


Zodpovědný projektant:	STANISLAVA HRSTKOVÁ		
Vypracoval:	STANISLAVA HRSTKOVÁ		
Investor:	OBEC VLASTĚJOVICE	Číslo zakázky: 004 / 2019	
Stupeň PD:	DPS	Formát: A4	
Místo stavby:	k.ú. Vlastějovice, Kounice n.S., Horka n.S., Všebořice u D. Kralovic	Datum: 12 / 2019	
Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Měřítko:	
Název akce:	VODOVODNÍ PŘIVÁDĚCÍ ŘAD PRO OBEC VLASTĚJOVICE		Číslo výkresu:
Název výkresu:			Číslo paré:
	TECHNICKÁ ZPRÁVA	D1.1	

D1.1 Technická zpráva

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkční a technické řešení

Výstavba vodovodních řadů má obvyklý liniový charakter inženýrských staveb. Stavební konstrukce tvoří vodovodní potrubí a vodovodní armatury – šoupata, hydranty, tvarovky. Trasa byla navržena s ohledem na možnost maximálně využít uložení řadu do pozemků ve vlastnictví Obce Vlastějovice a zajištění přístupnosti vodovodních řadů pro napojení všech nemovitostí v obci Vlastějovice. Umístění vodovodních řadů je patrné z přílohy D.1.2 Situace a odpovídá ČSN 736005.

b) Požadavky na vybavení

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na vybavení.

c) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení vodovodního příváděcího řadu bude provedeno na přívaděč od ÚV Želivka. Potrubí bude vedeno až do plánovaného vodojemu Vlastějovice (Vodovod Vlastějovice – I. etapa), na trase přívaděče bude před Obcí Kounice vybudován vodojem (přerušovací) Kounice, který bude sloužit jednak jako přerušovací a akumulární z důvodu doplňování (navýšení akumulace) vodojemu Vlastějovice

d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Předpokládá se, že povrchové a podzemní vody nebudou významnou měrou ovlivňovat výstavbu vodovodních řadů. V případě výskytu dešťové, nebo podzemní vody ve výkopu bude prováděno odčerpávání do stávajících příkopů, případně do přiléhajících veřejných zatravněných ploch.

V případě, že bude ve výkopech zastižena zvýšená hladina podzemních vod, bude nutné zajistit čerpání vody z výkopů.

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Stavební objekt řeší výstavbu **rozvodných vodovodních řadů**.

Spotřeba vody pro celkem:

$$Q_p = 55 \text{ m}^3/\text{den} = 0,64 \text{ l/s}$$

$$Q_m = 0,64 \times 1,5 = 0,96 \text{ l/s} = 83 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_h = 0,96 \times 1,8 = 1,73 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 0,64 \text{ l/s} = 20\,075 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Návrh vodojemu Kounice (řeší akumulaci pro všechny obce):

Dle ČSN 73 5355obvykle 60-80% Q_m

60% $Q_m = 49,8 \text{ m}^3$

80% $Q_m = 66,4 \text{ m}^3$

V obci Vlastějovice je již navržena akumulace 50 m^3 . Vodojem Kounice bude řešit zásobování obcí Milošovice, Kounice a dále navýšení akumulace pro samotné Vlastějovice zejména z důvodu omezené možnosti čerpání z přivaděče Želivka (viz. níže).

Návrhová hodnota **vodojemu Kounice $2 \times 25 \text{ m}^3$** .

Návrh dimenze potrubí:

Je vycházeno z informací podaných provozovatelem přivaděče Želivka (VaK Havlíčkův Brod). V nejnepříznivém provozní situaci bude voda dodávaná (bude probíhat čerpání mezi ČS Hulice a VDJ Přemyslovsko) do přivaděče Vlastějovice pouze 1xdenně.

Pro $Q_m = 0,96 \text{ l/s} = 83 \text{ m}^3/\text{den}$

Pokud je třeba toto množství načerpat za 1 hodinu tak průtok odpovídá hodnotám:
 $83 \text{ m}^3/\text{den} = 23,05 \text{ l/s}$

Přiváděcí řad je rozdělen na 3 úseky. Pro stanovení potřebné světlosti potrubí vycházíme z návrhového průtoku $Q=23,05 \text{ l/s}$ a doporučené rychlosti proudění vody v potrubí $v=0,6-1,5 \text{ m/s}$. U úseků č.2 a 3 je možné realizovat napouštění vodojemu průběžně celý den, přesto je třeba udržovat VDJ Vlastějovice spíše na maximální hladině.

Návrhový profil: PE 100RC dn180mm/16,4 mm PN 16

1.úsek: přivaděč „P“ – délka $L=2186,7 \text{ m}$; $Q=23 \text{ l/s}$; $v=1,34 \text{ m/s}$; tl.ztráta $Z=26 \text{ m}$

2.úsek: přivaděč „P1“ – délka $L=1706,3 \text{ m}$; $Q=21,3 \text{ l/s}$; $v=1,24 \text{ m/s}$; $Z=17,5 \text{ m}$

3.úsek: přivaděč „P2“ – délka $L=800,9 \text{ m}$; $Q=11 \text{ l/s}$; $v=0,63 \text{ m/s}$; $Z=2,2 \text{ m}$

1.úsek: přivaděč „P“ – přivaděč VaK Havlíčkův Brod – VDJ Kounice

2.úsek: přivaděč „P1“ – VDJ Kounice – AŠ Vlastějovice (před řekou)

3.úsek: přivaděč „P2“ – AŠ Vlastějovice (před řekou) – VDJ Vlastějovice

Seznam objektů:

označení	popis
SO 01	Vodovodní přiváděcí řad „P“
SO 02	Zemní vodojem – prefabrikovaný 2x 25m ³
SO 02.1	VDJ stavební část
SO 02.2	Bezpečnostní odpad z VDJ
SO 02.3	Oplocení
SO 02.4	Zpevněné plochy
SO 02.5	Přípojka NN pro VDJ Kounice
SO 03	Vodovodní přiváděcí řad „P1“
SO 04	Vodovodní přiváděcí řad „P2“
PS 01	VDJ Kounice - strojní vystrojení + ATS + elektrotechnologie
PS 02	ASŘTP vodojemu Kounice

- **PŘIVÁDĚCÍ ŘAD:** Z důvodu omezené vydatnosti stávajícího vodního zdroje tato projektová dokumentace řeší realizaci vodovodního přiváděcího řadu s napojením na vodovodní přivaděč od ÚV Želivka. Vodovodní přiváděcí řad pro Obec Vlastějovice je navržen z plastového potrubí PE100RC SDR11 PN16 v **profilu dn 180mm/16,4mm o celkové délce 4 693,9 metrů**.

- V místě napojení na přivaděč bude vybudována předávací šachta s měřením. Dále je na okraji Obce Vlastějovice (před protlakem pod řekou Sázava) navržena armaturní šachta AŠ2 s odbočkou pro napojení zásobního vodovodního řadu „A“, (který není předmětem této PD) pro zástavbu „za řekou“. Armaturní šachta bude vystrojena ovládacími armaturami, měřením průtoku a regulátorem tlaku.

- **VODOJEM:** Před Kounicemi je navržen vodojem pro posílení akumulace vodojemu Vlastějovice a přerušení vysokého tlaku vody v potrubí. Zároveň tento vodojem bude sloužit jako budoucí akumulace vody pro obec Kounice a Mlilošovice. Vodojem je navržen jako **zemní dvoukomorový o objemu 2 x 25 m³**. Plnění vodojemu bude prováděno v závislosti na čerpání z ČS Hulice na VDJ Přemyslovsko.

Navrhovaný vodovod nebude využíván pro požární účely. Potřeba požární vody bude řešena nadále stávajícím způsobem (řeka Sázava). Technické řešení je v souladu s PRVKUK, a to jak se ZMĚNOU r. 2014 a tak i r. 2016.

Do spotřebiště Vlastějovice bude voda dodávána ve dvou tlakových pásmech, která jsou vymezena v závislosti na spádu území obce.

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Výstavbu vodovodu je potřeba provádět dostatečně rychle, aby se minimalizovaly opatření omezující vlastníky dotčených a okolních pozemků.

SO 01 – Vodovodní přiváděcí řad P

Vodovodní přiváděcí řad P řad je navržen z plastového potrubí PE100RC SDR11 PN16 v profilu dn 180/16,4mm o celkové délce 2186,7metrů. Přiváděč bude napojen na stávající přiváděč ČS Hulice – VDJ Přemyslovsko ze vzdušnickové šachty. V místě napojení bude vedle stávající vzdušnickové šachty vybudována nová předávací šachta s měřením průtoků. Po trase potrubí budou umístěny tvarovky a armatury pro odvzdušnění a zavzdušnění potrubí, uzavírací armatury a hydranty s funkcí kalníků. Přiváděcí řad je ukončen ve vodojemu Kounice. Na trase budou vybudovány armaturní šachty AŠ s umístěnými automatickými vzdušníky.

Vodoměrná předávací šachta AŠ1

Předávací šachta bude betonová, prefabrikovaná, osazená na železobetonovou desku s vloženou sítí KARI 100/100/5, krytí výztuže 40 mm. Podkladní betonová deska bude provedena na štěrkové lože 32/63 tl. 100 mm. Vstupní komín bude proveden jako monolitický z vodostavebního betonu s vloženými kapsovými stupadly. Vystrojení předávací šachty je patrné z výkresu D1.5 Předávací vodoměrná šachta AŠ1.

Strop šachty bude opatřen tepelnou izolací z desek typu POLSID tl. 50 mm krytou asfaltovými pásy proti zemní vlhkosti s přesahem 50 cm na boky šachty. V šachtě bude osazen nerezový žebřík, u vstupního poklopu do šachty bude osazen nerezový sloupek výšky 2,0 m s modrým nátěrem 20 cm vrchu sloupku. Dále bude osazeno madlo ve výšce 70 cm pro umožnění bezpečného vstupu do šachty. Šachta bude opatřena nerezovým uzamykatelným poklopem 730/730 s odvětráním.

Vodoměr DN 50 bude vybaven čidlem pro snímání pulzů a odečtové zařízení s odečtovou hlavou s bateriovým napájením dle požadavků VAK HB (bateriové napájení a přenos dat není součástí stavby, jedná se o dodávku VaK HB).

Odpad z předávací šachty nebude proveden z důvodu možného zaplavení šachty při zvýšení hladiny spodní vody. Dno šachty je vyspádováno směrem nad vstup do šachty s kalovým prostorem pro možné odčerpání úkapových vod.

SO 03 – Vodovodní přiváděcí řad P1

Vodovodní přiváděcí řad P2 řad je navržen z plastového potrubí PE100RC SDR11 PN16 v profilu dn 180/16,4mm o celkové délce 1706,3metrů. Přiváděč bude napojen ve vodojemu Kounice. Dále bude veden přes celou obec Kounice na zemědělský pozemek poz.č. 164/3 a poté přes trvale travní pozemky k začátku obce Vlastějovice, kde bude ukončen v armaturní šachtě. Zde bude vysazena odbočka pro budoucí zásobní řad. Vzhledem k tomu, že tento úsek přiváděče má značné převýšení jsou na trase přiváděče navrženy kapacitní vzdušníky s funkcí odvzdušnění i zavzdušnění. Po trase potrubí jsou dále umístěny, uzavírací armatury a hydranty s funkcí kalníků.

SO 04 – Vodovodní přiváděcí řad P2

Vodovodní přiváděcí řad P2 řad je navržen z plastového potrubí PE100RC SDR11 PN16 v profilu dn 180/16,4mm o celkové délce 800,9 metrů. Přiváděč bude napojen

v armaturní šachtě na okraji Vlastějovic, dále je veden podél zástavby rodinných domů, pod příjezdovou komunikací do Vlastějovic směrem řece, kterou překonává protlakem, stejně tak i souběžné kolejové vedení. Poté je veden travnatým pozemkem směrem k vodojemu Vlastějovice(I. etapa), kde bude zakončen.

V úseku pod řekou Sázavou a kolejovým vedením bude vodovod realizován řízeným protlakem. Na konci trasy přivaděče před vodojemem Vlastějovice je navržen kapacitní vzdušník. V nejnižším místě u řeky je navržen kalník. Po trase potrubí jsou dále umístěny, uzavírací armatury a hydranty.

Obecné požadavky pro realizaci objektů SO 01, SO 03 a SO 04 - vodovodního potrubí

Výstavba bude prováděna po úsecích daných polohou vodovodních řadů. Během výstavby bude dodržována skladba výkopů a zásypů dle přiložených vzorových řezů, a prováděcích podmínek výrobců dodaných materiálů a podmínek dotčených organizací.

Pro stavební objekty vodovodních řadů nejsou kladeny žádné požadavky na plochy a prostory, jedná se o podzemní liniové stavby. Rozhodující konstrukce a stavební soustavy jsou tvořeny vodovodním potrubím (PE100RC SDR11 PN17 v profilu 180/16,4mm) a běžně užívanými vodovodními armaturami.

Přípravné práce

Před zahájením zemních prací budou vytýčeny podzemní inženýrské sítě jejich správci. Stávající kabelové sítě, které nejsou digitálně zaměřeny nemusí souhlasit s poskytnutými zákresy jejich vlastníky a projektovou dokumentací. Vytýčení kabelových tras i ostatních podzemních inženýrských sítí může vyvolat jejich vynucenou překládku nebo změnu trasy navrhovaných vodovodních řadů nebo i hloubku jejich uložení.

Upozorňujeme zejména na orientační trasy a hloubky uložení dešťové kanalizace a nezakreslené trasy kabelů VO. Vzhledem k popsáním skutečnostem je nutné považovat vytyčovací souřadnice jako orientační.

K ochraně podzemních a nadzemních vedení je nutno dodržet podmínky stanovené ve vyjádřeních jednotlivých správců a ČSN 73 6005.

Zemní práce

Při provádění zemních prací platí ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Zemní práce se budou provádět v rýze, šířka rýhy se přizpůsobí vzorům uložení potrubí, hloubka rýhy je dána podélným profilem řadů. V ochranném pásmu stávajících podzemních sítí se zhotovitel řídí všeobecnými podmínkami ochrany sítí jednotlivých správců zařízení - tzn. že nesmí používat mechanizačních prostředků a nevhodného zařízení ve vzdálenosti 1,5 před stávajícím podzemním zařízením.

Doporučená minimální šířka výkopu 0,8 metrů.

Zemní práce v komunikacích

Zásyp rýh se provede v **místních komunikacích a polích** po vrstvách o tloušťce 0,2 – 0,3 metrů dle typu vytěžené horniny. Pokud bude ve výkopu vytěžen materiál, který není hutnitelným, musí být tento materiál odvezen a zásyp bude proveden náhradním materiálem příp. šterkopískem. Podle typu použitého hutnícího stroje se provede hutnění na hodnotu min. 95 % PS.

V krajských komunikacích požádá zhotovitel stavby Odbor dopravy o vydání povolení ke zvláštnímu užívání silnic k provádění stavebních prací a o stanovení

přechodné úpravy provozu na pozemní komunikaci. Žádost bude doložena stanoviskem DI Policie ČR. Stavební práce budou zahájeny až po protokolárním předání silnice mezi zhotovitelem a zástupcem KSÚS Kutná Hora. Po dokončení stavebních prací vyzve zhotovitel zástupce SÚS k protokolárnímu předání dotčených úseků silnice.

Podmínky pro realizaci prací v komunikacích ve správě KSÚS:

- křížení vodovodních řadů a přípojek na stranu nedotčeného jízdního pruhu bude provedeno podvrtem a kolmo k ose vozovky v hloubce min. 1,2 metrů; montážní jámy pro protlak budou min. 1 metr od okraje vozovky
- vždy musí být zachován průjezdný jeden jízdní pruh
- před zahájením výkopových prací bude živičný kryt vozovky oddělen odříznutím, řez bude přesahovat výkop o 25 cm na každou stranu
- zásyp rýhy bude hutněn po vrstvách tl. 0,2 cm, zásypový materiál musí být soudržný (např. šterkopísek), k zásypu nesmí být použita vytěžená zemina, kvalita zásypu bude průběžně ověřována zkouškami míry zhutnění a únosnosti (zkouška každých 100 metrů rýhy)
- konstrukce živičné vozovky bude obnovena dle „vzorového příčného řezu rýhou“; kryt vozovky bude proveden finišerem
- styčná spára v místě napojení rýhy na stávající živičný kryt vozovky bude zalita flexibilní zálivkou
- vytěžená výkopek nebude skladován na vozovce

Pažení rýh:

Stěny výkopů musí být zajištěny (např. pažení příložené, pažící boxy) proti sesutí. Svislé stěny výkopů musí být zajištěny pažením do hloubky 1,3 m v zastavěném území a od 1,5 m v nezastavěném území. V nesoudržných nebo podmáčených zeminách musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn.

Lože pod potrubím a obsyp potrubí

Trubky z PE100 se ukládají do výkopu na pískové nebo šterkopískové **lože** (podsyp) o minimální tloušťce $L = 10$ cm. Zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. Lože musí zajistit předepsaný spád potrubí. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu. Musí na terénu ležet v celé délce, bez bodových styků na výčnělcích horniny u mechanických tvarovek nebo elektrotvarovek se vytvoří montážní jamky. Úhel uložení, tj. styku s ložem, má být větší jak 90° (alespoň $1/4$ obvodu). Ve skalnatém a kamenitém podloží se musí pro trubky (mimo RC trubek) vytvořit po vybrání cca 15cm vrstvy nové pískové či šterkopískové lože, srovnané do správného sklonu a dle potřeby zhutněné. Trubky, ani z RC materiálu, nelze pokládat přímo na beton (betonovou desku, pražce, jiné pevné povrchy); pokud se deska použije (např. v neúnosných zeminách), musí se na ní vytvořit výše popsané lože.

Pro **obsyp** potrubí se použije zemina odpovídající specifikaci pro účinnou vrstvu a daný druh potrubí. Syse se z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. Pro všechny trubky včetně RC platí, že v okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Pro zásyp nelze použít materiály, které mohou během doby měnit objem nebo konzistenci – zeminu obsahující kusy dřeva, led, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Obsyp potrubí bude proveden 20 cm nad vrchol potrubí. Obsyp kolem potrubí je vhodné ručně zhutnit, aby mělo potrubí postranní oporu a nedocházelo rovněž k sedání zeminy. Od 30cm krytí lze provádět strojní hutnění i nad potrubím.

Pro obsyp je možné používat nesoudržný, zhutnitelný materiál např. šterkopísek frakce max. 32 mm.

Pokládka potrubí

Navržené je potrubí je z materiálu PE100RC s ochrannou vrstvou, což je materiál mimořádně odolný vůči bodové zátěži a následnému šíření trhliny stěnou trubky. Norma PAS 1075, která stanovuje limity a použití těchto nových materiálů.

Potrubí s ochranným pláštěm pro metodu řízeného vrtání nabízí větší bezpečnost, protože ochrannou vrstvu je možné celou při vtahování poškodit, bez vlivu na snížení bezpečnostního koeficientu.

Část příváděcího řadu „P“ je vedena přes lesní pozemek (parc.č. 1344/2 v k.ú. Všebořice u Dolních Kralovic

Část příváděcího řadu „P2“ je vedena pod řekou Sázavou. V tomto úseku bude prováděn řízeným protlakem pod řekou a proto je zde uvažováno s vyšší řadou PE RC – bude použito potrubí s větší tloušťkou ochranné vrstvy.

Spojování potrubí

Potrubí RC je možné svařovat metodou na tupo nebo pomocí elektrotvarovek. Postup svařování je shodný jako v případě běžného potrubí z PE100. Svařování potrubí mohou provádět pouze pracovníci, kteří jsou vyškoleni pro svářecí práce s plastovým potrubím. Postup svařování a svářecí přístroje musí odpovídat platným předpisům.

Montáž potrubí

Montáž potrubí mohou provádět pouze firmy, které mají příslušné oprávnění. Před montáží je nutné zkontrolovat potrubí, zda nebylo poškozeno při manipulaci nebo skladování. Probarvená vrstva na potrubí je určena zejména pro rozlišení účelu potrubí a zároveň určuje, jak hluboké vrypy můžou být ve stěně trubky, bez nutnosti vyříznutí poškozeného místa. Pokud se ve vrypu ukáže černá barva, musí být poškozené místo vyříznuto. V místech spojení je nutné potrubí pečlivě očistit. Poškozené potrubí se vyřadí. Potrubí se řeže pilou s jemnými zuby. Trubky se rovněž dají řezat pomocí speciálních řezáků. Nerovnosti a otřepy se po řezu zarovnají rašplí a skelným papírem. Při pokládání je nutné počítat s tepelnou roztažností materiálu, která činí na 1 m potrubí při změně teploty o 1°C zkrácení nebo prodloužení přibližně o 0,2 mm.

Poloměry ohybu potrubí

Oblouky na trase se řeší většinou pomocí plynulého ohnutí potrubí bez nutnosti používání oblouků. Tato možnost je prostorově limitována max. povoleným poloměrem ohybu a okolní teplotou. **V ohybech není nutné vytvářet betonové kotevní bloky.**

Montáž armatur a litinových tvarovek

Armatury a litinové tvarovky je nutno zabudovat tak, aby jejich hmotností nebo silou potřebnou pro jejich obsluhu nebylo potrubí zbytečně namáháno, použijí se např.samostatné podpěry nebo fixace použitím betonového bloku.

Vyhledávací vodič, výstražná folie

Pro snadné vyhledání trasy potrubí bude nad vrchol potrubí uložen vyhledávací vodič CYKY 2x4 mm². Signalizačním vodičem musí být opatřeno veškeré potrubí vodovodních řadů a přípojek. Signalizační vodič přípojek se se signalizačním vodičem hlavního řadu propojuje mechanicky. Napojovací vývody se zřizují pod poklopy armatur, kde se signalizační vodič uchycuje ve svitku pod poklopem.

Signalizační vodič bude upevněn na vrch potrubí. Jako signalizační vodič smí být použit pouze měděný plný vodič. Vodič se pevně uchycuje nad vrchlík potrubí ve vzdálenostech

nejvýše 2 m. Vodič se zásadně okolo potrubí neovíjí. Spoje vodičů mohou být buďto letovány nebo zajišťovány mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče. Každý spoj vodiče musí být zabezpečen proti vlhkosti a mechanickému poškození smrštitelnou hadičkou.

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Kontrole signalizačního vodiče musí být přítomen zástupce provozovatele. O výsledku kontroly se pořizuje zápis. Zápis je součástí dokumentace předání díla. Součástí předání je i náčrt s umístěním zapojovacích vývodů.

Nad potrubím bude - ve výšce cca 20 cm - uložena **bílá** výstražná folie.

Tlaková zkouška vodovodu

Součástí stavby je tlaková zkouška vodotěsností potrubí, která se provede dle ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství. Úseková zkouška bude provedena na přetlak 0,9 MPa, celková tlaková zkouška bude provedena na 0,5 MPa. Tlaková zkouška bude prováděna vodou. Celková tlaková zkouška bude prováděna včetně vodovodních přípojek až k uzavěru ve vodoměrné sestavě.

Proplach a dezinfekce potrubí se provede vodou se zvýšeným obsahem dezinfekčního činidla – chlornan sodný Na ClO v koncentraci větší než 0,3 mg/l. Pro ověření zdravotní nezávadnosti budou následně provedeny laboratorní rozborů vody z vodovodu v rozsahu dle požadavku Krajské hygienické stanice.

SO 02 – Vodojem Kounice

Vodojem Kounice o objemu 2 x 25 m³ je umístěn na pozemku 520/3 k.ú Kounice nad Sázavou z důvodu vyrovnání denní nerovnoměrnosti doplňování vodojemu Vlastějovice. Plnění vodojemu bude prováděno v závislosti na čerpání z ČS Hulice na VDJ Přemyslovska.

Pro vyrovnání nerovnoměrnosti spotřeby vody ve spotřebišti se vybuduje dvoukomorový vodojem s armaturní komorou.

Objekty, z kterých je vodojem navržen, jsou typovým výrobkem jako bezespárový odlitek z betonu. Stavebně je objekt VDJ řešen jako sestava tří železobetonových podzemních segmentů a jednoho vstupního nadzemního objektu. Podzemní segmenty budou osazeny do výkopu vedle sebe. Krajiní segmenty budou sloužit jako vodárenské komory.

Podzemní segmenty budou k sobě pevně svařeny nerezovými destičkami.

Podzemní segmenty budou osazeny do výkopu na zhutněné štěrkové lože v tl. 200 mm, frakce 0-63 mm, hutnění 250 kN/m², Edef = min 35 MPa, dále podkladový beton o tl.vrstvy 100mm a vyztuženou základovou desku o tl.200 mm. Finální vrstva suchého betonu se předpokládá v tl. 1 až 3 cm (dle rovinatosti základ. desky)

Krajiní segmenty slouží jako vodárenské komory. Zakrytí komor vodojemu je provedeno železobetonovou deskou se vstupními prostupy pro osazení vstupních pochozích poklopů. Deska je monoliticky propojena s tělesem nádrže, spára je opatřena izolací proti průniku tlakové vody.

Střední objekt slouží jako armaturní komora pro technologii. Je zakryta rovněž zákrytovou, železobetonovou deskou, která je monoliticky propojena s tělesem nádrže, spára je opatřena izolací proti průniku tlakové vody. V desce je proveden vstupní otvor pro ocelové schodiště.

Komory vodojemu i armaturní komora jsou spádovány k odtokovému potrubí. Všechny vodárenské komory jsou opatřeny odvětráním mimo objekt, skrz vstupní nadzemní objekt.

Nad vodárenskými nádržemi a armaturní komorou je osazen vstupní nadzemní objekt. V podlaže objektu jsou provedeny potřebné otvory, které se osadí na vstupní prostupy do komor vodojemu a do armaturní komory. Vstup do objektu je umožněn zateplenými plastovými dveřmi s bezpečnostním kováním a klikou/koulí. Objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem a vnější vodoodpudivá akrylátová strukturovaná omítka v požadovaném odstínu. Vnitřní stěny objektu jsou provedeny jako špachtlovaný beton.

Střecha je navržena sedlová s dřevěným krovem a se standardní krytinou z asfaltových. Střecha je zateplena vrstvou minerální vaty v tl. 100 mm, položenou na železobetonovou střešní desku. Vnitřní strop objektu je opatřen tenkovrstvým štukem a vnitřním nátěrem. Viditelné dřevěné prvky budou opatřeny lazurovacím nátěrem. Okapy a dešťové svody jsou použité plastové, ukončené lapačem splavenin a zakončené ve vsakovacím zářezu.

Bezpečnostní odpad z VDI slouží jako havarijní odtok v případě přeplnění vodojemu a dále pro vypuštění vodojemu při provádění pravidelné údržby (mytí vodojemu). Bezpečnostní přepad je navržen z plastového potrubí PVC DN 150 o celkové délce 200 metrů.

Oplocení vodojemu je provedeno z drátěného poplastovaného pletiva o výšce 1,75 metrů. Pro vjezd a vstup do objektu vodojemu budou osazeny vjezdové dvoukřídlé brány šířky 3,3 metrů.

Zpevněné plochy u vodojemu jsou provedeny ze zámkové dlažby tl.80 mm a budou provedeny v místě vjezdu k vodojemu směrem ke vstupnímu schodišti do vodojemu. Součástí tohoto objektu je též trubní propustek, z betonových trub DN 400mm. Na obou koncích propustku budou zřízena betonová čela. Celkový rozsah zádlazby činní 98 m².

Přípojka NN pro vodojem bude vedena v souběhu s příváděcím řadem a bezpečnostním odpadem směrem do intravilánu obce Kounice. Elektrická přípojka je určena pro napojení zařízení vodojemu na elektrickou energii. Bude napojena z místního kabelového rozvodu v Kounicích. Místo napojení bude provedeno z místa stanoveného provozovatelem ČEZ Distribuce, kde bude umístěn elektroměr nový rozvaděč a přípojková skříň. Odtud bude kabel přípojky veden v rýze k vodojemu, kde je ukončen až v rozvaděčové skříni v budově vodojemu. Přizemnění bude provedeno ve výkopu s kabelem. Napojena bude na rozvodnou síť u čp.27 v k.ú. Kounice a bude provedena z AYKY 4x25 mm² o celkové délce 102 metrů.

Podmínkou uvedení stavby do provozu je:

- kvalitní provedení všech prací v souladu se schválenou projektovou dokumentací, včetně splnění všech podmínek uvedených ve stavebním povolení
- úspěšné provedení předepsaných zkoušek
- plochy po provedených zemních pracích budou řádně rekultivovány, uvedeny do původního stavu

- předání a převzetí stavby investorem včetně předání příslušných dokladů prokazujících kvalitu použitých materiálů, provedených zkoušek (zápisy, revizní zprávy, protokol o převzetí, kolaudace apod.)
- případně odstranění zjištěných vad bránících provozu
- budou předány plány skutečného provedení stavby se zákresy případných změn odsouhlasených projektantem a stavebním úřadem
- provedení úspěšné tlakové zkoušky vodovodních řadů
- zkušební provoz není pro tuto stavbu vyžadován
- dojednání záruční lhůty mezi investorem a dodavatelem stavby.

g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.,

Na provoz vodovodu nejsou kladeny zvláštní požadavky.

h) Údaje o použitých materiálech

Výskyt bludných proudů se v lokalitě nepředpokládá.

Pro návrh vodovodu budou použity následující materiály:

Potrubí: PE100RC SDR11 PN17 s ochrannou vrstvou, podchod pod řekou se zesílenou ochrannou vrstvou

Chráníčka – ocelová

Vodovodní armatury – litinové

Podrobný soupis materiálu bude uveden ve výkresu – kladečské schéma potrubí.

i) Údaje o energiích

Spotřeba el. energie se předpokládá při výstavbě pouze při výskytu spodní vody a při jejím přečerpávání.

Spotřeba elektrické energie není významným parametrem této stavby a je velmi obtížně odhadnutelná. Závisí na rychlosti provádění stavby.

j) Údaje o dopravě a skladování

Trubky musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou tak, aby nedocházelo k jejich průhybům. Je nutno zabránit ohybům na hranách pokud přesahují ložnou plochu vozidla o více jak 1 m (zvláště trubky samostatně ložené) je nutno je podepřít, protože jejich volné konce při jízdě kmitají a mohly by se poškodit. Ložná plocha vozidel musí být prostá ostrých výstupů (šrouby), podklad pro skladování nesmí být kamenitý. Při nakládce i vykládce není dovoleno tahat po ostrém šterku a jiných ostrých předmětech. Za nevhodnou pro použití při jmenovitém tlaku je nutno považovat trubku nebo tu část trubky nebo tvarovky, která vykazuje poškození o hloubce větší než 10% tloušťky její stěny. Při transportu za pomoci vysokozdvížných vozíků použít ploché, případně chráněné vidlice. Jsou-li palety s trubkami přepravovány jeřábem, je nutno použít vhodných popruhů nebo nekovových lan, nikoliv lan ocelových, řetězů či nechráněných kovových háků.

Při odvíjení z návinů je nutno dbát na bezpečnost práce, neboť uvolněný kus trubky se může vymrštit a způsobit pracovní úraz nebo věcnou škodu. Před rozvinováním odstraňte pásku zajišťující vnější konec trubky a pak postupně uvolňujte další vrstvy. Doporučujeme uvolnit pouze tolik potrubí, kolik je momentálně třeba. Při odstraňování vázací pásky pozor také na pohyb uvolněného konce trubek po zemi nebo jiných předmětech. .

Pro rozbalování návinů se doporučuje odvíjecí zařízení (vozík), které přidrží vnější vrstvu návinu po odstranění vázací pásky. Trubky mohou být odvíjeny pouze opačným způsobem, než jak byly navíjeny při výrobě. Není vhodné odvíjení • Při odvíjení nebo rovnání, zvláště při nižších teplotách, nesmí být trubky namáhány přílišným ohybem.

Pokud je třeba rozvinovat potrubí za nízkých teplot, doporučujeme se návinu skladovat v temperované místnosti alespoň 24 hodin, nebo nahřát na 20 až 30 °C horkým vzduchem či párou o teplotě max. 100 °C. PE je špatný vodič tepla, takže temperace, zvláště při větší tloušťce stěny, může trvat mnoho hodin. Pro urychlení lze použít ventilátor.

k) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá po jejím dokončení užívání provozování a přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Při vlastní výstavbě bude zajištěno oplocení staveniště dle projektu organizace výstavby a dle platných bezpečnostních předpisů.

l) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Výkopové materiály obsahující živičné frakce (povrchy vozovek) budou odvezeny na řízenou skládku nebo k recyklaci.

Při realizaci stavby lze omezit nepříznivé vlivy následovně :

- Požaduje se, aby dodavatel stavby používal strojní stavební mechanismy a dopravní prostředky v odpovídajícím technickém stavu tak, aby nedocházelo k únikům a úkapům ropných produktů. Dodavatel zajistí odstranění zeminy nanesené stavební technikou na komunikace.
- V zastavěné části budou výkopy prováděny v kratších úsecích.
- Ve stísněných prostorových podmínkách při provádění omezit mechanizaci
- Povrchy dotčeného území budou uvedeny do původního stavu bezprostředně po dokončení montáže, zkoušce vodotěsnosti a zásypu.
- Práce na zemědělsky obhospodařovaných pozemcích budou prováděny pokud možno mimo vegetační období. Provádění prací bude projednáno s uživateli pozemků.

Stavba bude prováděna v zastavěné i nezastavěné části Městyse. V průběhu stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životního prostředí v okolí komunikací, ve kterých bude probíhat výstavba vodovodních řadů. Z hlediska ŽP bude okolí nepříznivě ovlivněno zejména hlukem a prachem. Další omezení vyplývá ze ztíženého přístupu k objektům. Je třeba, aby stavební firma omezila tyto vlivy na minimum. V každém případě je třeba zachovat přístup obyvatelům, vozidlům hasičů, policie, zdravotnické pomoci a příp. zásobování.

S ohledem na charakter stavby – vodovodní řady, jsou při běžném provozu požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví minimální. Bezpečnost zdraví při práci a provozu zařízení je potřebné dodržovat zejména při mimořádných situacích typu proplachování, poruchy apod.. Podrobněji jsou tyto pokyny uvedeny v Provozním řádu vodovodu.

Z hlediska bezpečnosti práce může být obsluha svěřena jen zaměstnancům zdravotně způsobilým, s odpovídající kvalifikací a v souladu s platným seznamem zakázaných prací ženám a mladistvým.

Vyhrazená technická zařízení /tlaková, zdvihací, elektrická a plynová/ mohou obsluhovat jen pracovníci zdravotně a zvláště způsobilí – proškolení a s patřičným pověřením. Zaměstnavatel musí zajišťovat předepsané revize, kontroly a provozní prohlídky těchto zařízení.

Na veřejných komunikacích, musí být zajištěna bezpečnost silničního provozu i těch, kdo práce provádějí. Musí být použity vhodné dopravní značky, označující práce na silnici, zúženou vozovku, omezení rychlosti apod., za snížené viditelnosti výstražná světla, pracovníci musí být vybaveni výstražnými vestami.

Zajištění práce v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být provedeno předem na základě písemné dohody s vlastníky, správci nebo provozovateli těchto sítí. Jakékoliv poškození inženýrských sítí musí být ihned ohlášeno provozovateli sítí a dodavatel stavebních prací musí vykonat opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru.

Dodavatel stavebních prací je povinen pracovníky, kteří stavební práce projektují, provádějí a kontrolují, vyškolit z předpisů bezpečnosti práce popřípadě prakticky zaučit jejich znalosti a to nejméně jednou za tři roky.

U liniových staveb, nebo u pracovišť, kde se provádí krátkodobé práce, je dostatečné ohrazení dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,1 m. Je-li ohrazení ve větší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu, je dostatečné jednotyčové zábradlí vysoké 1,1 m, nápadná překážka min. 0,6 m vysoká nebo materiál z výkopu uložený v sypkém stavu do výše min. 0,9 m. Pokud na veřejných komunikacích nelze toto zabezpečení provést, musí být zajištěna bezpečnost např. řízením provozu nebo střežením. Ohrazení, které zasahuje do veřejných komunikací, musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v čele překážky a podél překážky min. každých 50 m. Staveniště mimo zastavěné území musí být ohrazeno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m. Tam, kde se nepředpokládá veřejný přístup /pole apod./, se nemusí provádět ohrazení, ale musí se s uživateli pozemku dohodnout upozornění na nebezpečí.

Překážky na komunikacích /výkopy apod./ musí být označeny příslušnými bezpečnostními a dopravními značkami a tabulkami.

Na veřejných prostranstvích musí být přes výkopy zřízeny přechody o šířce min. 1,5 m s dvoutyčovým oboustranným zábradlím min. 1,1 m vysokým a se zarážkou.

Do výkopů hlubších než 1,5 m musí být zřízen bezpečný sestup, tyto sestupy mohou být vzdálené max. 30 m. Při přerušení zemních prací musí být zajištěna pravidelná odborná kontrola zábran, pažení lávek, přechodů, výstražných a osvětlovacích těles. Před započatím zemních prací se musí okolní objekty ohrožené výkopem zabezpečit. Všechny otvory a jámy na pracovištích, kde hrozí nebezpečí pádu osob, musí být zakryty nebo

ohrazeny. Nezakrývají se pouze ty otvory a jámy, v nichž se pracuje a pokud se v jejich blízkosti zdržují další pracovníci.

Žebřík může být používán pouze pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí. Po žebříku se smí snášet a vynášet břemeno o max. hmotnosti 20 kg. Na žebřících je zakázáno pracovat nad sebou, po žebříku nesmí vystupovat nebo sestupovat současně více pracovníků. Použití žebříku jako přechodového můstku je zakázáno. Žebřík musí min. 1,1 m přesahovat výstupní úroveň. Provazových žebříků je možno použít pouze na výstup nebo sestup. Vizuální prohlídka žebříku se musí provádět při výdeji ze skladu a před každým použitím. Podle požadavku technických norem musí být prováděny zkoušky stability a pevnosti žebříků nejméně jednou ročně.

Před započatím zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek. Při odstraňování poruch, při haváriích, při jednoduchých ručních pracích, určí způsob zajištění inženýrských sítí odpovědný pracovník dodavatele stavebních prací. Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo přerušení práce, které je delší než 24 hod., musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů.

Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,3 m provádět pracovník osamoceně. Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. Svislé stěny výkopů musí být zajištěny pažením do hloubky 1,3 m v zastavěném území a od 1,5 m v nezastavěném území. V nesoudržných nebo podmáčených zeminách musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn. Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku min. 0,8 m. Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu.

Ochrana pracovníků proti pádu musí být provedena kolektivním nebo osobním zajištěním, nezávisle od výšky na všech pracovištích a komunikacích nad vodou a jinými látkami, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví a od výšky 1,5 m na všech ostatních pracovištích. Osobní zajištění se musí použít v případech, kdy nelze použít kolektivní zajištění.

Stroje lze použít pouze k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s technickými stanovami výrobce a technickými normami. Stroje mohou obsluhovat pouze pracovníci, kteří mají pro tuto činnost odbornou způsobilost. Obsluha stroje musí být nejméně jednou za 24 měsíců školená a prozkoušena. Bezpodmínečně musí být dodrženy provozní podmínky každého stroje a každý stroj musí být vybaven provozními doklady.

Jeden pracovník smí ručně manipulovat s břemeny do 50 kg hmotnosti. Je-li hmotnost břemene větší než 50 kg, provede ruční manipulaci pracovní četa s příslušným počtem pracovníků. Práci pak řídí odpovědný pracovník.

m) Požárně bezpečnostní řešení - technická zpráva

Vzhledem k charakteru stavby výstavby vodovodu není zpracována technická zpráva – požárně bezpečnostní řešení. Stavba vodovodu je stavbou bez požárního rizika. Vzhledem k charakteru stavby vodovodu proto nejsou řešeny následující kapitoly:

Technická zpráva

- Popis a umístění stavby a jejích objektů,
- Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,
- Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,
- Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí,
- Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění požárních výtahů,
- Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností,
- Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami,
- Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů,
- Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,
- Zhodnocení technických zařízení stavby,
- Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce.