveb, jejich změn a odstraňování.

C.2.1.6 Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Provozovatelem potrubí je SITKA s.r.o. dle vlastního provozního řádu. Práce musí probíhat v součinnosti s provozovatelem.

Příjezd stavební mechanizace ke staveništi je navržen po stávajících místních komunikacích.

Zhotovené dílo nepotřebuje ke svému provozu zvláštní přívod energií. Voda pro potřebu stavby, bude po dohodě s provozovatelem odebírána ze stávající vodovodní sítě. Elektřinu lze vyrábět pomocí mobilních kompresorů, nebo elektrocentrál.

C.2.1.7 Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace

Projekt neřeší komunikace a plochy z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

C.2.1.8 Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba ve svém důsledku nemá negativní vliv na životní prostředí.

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutno dodržovat všechny související platné zákony, vyhlášky a předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, zejména pak **zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany

zdraví při práci) a **nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Před zahájením výkopových prací je investor stavby povinen zajistit vytyčení veškerých podzemních vedení inženýrských sítí a jejich řádné vyznačení na povrchu.

Staveniště nutno označit výstražnými tabulkami, otevřené výkopy se musí řádně označit a zabezpečit, musí se zabránit vstupu nepovolaných osob na staveniště.

Pracovníci zhotovitele stavby musí být prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy a vybaveni ochrannými pomůckami. Práce se stroji mohou provádět pouze oprávnění pracovníci. Na stavbě musí být veden bezpečnostní a stavební deník.

Práce v ochranných pásmech inženýrských sítí se mohou provádět jen se souhlasem jejich správců.

Připomínáme pouze některá důležitá ustanovení, z nich zejména:

- ustanovení zodpovědného pracovníka (evidence pracovníků, dodavatelská dokumentace, technologický postup, odevzdání a převzetí staveniště zápisem, povinnost přerušit stavební práce v případě zjištění závažných nedostatků z hlediska bezpečnosti práce)
- povinnosti zhotovitele (školení BP, ověřování znalostí)
- povinnosti pracovníků (dodržování technologických postupů, návodů, používání přidělených OOPP, nářadí, strojů a pomůcek, nevzdalovat se z určeného pracoviště bez souhlasu odpovědného pracovníka)
- označení staveniště (bezpečnostní tabulky a značky – ČSN ISO 3864)
- osvětlení