**D. Dokumentace stavebních objektů**

***VODOVODNÍ PŘÍPOJKY***

# 1.Inženýrské objekty

*Druh a rozsah dokumentace* projektová dokumentace pro stavební řízení a realizaci stavby řeší rozvody vodovodu pro navrhované rodinné domy v lokalitě Za poliklinikou v Třebíč. Hlavní rozvod bude veden v prostoru chodníku a od něj budou vysazeny jednotlivé přípojky navrtávkou. Každý dům bude mít vlastní přípojku a bude mít vlastní fakturační měření, které bude umístěno ve vodoměrné šachtě, popř. v nových domech. Stávající řad, ze kterého bude provedeno napojení je PVC 110. Součástí stavby bude přeložka části vodovodu, který vede přes navrhovaný pozemek pro RD

**Připojení na stávající potrubí**

V lokalitě je v místě napojení potrubí PVC110. Na toto potrubí bude osazen navrtávací pas s uzávěrem a bude provedena navrtávka vodárenskou společností. Dále bude vedeno potrubí PE100SDR11-90. Přeložka bude také PE100SDR11-110.

## Přehled výchozích podkladů

1. Projektová dokumentace pro ÚR
2. Výrobní program produktů firmy vyrábějících PE potrubí
3. Normy a zákonné předpisy pro návrh a následnou realizaci stavby

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN 13 0108 | Provoz a údržba potrubí. Technické předpisy |
| ČSN 13480-1až6 | Kovová průmyslová potrubí – část 1 až 6 |
| ČSN 69 0010 | Tlakové nádoby stabilní Technická pravidla Část 1 až 12 |
| ČSN 69 0012 | Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky |
| ČSN 73 6655 | Výpočet vnitřních vodovodů |
| ČSN 73 6660 | Vnitřní vodovody |
| ČSN 73 0873 | Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou |
| ČSN 75 5401 | Navrhování vodovodních potrubí |
| ČSN EN 806-1 | Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně |
| ČSN EN 806-2 | Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování |
| ČSN 75 5411 | Vodovodní přípojky |
| ČSN EN 1717 | Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem |
| ČSN 75 5911 | Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí |
| ČSN 75 7111 | Jakost vod. Pitná voda |
| ČSN 75 7211 | Jakost vod. Pitná voda. Kontrola jakosti při dopravě, akumulaci a distribuci |
| ČSN 73 3050 | Zemní práce. Všeobecné ustanovení |
| ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN 73 6006 | Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení |
| ČSN 73 7505 | Sdružené trasy městských vedení technického vybavení |
| ČSN 75 6101 | Stokové sítě a kanalizační přípojky |
| ČSN 75 6110 | Venkovní systémy stokových sítí a (ČSN EN 752-1až 7) kanalizačních přípojek – část 1až 7 |
| ČSN 75 6909 | Zkoušky vodotěsnosti stok |
| ČSN 75 6760 | Vnitřní kanalizace |
| ČSN EN 12056-1-5 | Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy Část 1až 5 |
| ČSN EN 12109 | Vnitřní kanalizace - Podtlakové systémy |
| ČSN 83 0901 | Ochrana povrchových vod před znečištěním |
| TPH 132 98 | Ohřívání užitkové vody – zásady pro navrhování |
| TNV 756910 | Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení. |
| TNV 756911 | Provozní řád kanalizace. |
| TNV 756925 | Obsluha a údržba kanalizace. |
| TNV 756930 | Obsluha a údržba čistíren odpadních vod. |
| Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona 71/2000 Sb., zákona 102/2001Sb., zákona 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., a ve znění zákona č. 277/2003 Sb., | |
| Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) | |
| Vyhláška č. 498/2006 Sb. o autorizovaných inspektorech | |
| Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb | |
| Vyhláška č. 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti | |
| Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na užívání území | |
| Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu | |
| Vyhláška č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření | |
| Vyhláška č. 526/2006 Sb. , kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu | |
| Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 254/2001 Sb., zákona č. 274/2001 Sb., zákona č. 86/2002 Sb., zákona č. 13/2002 Sb., zákona č. 120/2002 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 362/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 326/2004 Sb., zákona č. 392/2005 Sb. a ve znění zákona č. 471/2005 Sb. | |
| Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 601/2006 Sb.., | |
| Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. | |
| Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení č. 405/2004 Sb. | |
| Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. | |
| Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. | |
| 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), ve znění zákona č. 362/2007 Sb. | |
| Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. | |
| Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., a ve znění zákona č. 317/2004 Sb. | |
| Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. | |
| Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 41/2005 Sb. a ve znění vyhlášky č. 294/2005 Sb. | |
| Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací | |
| Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona ČR č. 575/1990 Sb. a zákona ČR č. 159/1992 Sb.., zákona č. 396/1992 Sb. (úplné znění), zákona č. 47/1994 Sb., zákona 71/2000 Sb.. a zákona 124/2000 Sb., zákona 151/2002 Sb., zákona 320/2002 Sb., zákona 309/2002 Sb.., a ve znění zákona č. 362/2003 Sb. | |
| Zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách a změně některých zákonů (Vodní zákon) | |
| Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). | |
| Vyhláška č. 428/2001 Sb. MZ. 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). | |
| Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 37/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody. | |
| Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, ve znění zákona 670/2004 Sb. a ve znění zákona 91/2005 Sb. | |
| Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 359/2003 Sb.,ve znění zákona č. 694/2004 Sb., ve znění zákona č. 180/2005 Sb. a ve znění zákona č. 177/2006 Sb. | |
| Vyhláška MPO č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov | |
| Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnost užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu | |
| Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům. | |

# Charakteristika dotčeného území

## Rozsah

Stavba vodovodního řadu je dána navrhovanou polohou objektů a navrhovaných komunikací a i stávajících sítí. Při stavbě je nutné respektovat podzemní zařízení, dále vyjádření dotčených orgánů státní správy a organizací.

## Průzkumné práce

V souvislosti s přípravou stavby nebyl prováděn inženýrsko-geologický průzkum staveniště a bylo provedeno zajištění vyjádření správců podzemních zařízení v rámci ÚR. Při zemních pracích se neuvažuje v prostoru rýhy s výskytem spodní vody. Pracovní drenáž bude použita pouze při výskytu spodní vody.

Při výkopových pracích je nutná zvýšená opatrnost s ohledem na velký výskyt křižujících inženýrských sítí. Výkopy větších hloubek jako 1,2 m je nutno provádět jako pažené. Pro pažení svislých výkopů bude použito pažení příložné u větších hloubek pažení zátažné.

## Příprava území pro stavbu

Před zahájením pokládky podzemních rozvodů budou vytýčena všechna známá podzemní zařízení. Další opatření pro přípravu stavby jsou dána stavebním povolením.

Před zahájením zemních výkopových prací je investor povinen zajistit vytyčení podzemních zařízení s označením polohy přímo na staveništi, aby nedošlo k jejich poškození, případně k ohrožení zdraví a života pracovníků.

Při křížení podzemního zařízení bude provedeno ruční odkrytí !!!

Pro uložení podzemních sítí ve městech a obcích platí ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Stavební práce budou zahájeny hrubými terénními úpravami. Od této úrovně se začnou provádět výkopové práce pro navržená potrubí.

## Vliv stavby na životní prostředí

Podle platné legislativy je dodavatel stavby povinen zabývat se při provádění stavebních prací ochranou životního prostředí.

Při provádění stavebních prací musí být vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí a to zejména :

* nebezpečí požáru z topenišť a jiných zdrojů
* exhalace z rozehřívání strojů nedovoleným způsobem
* znečišťování odpadní vodou a povrchovými plachy z prostoru stavenišť, zejména z lokalit výskytu olejů a ropných produktů - znečišťování komunikací
* zvýšení prašnosti vyvolané stavební činností

Přepravní plány vozidel musí být zpracovány tak, aby byly omezovány počty jízd nákladní dopravy a aby se vyloučily jízdy bez zpětného vytížení.

Uložení sypkého materiálu na nákladních vozidlech musí být nejvýše 100 mm pod hranou postranice nákladního prostoru. Při výjezdu ze staveniště musí být vozidla řádně očištěna. Pokud dojde ke znečištění veřejné komunikace, je dodavatel povinen toto znečištění neprodleně odstranit.

*Ochrana proti hluku:*

Práce, při kterých budou používány stroje s hlučností nad 60 dB, budou realizovány v čase, který si dodavatel prací dohodne s příslušnou hygienickou správou.

## Průzkumné práce

V souvislosti s přípravou stavby byl prováděn inženýrsko-geologický průzkum v blízkosti staveniště a bylo provedeno zajištění vyjádření správců podzemních zařízení v rámci ÚR. Při zemních pracích se uvažuje v prostoru rýhy s výskytem spodní vody dle geologického průzkumu. Pracovní drenáž bude použita pouze při výskytu spodní vody.

Při výkopových pracích je nutná zvýšená opatrnost s ohledem na velký výskyt křižujících inženýrských sítí. Výkopy větších hloubek jako 1,2 m je nutno provádět jako pažené. Pro pažení svislých výkopů bude použito pažení příložné u větších hloubek pažení zátažné.

## Příprava území pro stavbu

Před zahájením pokládky podzemních rozvodů budou vytýčena všechna známá podzemní zařízení. Další opatření pro přípravu stavby jsou dána stavebním povolením.

Před zahájením zemních výkopových prací je investor povinen zajistit vytyčení podzemních zařízení s označením polohy přímo na staveništi, aby nedošlo k jejich poškození, případně k ohrožení zdraví a života pracovníků.

Při křížení podzemního zařízení bude provedeno ruční odkrytí !!!

Pro uložení podzemních sítí ve městech a obcích platí ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Stavební práce budou zahájeny hrubými terénními úpravami. Od této úrovně se začnou provádět výkopové práce pro navržená potrubí.

## Vliv stavby na životní prostředí

Podle platné legislativy je dodavatel stavby povinen zabývat se při provádění stavebních prací ochranou životního prostředí.

Při provádění stavebních prací musí být vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí a to zejména :

* nebezpečí požáru z topenišť a jiných zdrojů
* exhalace z rozehřívání strojů nedovoleným způsobem
* znečišťování odpadní vodou a povrchovými plachy z prostoru stavenišť, zejména z lokalit výskytu olejů a ropných produktů - znečišťování komunikací
* zvýšení prašnosti vyvolané stavební činností

Přepravní plány vozidel musí být zpracovány tak, aby byly omezovány počty jízd nákladní dopravy a aby se vyloučily jízdy bez zpětného vytížení.

Uložení sypkého materiálu na nákladních vozidlech musí být nejvýše 100 mm pod hranou postranice nákladního prostoru. Při výjezdu ze staveniště musí být vozidla řádně očištěna. Pokud dojde ke znečištění veřejné komunikace, je dodavatel povinen toto znečištění neprodleně odstranit.

*Ochrana proti hluku:*

Práce, při kterých budou používány stroje s hlučností nad 60 dB, budou realizovány v čase, který si dodavatel prací dohodne s příslušnou hygienickou správou.

## Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Před zahájením výkopových prací je dodavatel povinen vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě, zvláště rozvody VN a NNm, Telefonicy a RWE, VAS. Zvýšená opatrnost je potřebná při práci pod nadzemním vedením VN. Při provádění je nezbytně nutné dodržovat příslušné platné bezpečnostní předpisy a používat ochranné pomůcky. Zvýšená opatrnost se vztahuje i na práci v hloubkách a uzavřených prostorech.

Při montáži potrubí jsou pracovníci povinni dodržovat veškeré platné bezpečnostní předpisy, a používat při práci předepsané ochranné pomůcky. Předpisy se vztahují na právnické i fyzické osoby, které provádějí stavební činnost ( dále jen dodavatel stavebních prací ) a jejich pracovníky.

Při manipulaci s jeřáby a bagry musí dodavatel respektovat stávající nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. Hranice staveniště budou řádně vyznačeny, výkopy ohrazeny a osvětleny. Budou zřízeny přechody pro pěší do jednotlivých objektů.

## Ochranná pásma

U energetických kabelových zemních vedení všech druhů

od krajního kabelu: na každou stranu 1 m kabely nad 110 kV, pokud není stanoveno jinak 3 m

Ochranné pásmo vnějšího vedení je vymezeno svislými rovinami, vedenými od krajních vodičů a měřené kolmo na vedení, vzdálenosti činí u :

* u nízkého napětí nechrání se
* u napětí nad 1 kV do 35 kV (od krajního vodiče na každou stranu) 7 m
* u napětí nad 35 kV do 110 kV 12 m
* u napětí nad 110 kV do 220 kV 15 m
* u napětí nad 220 kV do 400 kV 20 m - u napětí nad 400 kV 30 m zděné transformovny od obezdění nebo oplocení min. 20 m

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území obce na obě strany od půdorysu 1 m

## Bezpečnostní pásma

Vysokotlaký plynovod a přípojky do DN 100 mm 15 m

Vysokotlaký plynovod a přípojky do DN 250 mm 20 m

Vysokotlaký plynovod a přípojky nad DN 250 mm

- na každou stranu od osy 40 m

Parní a teplovodní potrubí 2,5 m Odpadní sítě trubní, odvodňovací a závlahové nesledují se

Vodovodní potrubí vč. průměru potrubí min. 4 m

Dálková potrubí na dopravu pohonných

a ropných látek, na každou stranu od osy 30 m

## **Technická zpráva**

**Zemní práce**

Pro navrhování a provádění zemních prací při stavbě platí ČSN 733050, ČSN EN 1610. Před započetím těchto prací budou pracovníci seznámeni vedoucím stavby s místními podmínkami a upozorněni na výskyt podzemních sítí a se způsobem, jak bezpečně výkopové práce provádět. Výkopové práce budou prováděny strojně tam, kde nedojde ke střetu s podzemními inženýrskými sítěmi. Pokud dojde k dotyku s inž. sítěmi, musí se výkop provést ručně. Rýha resp. podsyp pro kanalizační potrubí se provede dle ČSN EN 1610 a směrnice pro provádění potrubí.

Stěny rýh a výkopů pro vodovodní potrubí musí mít zkosení odpovídající soudržnosti zeminy nebo musí být odborně podepřeny pažením. Rýhy se svislými stěnami, které nejsou vykopány v rostlé skále nebo půdě, jejíž soudržnost se dá srovnat se skálou, se musí opatřit pažením, v případě, že hloubka je více jak 1,25m. Na obou krajích svislé rýhy nebo rýhy se šikmými stěnami je nutno nechat min. 50 cm široký ochranný pás. Nemůže-li se šířka ochranného pásu dodržet z důvodu nedostatku místa je nutno uskutečnit dodatečná opatření, jako např. zesílení pažení v horní části, zesílení trámků apod. Šířka volného pracovního prostoru musí být v souladu s ČSN EN 1610.

Pažení musí přesahovat nejméně 5cm nad úroveň terénu a musí přiléhat po celé ploše těsně k výkopu. Zhotovení pažení jakož i jeho odstranění se musí časově shodovat s provedením výkopu resp. s jeho zásypem. Jakýkoliv druh pažení musí být zhotoven se zřetelem na skutečné poměry jako např. zemní tlak, hloubka rýhy, jakost zeminy. Klíny, ukotvení a čepy musí dovolovat utažení, přitažení i upevnění pažení. Při použití vodorovných fošen musí být tyto nejméně 5 cm silné.

Dno výkopu se musí provést dle předepsaného spádu, nerovnosti ve výkopu se vyrovnají s tolerancí ±50 mm . Jestliže v dnu výkopu není vhodná zemina nebo jestliže je rýha příliš hluboko vyhloubená nebo je poškozená deštěm apod. je nutné připravit nosné lože. Je třeba vždy kontrolovat, zda zemina získaná při výkopu se může použít pro lože a opětný zásyp. Neníli materiál z výkopu vhodný, musí se vyměnit. Nesmí být použity velké kameny, zmrzlé hroudy země, promočená vazná hlína nebo hlína promíchaná se sněhem. Dále je nutné posoudit, zda se půda se záhozovým materiálem nemůže promíchat (nedovolit např. jako podsyp resp. zához jemný písek do štěrkovité půdy). Obecně platí pro celou zónu potrubí použít dobře upěchovatelný plnící materiál o velikosti zrna max. 20 mm.

K zabezpečení nosného lože pod trubku podél celé délky trubního vedení, k odbornému spojení trub a tvarovek a jiných dílů potrubí jakož i k vytvoření možnosti kontroly během zkoušky těsnosti je nutno nechat volný prostor u hrdel a spojek na dně rýhy, resp. v patní zóně. Rýha by měla být během pokládání potrubí pokud možno v suchém stavu. Voda z povrchu se musí odvést mimo rýhu případným položením drenážního potrubí. Při použití drenážního potrubí je třeba toto po dokončení prací přerušit a zrušit jeho funkci.

Uložení potrubí musí zaručovat pokud možno rovnoměrné rozložení napětí. Trubky je tedy nutno pokládat tak, aby nedošlo ani k liniovému ani bodovému přepětí. To se zajistí podsypáním potrubí, přičemž nasypání a upěchování plnícího materiálu musí zabezpečit, aby potrubí nezměnilo svoji polohu ani výšku. Oblast spojení trubek musí zůstat až do provedení zkoušky těsnosti v celém rozsahu volná. Zhutnění vrstev v celé zóně potrubí by mělo být provedeno strojně, ruční pěchovadla by měla být použita pouze pro upěchování podsypaného materiálu. Obsyp a zásyp spojů ověřovaných na těsnost se provádí až po zkoušce těsnosti. Míra zhutnění obsypu a zásypu a způsob úpravy povrchu zásypu se stanoví podle místních podmínek. Zásyp musí být rovnoměrně hutněn v celém profilu rýhy. Zásyp výkopu je navržen nesedavou stabilizační zeminou – materiálem ( bez příměsí hydraulického pojiva ) do výše pláně pod zpevněnou plochou ( hutnění po vrstvách max. 20cm, únosnost pláně min. 45 MPa (v komunikacích dle TP 146 a požadavků vlastníka, popř. správce komunikace), hutnění 96% P.S. ). Je nutné zabránit zvláštnímu zatížení během výstavby, jako např. přejíždění zasypaného potrubí těžkými stavebními stroji.

Potrubí bude uloženo na štěrkopískové lože fr. 0 – 8mm výšky 10 cm, se zásypem pískem 20 cm nad potrubí. Dále bude proveden hutněný štěrkopískový zásyp do výše min. 30 cm nad vrchol potrubí, velikost zrn max. 20 mm. Hutnění provádět po vrstvách max. 20 cm ( 96% P.S. ) podle montážních předpisů výrobce trub. Nad vrcholem trouby se neprovádí hutnění těžkými mechanizmy, ale pouze lehčími stroji popřípadě ručně.

Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno. (*Za prokázání požadavků se považuje např. posouzení shody a vydání prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., kterým se posuzuje zejména shoda vlastností výrobků s požadavky na bezpečnost stanovenými tímto zákonem a technickými předpisy, nebo registrace ve smyslu ČSN EN 45020, kterou se prokazuje nejen provedení úkonů vyplývajících z právních předpisů, ale také komplexní posouzení vhodnosti pro použití ve vodárenství.)*

**Materiál potrubí**

Projektant předpokládá použití následujících materiálů u venkovních částí vodovodu:

Potrubí vodovodu bude provedeno v materiálu PE.

# Vodovod

Přívod pitné vody je řešen potrubím PE 100 SDR11-D90(DN80). Přípojky budou v dimenzi PE32.

Vodovod v objektu je řešen pro rozvod vody určené k lidské spotřebě v souladu s ČSN 73 6660 a ČSN EN 806-1,2 s ochranou vnitřního vodovodu podle ČSN EN 1717.

## Materiál

Materiál rozvodu vody má být v souladu s Vyhl. MZ ČR č. 37/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody, zdravotně nezávadný a dle ČSN EN 806-1,2 musí potrubí zabezpečit fyzickou životnost nejméně 50 let, materiál musí být fyzikálně a mechanicky stabilní, nesmí být náchylný k tvorbě inkrustace, v rozvodu se nesmějí rozpouštět žádné látky, které škodí zdraví a materiál musí být odolný proti chemickým vlivům a otěru.

Dodavatel předpokládá použití následujících materiálů:

Potrubí přípojek studené pitné vody bude z trub PE100 SDR 11 - těžká řada.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a kompletačních prvků, zejména jejich značení, rozměrů, povrchu a průchodnosti, podle technických předpisů. Hloubka rýh na trubce a poškození povrchu nesmí přesáhnout 10 % jmenovité tloušťky stěny. Odvíjení trubek z cívek nebo kotoučů se provádí při teplotě trubek vyšší než 0°C. Nejnižší teplota v montážním prostoru pro svařování se řídí závaznými údaji výrobce trubek, tvarovek, svařovacího zařízení nebo řídicí jednotky. Pokud jsou závazné údaje rozdílné, použije se nejvyšší teplotní údaj. Pokud závazné údaje žádný z výrobců neuvádí, považuje se za nejnižší teplotu 0°C. Pokud jsou trubky, tvarovky a armatury přemístěny z prostoru o teplotě nižší, než povoluje předpis, je nutno je před zahájením svařování temperovat alespoň po dobu dvou hodin. Svařování trubek se provádí na terénu. Pouze tam, kde to není možné, provede se svařování v rýze. Při provádění montážních prací je nutno brát v úvahu napětí způsobené rozdílnými teplotami při kladení potrubí a během provozu.

Mechanické zatížení svařeného potrubí je možné nejdříve za 2 hodiny po uplynutí doby svařování posledního svaru provedeného na polyetylenové části potrubí, pokud výrobce tvarovek nebo svařovacího zařízení neudává jako závazný údaj jiný interval. Po celou dobu provádění montážních prací musí být zamezeno vhodným opatřením vniknutí nečistot a vody do potrubí. Montážní a kladečské práce nesmí být prováděny v rýhách zaplavených vodou, zasypaných sněhem nebo se zamrzlou zeminou. Podsyp nesmí být aplikován na dno rýhy se zamrzlými kalužemi.

Trubní vedení se pokládá tak, aby nedošlo při jeho kladení k poškození např. nárazem na překážku, stěnu nebo dno rýhy. Použijí se např. vhodné podložky, válečky apod. Během přemísťování, spouštění nebo jiné manipulace s trubním vedením nesmí dojít k lámání, torznímu namáhání a ohybům. Odvalování trubního vedení do výkopu je zakázáno. Při spouštění potrubí do rýhy nesmí být používány takové pomůcky, které by jej mohly poškodit (např. ocelová lana).

Rozvod bude spojován polyfúzním svařováním, které smí provádět pouze pracovník vlastnící minimálně průkaz svářečského dělníka D-U7, nebo průkaz svářeče plastů Z-U/7, Z-U/V a C-U/V doplněné o firemní osvědčení příslušného výrobce trubního systému. Svařování, vzdálenost podpor, kompenzace potrubí bude provedeno výhradně dle výše uvedeného montážního předpisu. Není možné kombinovat prvky různých výrobců. Trubky lze dělit řezáním respektive stříháním. Stříhání je zakázáno při nižších teplotách než + 10° C. Doba nahřívání materiálu je dána výrobcem podle vnějšího průměru potrubí. Před započetím montáže všechny prvky rozvodu řádně prohlédnout, důležitá je zejména kontrola ovality. Materiál, který má zjevné vady, je mechanicky poškozen např. vrypy nesmí být použit. U kohoutů a ventilů se vyzkouší otevírání.

Eliminace prodloužení trubek vlivem tepelné roztažnosti je třeba řešit umístěním přirozených ohybů v ležatém rozvodu, resp. umístěním kompenzačních smyček příslušné světlosti potrubí, při provádění je nutné dodržovat montážní předpisy výrobce, provádět řádně kluzné a pevné uložení.

Armatury se musí fixovat pevným bodem. Armatury musí být namontovány tak, aby se jejich hmotnost nepřenášela na potrubí.

## Zkoušky vodovodu

*a) Zkoušení vnitřního vodovodu:*

Zkoušení vodovodu se podle ČSN 736660-Z2 provádí ve třech krocích. Zkouška se skládá z technické prohlídky, z tlakové zkoušky potrubí a konečné tlakové zkoušky.

Technická prohlídka se provádí na nezakrytém potrubí, kde se zjišťuje, zda je kontrolovaná část vodovodu provedena podle projektové dokumentace, smlouvy o dílo a v souladu s technickými normami a podmínkami stanovenými stavebním povolením. Případné zjištěné závady se musí odstranit ještě před začátkem tlakové zkoušky.

Tlaková zkouška potrubí se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu vodou nebo suchým vzduchem, případně inertním plynem (např. dusíkem). Zkouší se nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokových a pojistných armatur, čerpadel, ohřívačů apod.). Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vodou je 1,5 násobkem nejvyššího přetlaku provozního, zpravidla 1,5 MPa. Beztlakový nebo nízkotlaký vodovod se může zkoušet přetlakem 0,4 MPa, pokud provozní přetlak nepřekročí hodnotu 0,25 MPa. Před tlakovou zkouškou vodou se musí provést propláchnutí potrubí. Po proplachu se zvýší přetlak vody v potrubí na hodnotu zkušebního přetlaku a potrubí se pod tímto přetlakem nechá (stabilizuje) po dobu 12 hodin. Po této době se zahájí tlaková zkouška potrubí zkušebním přetlakem, který nesmí po dobu jedné hodiny poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující. Při tlakové zkoušce vzduchem se proplach a stabilizace neprovádí. Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vzduchem je 250 kPa (bez ohledu na provozní přetlak), maximálně však 300 kPa. Zvyšování přetlaku nesmí být provedeno náhlým vpuštěním vzduchu do potrubí. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je zkouška nevyhovující.

Konečná tlaková zkouška se musí provádět vodou. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových armatur a pojistných armatur a příslušenství vodovodu. Před vlastní zkouškou se vodovod ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin. Během této doby (např. v nočních hodinách) se ve vnitřním vodovodu pravděpodobně vyskytne i maximální hydrostatický tlak. Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (hlavní uzávěr objektu) a odečte se hodnota zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

## Přejímka vodovodu

Po provedení montáže vodovodu a ukončení kompletačních prací bude zahájena přejímka díla. Přejímky se zúčastní zástupci prováděcí firmy, dále zástupce generálního dodavatele a investora (uživatele).

Při přejímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem dodavatele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodli. Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů tj. kontrola uložení a umístění potrubí, umístění uzávěrů, ochranných jednotek, osazení čerpadel, koordinace s ostatními sítěmi, návodů k použití, k montáži apod.

Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, související dokumentace - potvrzení o záručních podmínkách apod. Tyto dokumenty bude potřebovat investor předložit při kolaudaci.

Vypracoval: Ing. Vítězslav Pruša