

### **D3. Dokumentace objektu SO303**

#### **D3. Dokumentace stavebního objektu SO303 – vodovod**

D3.1 Architektonické – stavební řešení ( a) technická zpráva; b) výkresová část (neobsazeno)

D3.2 Stavebně konstrukční řešení

D3.2.a) Technická zpráva

D3.2.b) Výkresová část:

D3.2.b)1. situační výkres: vodovod „1“, „1-1“ (M 1 : 500)

D3.2.b)2. koordinační situace: vodovod „1“, „1-1“ (M 1 : 250)

D3.2.b)3. podélný profil: vodovodní řad „1“ (M 1 : 500/100)

D3.2.b)4. podélný profil: vodovodní řad „1-1“ (M 1 : 500/100)

D3.2.b)5. vzorový výkres: vzorový příčný řez – uložení kanalizačního a vodovodního potrubí (M 1 : 25)

D3.2.b)6. kladečský výkres: vodovodní řad „1“, „1-1“

D3.2.b)7. návrh vytyčovací sítě stavby

## D3. Dokumentace stavebního objektu SO303 – vodovod

### D3.1. Architektonicko-stavební řešení

#### a) Technická zpráva:

Předmětem projektové dokumentace je výstavba vodohospodářské infrastruktury – veřejného vodovodu v rámci navržené obytné zóny „OZ Vrbova ul. v Domažlicích“, která bude napojena na stávající veřejné síť.

V souladu s jednotlivými právními předpisy na úseku stavebního je nutno zajistit řádné zásobení pitnou budoucí objekty RD, kdy konstrukce vodovodního rozvodu musí zajistit potřebné množství pitné vody, zajištění požární vody a umožnit další rozvoj území – propojení (zokruhování) v případě rozšíření dalších navazujících stavebních lokalit. Navrhuje se zřízení větveného vodovodního rozvodu PE100 De90 a De110. Na inženýrské síti budou navazovat nové vodovodní přípojky o prof. PE100 De32 s domovními uzávěry realizované až po hranici veřejného pozemku jako veřejné části (technické řešení vodovodních přípojek je obsaženo v SO304, stupeň DPS).

Stavba vodního díla nevyžaduje vzhledem k charakteru stavby, kdy se jedná výlučně o podzemní objekty, architektonické řešení. Stavba je umístěna v souladu s požadavky přísl. ČSN a vyhlášek. Prostorové řešení stavby vodovodu vychází z dané polohy inženýrských sítí, rozčlenění jednotlivých pozemků a stávající konfigurace terénu zájmové lokality a již vybudované vodovodní sítě v zájmovém území. Z tohoto důvodu bylo na základě určení zadavatele – Město Domažlice stanoveno provedení stavby nového trubního vodovodního systému od úseku napojení na stávající vodovodní řad v ul. Vrbova (křižovatka pro odbočení na novou místní komunikaci). Vodovodní řad v ul. Vrbova byl nedávno rekonstruován – osazeno nové vodovodní potrubí PE100 De110. Trasa vodovodu respektuje předpokládané přípojně body dané budoucí polohou připojovaných nemovitostí včetně standardní hloubky uložení vodovodního potrubí. Navržená trasa vodovodu je volena s ohledem na konfiguraci území, prostorové členění pozemků a staveb RD respektující nové územní řešení pro jejich zastavění.

Stavba vodního díla je umístěna na část pozemku, který bude veřejně přístupný, tzn. umístění je navrženo do prostoru veřejné komunikace – SO 101 (projektant: Ing. Rojt, Domažlice) z důvodu zajištění trvalé přístupnosti stavby k její údržbě a případných oprav. Umístění na zemědělské pozemky vyžaduje konfigurace území související s rozvojem území, přičemž navržené technické řešení nevytváří kolizní stav z důvodu dodržení předepsaných odstupových vzdáleností od ostatních inženýrských sítí a nenaruší se tím užívání stavebního pozemku, tak i pozemků sousedních.

Uložení vodovodního řadu bude provedeno dle předepsaných technických podmínek přísl. ČSN. Navrhuje se použití plastového vodovodního potrubí PE100 De90 a De110 tlakové tř. SR17 spojené svařováním „natupo“ s možností osazení vodovodních tvarovek – navrtávacích pasů a domovních uzávěrů.

#### b) Kapacity stavebního objektu SO303 – vodovod:

K účelu zásobení pitnou vodou budoucí objekty trvalého bydlení v severní části města Domažlice v nové obytné zóně je navrženo zřízení nového vodovodního řadu „1“ PE100 De110 délky 76 m a De90 délky 116 m a vodovodního řadu „1-1“ PE100 De110 délky 8 m, které budou provedeny z plastového plnostěnného potrubí HDPE100, SDR17 o celkové délce 200 m s regulačními uzávěry a hydrantem včetně osazení pojezdovými poklopy v tř. D (zatížení do 40 t).

### D1.2 Stavebně konstrukční řešení objektu:

#### a) Technická zpráva

a.1) Stavební práce budou provedeny fyzickou nebo právnickou osobou oprávněnou k provádění staveb vodních děl. Toto kritérium je potřebné při zadávání zhotovitele stavby.

## a.2) Technické a konstrukční řešení stavby:

## a.2.1) Technické a konstrukční řešení stavby vodního díla SO303 – vodovod:

- vodovodní řad „1“, „1-1“ :

Vodovodní řad „1“ bude zajišťovat zásobení pitnou vodou nové rozvojové území území města Domažlice určeného k zastavění novou bytovou zástavbou – obytná zóna Vrbova ul.. Začátek nové trasy vodovodního řadu je navržen na stávající zásobní vodovod ve Vrbově ul. PE De110, který byl nedávno rekonstruován. Nový větvený vodovod „1“ De110 bude odbočovat kolmo ze stávajícího vodovodu a dále veden mírně šikmo pro vykřížení stávajících inženýrských sítí – jednotná kanalizační stoka PP DN500 a stl. plynovod. Pokračování trasy vodovodu je navrženo ve stávající přístupové cestě (odbočná cesta k zahrádkám), která bude rekonstruována na místní komunikaci pro novou OZ (obsahuje projekt stavby SO 101 – komunikace) s pokračováním v nové komunikaci se změnou dimenze vodovodu na De90 s ukončením v konci úpravy místní komunikace. V prostoru zabočení nové místní do nové obytné zóny a odbočné cesty do zahrádek bude napojen odbočný vodovod „1-1“ PE De110 pro připojení rozvojové zóny, zokruhování vodovodního systému dle požadavku provozovatele veřejného vodovodu – ChVak a.s. a přepojení stávajících vodovodních přípojek pro zahrádky.

- K účelu zajištění údržby a oprav vodovodního potrubí se navrhuje osazení regulačního šoupěte DN100 na odbočení ze stávajícího vodovodního řadu a dále na odbočné větvi "1-1". Na trase vodovodu budou vysazeny potřebné vodovodní odbočky (navrtávací pasy s domovními uzávěry) pod ozn. "VO1" – "VO10" za účelem připojení budoucích RD v OZ a dále připojení stávajícího RD. Trasa vodovodu "1" bude ukončena na konci úpravy navržené místní komunikace, kde bude osazen podzemní hydrant „H1“ pro odvětrání a odkalení a dále pro požární účely. Odbočná větev vodovodu „1-1“ bude ukončena ve stávající přístupové cestě k zahradám za novou asfaltovou úpravou MK s tím, že kromě přepojení stávající vodovodní přípojky pro zahrady bude umožňovat napojení budoucích stavebních parcel v dnešní lokalitě zahrádek.

Zemní práce:

Před zahájením výkopových prací je nutno ze strany zhotovitele splnit tyto povinnosti:

- Před zahájením stavby zhotovitel zajistí vytyčení prostorové polohy stavby vodovodních řadů dle vytyčovacího výkresu odbornou osobou – zeměměřičským inženýrem.
- Zhotovitel před zahájením stavby povinen zajistit vytyčení všech podzemních sítí, které navrženou trasu stoky mohou křížit.
- O zahájení zemních prací je zhotovitel povinen uvědomit příslušnou instituci oprávněnou k provádění archeologického výzkumu v souladu se zákonem č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči. Zároveň smluvně zajistí provádění záchranného archeologického výzkumu u příslušné oprávněné fyzické nebo právnické osoby.

Na ploše stavebních pozemků, které jsou vedeny a využívány jako veřejné komunikace bude provedeno odstranění asfaltového krytu a podkladních vrstev. Na dotčených zemědělských pozemcích (trvalý travní porost, orná půda) bude provedena skrývka ornice. Dále bude provedena kopaná sonda na předpokládaném křížení vodovodního potrubí s kanalizačním potrubím DN500 a stl. plynovodem k ověření odstupových normových vzdáleností! Vzhledem k hloubkovému založení kanalizace se předpokládá dodržení stanovených odstupových vzdáleností dle ČSN – tab. A.2: vzdálenost vnějších stěn vodovodního potrubí a kanalizačního, popř. plynovodního potrubí větší než 100 mm, popř. 150 mm. Hloubka výkopu pro vodovod „1“ a „1-1“ je patrná z podélného profilu vodovodních řadů (výkres D3.2b)3. a D3.2b.4), přičemž průměrná hloubka založení dna potrubí je stanovena v prům. hloubce 1,6 m z důvodu konfigurace terénu, navazujícího řešení místní komunikace a pro napojení budoucích objektů – rodinných domů. Hloubka výkopu pro vodovodní přípojky „VO1“ – „VO10“ je patrná rovněž z podélného profilu vypracovaného pro nově osazované přípojky (SO304) z důvodu koordinace s navrženými inženýrskými sítěmi. Min.

šířka výkopu činí 800 mm v případě samostatného výkopu pro uložení potrubí, při souběžné pokládce kanalizačního a vodovodního potrubí 1600 mm.

Při provádění výkopu pro uložení potrubí vodovodu je nutno dodržet následující podmínku: Výkop bude zapažen zátažným pažením v úsecích, kdy lze předpokládat charakter podloží s vyšším podílem nesoudržných zemin. Při provádění zemních prací se nepředpokládá zastižení hladiny podzemní vody.

#### Kladení potrubí:

Dno výkopu je nutno urovnat, v případě nakypření pak zhutnit odpovídající mechanizační technikou. Po urovnání lze provést založení pískového lože o tl. min. 100 mm s max. zrnitostí do 20 mm bez ostrohranných příměsí, které bude zhutněno a dorovnáno tak, aby nevznikaly „bodové“ podpěry pod potrubím. Na takto upravené lože lze provádět pokládku potrubí. Pro pokládku bude použito plastové potrubí PE100 De110\*6,6 a 90\*4,3 s tlakovým zatížením PN 10 (tlak do 10 barů) vzhledem k provoznímu tlaku v hlavním zásobním vodovodním řadu okolo hodnoty 5 – 6 barů. Při pokládce mohou být vysazeny příslušné tvarovky T – kusy se záslepkou, popř. navrtávací pasy De90/32 s domovním uzávěrem pro napojení budoucích vodovodních přípojek nových RD, a to ve staničení vodovodního řadu „1“: VP10 – km: 0,04404, VP9 – km: 0,08932, VP8 – km: 0,10012, VP7 – km: 0,11521, VP6 – km: 0,1306, VP5 – km: 0,13844, VP4 – km: 0,16071, VP3 – km: 0,16131, VP2 – km: 0,18635 a VP1 – km: 0,191,21. Pro napojení podzemní hydrantové soupravy (HP DN 80, plnopřítokový s kulovým uzávěrem) bude osazena tvarovka (T – kus). Při pokládce trub je nutno dodržet montážní pokyny výrobce pro kladení použitého materiálu trub. K povrchu potrubí se připevní signalizační vodič FEZN. Odbočné, lomové a koncové body potrubí budou stabilizovány proti posunu betonovými bloky. Po provedení lze provést tlakovou zkoušku v souladu s příslušnou ČSN 755911 (tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí).

- Podrobnosti, materiály a rozměry jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace. Pro označení a rychlé vyhledávání armatur na navrhovaných řadech budou osazeny orientační tabulky vodovodů (velké 105 x 150) pro označení hydrantů a šoupat v místě napojení jednotlivých navrhovaných řadů. Tabulky budou osazeny na zdech domů nebo pevné části plotů, event. na sloupcích, na dobře viditelném místě ve výšce 1,8 – 2,5 m. Největší vzdálenost tabulky od označovaného místa by neměla překročit 20,0 m kolmo a 15,0 m do stran.
- Úprava povrchů stavebních pozemků:  
Povrch rýhy bude v úseku zásahu do konstrukce vozovky veřejné komunikace uveden do řádného stavu, na ostatních pozemcích po úroveň stávající nivelety terénu zemědělského pozemku. Technické řešení pokládky jednotlivých vrstev nové vozovky místní komunikace, tj. podkladních a krycích vrstev bude provedeno dle navazujícího dopravního projektu obsahující technické řešení místní komunikace (SO101 – komunikace).

#### **a.2.3) Údaje o provedených výpočtech:**

Posouzení kapacity vodovodu „1“:

- Předpokládaná spotřeba pitné vody byla odvozena dle podkladů předložených městem Domažlice spočívající ve stanovení předpokládaného počtu připojených osob.
- Spotřeba pitné vody – návrhová (odvozeno dle směrných ukazatelů spotřeby vody – vyhl. č. 428/2001Sb.):
  - Budoucí obyvatelé – OZ Vrbova ul.:  
Spotřeba vody odvozena z vyhl. č. 428/2001Sb.:  $35 \text{ m}^3/\text{os.}/\text{rok}$  (odpov.  $96 \text{ l}/\text{os.}/\text{den}$ )  
 $Q_r: 35 \text{ m}^3/\text{os.}/\text{rok} \times 32 \text{ os.} = 1120 \text{ m}^3/\text{rok}$

- Rozvoj OZ Vrbova ul. (lze uvažovat v případě zastavění lok. zahrad):  
 Předpokládaný rozvoj obce: cca. 20 obyv.  
 Spotřeba vody odvozena z vyhl. č. 428/2001Sb.:  $35 \text{ m}^3/\text{os.}/\text{rok}$  (odpov.  $96 \text{ l}/\text{os.}/\text{den}$ )  
 $Q_r: 35 \text{ m}^3/\text{os.}/\text{rok} \times 20 \text{ os.} = 700 \text{ m}^3$

Výpočet spotřeby pitné vody (návrhový stav dle směrných ukazatelů):

- $Q_r: 1120 + 700 = 1820 \text{ m}^3$
- $Q_d: 5,0 \text{ m}^3/\text{den}$
- $Q_{dm}: 7,48 \text{ m}^3/\text{den}$
- $Q_h: 2,24 \text{ m}^3/\text{hod.}$  ( $= 0,62 \text{ l/s}$ )
- $Q_p: 0,06 \text{ l/s}$  ( $Q_m: 0,087 \text{ l/s}$ )
- $Q_{pož.}: \text{min. } 4 \text{ l/s}$

Stanovení kóty s max. normovým tlakem:

$H_{\max.} = 462,80 - 455,95 = 6,85 \rightarrow$  nárůst tlakové výšky v místě přípojky VP1 bude činit cca.  $0,07 \text{ MPa}$ , tzn. zásobení pitnou vodou novostaveb RD bude splňovat podmínku zaručení normových tlakových hodnot – do výpočtu není zahrnuto nadzemní podlaží do výšky 6 – 8 m nad terén v OZ, které navýšení hydrostatického tlaku eliminují. Dle stanoviska provozovatele se orientačně tlak vody v řešené části zastavěného území města Domažlice pohybuje okolo hodnoty  $0,5 \text{ Mpa}$ , což koreluje s orientačním výpočtem.

#### **a.2.3) Způsob založení objektů:**

V rámci přípravy stavby nebyl proveden inženýrskogeologický průzkum zájmové lokality bez účelu stanovení základových podmínek. Vzhledem k již předchozím stavbám pozemních objektů a kanalizace lze pro potřebu stavebních prací hodnotit podmínky pro založení stavby níže uvedeným způsobem:

- Pro účel stavby vodohospodářských objektů budou základové podmínky s ohledem na uplynulé období dostatečně stabilizované, tzn. únosnost základové spáry bude vyhovující. Je nutno však provádět kontrolu výkopu a používat při provádění stavby standartní technologické postupy spočívající zejména v hutnění.
- Při provádění stavby se nepředpokládá zastižení hladiny podzemní vody. Propustnost zemin v prostoru staveniště je velmi nízká (hodnocení zemin jako málo propustných). V případě zaplavení výkopové rýhy je nutno zajistit dočasné čerpání vody. Trvalé odvodnění základové rýhy není potřebné.
- Při provádění zemních prací se předpokládá zastižení matečného (skalního) podkladu. Z tohoto důvodu se předpokládá s nasazením speciální strojní techniky při hloubení výkopové rýhy pro založení kanalizačního potrubí.

Upozornění:

V případě zjištění nestandardních podmínek nesmí být pokračováno v provádění stavebních prací do doby posouzení zjištěného stavu odbornou osobou (vhodná přítomnost geologa) a návrhu odpovídajících technických opatření.

#### **a.2.4) Dodržení obecných požadavků na výstavbu:**

- vyhl. č. 428/2001Sb.: Ustanovení vyhlášky týkající se rozsahu navržené stavby jsou v rámci dokumentace řešeny a splněny.
- Dodávka, uložení a montáž potrubí bude provedena dle montážního manuálu výrobce.
- Výkopy budou paženy zátažným pažením dimenzovaným tak, aby umožnil pojezd stavebních strojů a dopravních mechanismů ve vzdálenosti  $0,50 \text{ m}$  od okraje rýhy. Uložení potrubí se provede podle vzorového příčného řezu. Při výskytu podzemní vody nebo při vniknutí

povrchové vody do výkopu je nutno zabránit vyplavení podkladního či záhozového materiálu, a tím následně vytvořených nerovnoměrností v kontaktu trubky s okolím. Prostor staveniště bude řádně vyznačen a zabezpečen proti vstupu třetích osob.

- V ochranném pásmu nadzemního a podzemního vedení musí být vždy splněny podmínky pro provádění veškerých činností stanovených jejich správci. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami, hloubkou uložení a ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou provádět výkopové práce. Při zjištění neznámých podzemních sítí musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora za účelem stanovení dalšího postupu.

Při návrhu a realizaci je nutno dodržet zejména tyto právní předpisy (v platném znění):

- zákon č. 254/2001 Sb. (zákon o vodách a změně některých zákonů – vodní zákon)
- zákon č. 274/2001 Sb. (zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu – zákon o vodovodech a kanalizacích)
- zákon č. 183/2006 Sb. (zákon o územním plánování a stavebním řádu – stavební zákon)
- zákon č. 262/2006 Sb. (zákoník práce)
- zákon č. 309/2006 Sb. (zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ...)
- zákon č. 22/1997 Sb. (zákon o technických požadavcích na výrobky)
- zákon č. 268/2009 Sb. (vyhláška o technických požadavcích na stavby)
- vyhláška č. 590/2002Sb. (vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla)
- vyhláška č. 428/2001 Sb. (vyhláška, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. , o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích))
- zákon č. 185/2001Sb. (zákon o odpadech a o změně některých zákonů)
- vyhláška č. 383/2001Sb. (vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady)
- zákon č. 258/2000Sb. (zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů)
- vyhláška č. 252/2004Sb. (vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontrol pitné vody)
- zákon č. 458/2000 Sb. (zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů – energetický zákon)
- ČSN 01 3462 (Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu)
- ČSN 01 3463 (Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace)
- ČSN 75 5115 (jímáný podzemní vody)
- ČSN 73 6005 (prostorové uspořádání sítí technického vybavení)
- ČSN 72 1006 (kontrola zhutnění zemin a sypanin)
- ČSN 73 6133 (návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací)
- ČSN 75 5401 (navrhování vodovodního potrubí)
- ČSN 75 6101(stokové sítě a kanalizační přípojky)