**D. Dokumentace stavebních objektů**

# 1.Inženýrské objekty

*Druh a rozsah dokumentace* projektová dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby řeší kanalizační řady splaškové kanalizace v navrhované lokalitě pro výstavbu rodinných domků v Třebíči Za poliklinikou s vypouštěním do stávající kanalizace v obci . Napojení bude provedeno na stávající kanalizaci, která je ukončena šachtou v poli pod lokalitou. Napojení bude řešeno otevřeným výkopem a navrtáním stávající šachty.

## Přehled výchozích podkladů

1. Projektová dokumentace pro ÚR
2. Výrobní program produktů firmy vyrábějících plastové, keramické a betonové kanalizační potrubí s možností rychlosti proudění v potrubí 10m/s
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 kanalizačních řadů 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.

## Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Před zahájením výkopových prací je dodavatel povinen vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě, zvláště rozvody VN a NN, Telefonicy a 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    U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném | min. 20 m |
| území obce na obě strany od půdorysu    *Bezpečnostní pásma* | 1 m |
| Vysokotlaký plynovod a přípojky do DN 100 mm | 15 m |
| Vysokotlaký plynovod a přípojky do DN 250 mm  Vysokotlaký plynovod a přípojky nad DN 250 mm | 20 m |
| - 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  Dálková potrubí na dopravu pohonných | min. 4 m |
| 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 kanalizační 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. Není-li 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 16 cm, se zásypem pískem 30 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)*

**Kanalizace splašková**

Materiál

Projektant předpokládá použití následujících materiálů:

Potrubí společné kanalizační přípojky bude z kameninových trub.

Požadavky na potrubí:

* Kameninové potrubí a tvarovky musí splňovat ČSN EN 295.
* Označení výrobků z kameniny v souladu s EN 295 – 1.
* Typ kameniny (základní či silnostěnnou) podle vrcholového zatížení a hloubky uložení navrhne výpočtem projektant.
* Spojovací systém potrubí - C– polyuretanový se zabroušeným hrdlem S.
* Spojování dvou hladkých konců pomocí převlečných nerezových manžet do   
  100 kPa.
* Při krácení trub při montáži potrubí se požaduje na hladký konec osadit P-kroužek jako náhrada za polyuretanové těsnění.
* Integrované těsnění revizních šachet musí splňovat požadavky výrobce kameninového potrubí.
* Použití originálních odbočných tvarovek šikmých 45 ° a kolmých 90° s min DN 150 od stejného výrobce.
* Potrubí uložit na betonové sedlo 120 stupňů a obsypat zhutněným štěrkopískem,

*Výrobci potrubí, kteří splňují tyto požadavky, jsou např. Harsch, Steinzeug-keramo, Sweillen*

Šachtová dna budou prefabrikovná, podstupnice beton s nátěrem, dno bude provedeno s výstelkou z kameniny, poklopy budou litinové s betonovou výplní pro zatížení D400. V zastavěném území budou použity poklopy s logem svazku.

Konstrukce šachty:

***Prefabrikované šachtové dno s vyložením se žlábkem z kameniny***

* vyrobené z tvrzeného vibrolisovaného betonu s čedičovým kamenivem C30/37 XA1 o průměru 1000 mm
* tloušťka stěn a dna je 250 mm
* do dna budou navrtaná stupadla s PE povlakem
* napojení potrubí na dno šachty musí být vodotěsné zajištěné pomocí integrované vložky podle daného typu potrubí zabudovaného při výrobě do konstrukce dna.
* kyneta výšky ½ DN ve dně šachty bude vyložená kameninovým obkladem
* při změně profilu v šachtě bude šachtou probíhat větší profil
* horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude z betonu, natřená ochranným nátěrem
* při použití jako součást spadišťové šachty bude celé šachtové dno vyložené čedičovým obkladem
* v případě spadišťové šachty bude po dohodě s provozovatelem v závislosti na sklonu a typu stok provedena nárazová stěna z čedičového obkladu pod úhlem 180 st. do výšky přívodního potrubí

***Výstupní komín zakončený přechodovou skruží***

* Výstupní komín se skládá ze skruží světlosti 1000 mm zakončený přechodovou skruží DN 1000/625. Přechodová skruž může být v závislosti na hloubce šachty nahrazena zákrytovou deskou DN 1000/625 stavební výšky 180 mm.
* Vodotěsnost spojů prefabrikátů zajišťuje integrované nebo dodatečně vložené pryžové těsnění.
* Prefabrikované dílce se dodávají se zabudovanými stupadly s PE povlakem.
* V případě použití jako součást spádišťové šachty bude obložena nárazová stěna z čedičového obkladu pod úhlem 180 st. do výšky přívodního potrubí
* V přechodové skruži bude osazeno 1 kapsové stupadlo a 1 zkrácené stupadlo s PE povlakem.

***Vyrovnávací prstence***

* + vyrovnání poklopu s okolním povrchem se požaduje pomocí betonových prstenců DN 625 v počtu 2 ks do max. výšky 300 mm včetně výšky vlastního poklopu. Nad tuto výšku se požaduje použít vždy díl šachty DN 1000/300 mm
  + vzájemné spojení prstenců, spojení prstence s přechodovou deskou či skruží a vyrovnání poklopu do nivelety terénu se provádí pomocí speciálních malt či tmelů s minimální pevností 45 MPa min. tloušťky 2 cm.

*Výrobci šachet, kteří splňují tyto požadavky, jsou např. Prefa Brno, Prefa Grygov, Betonika.*

***Poklopy kanalizačních šachet***

* + 1. ***Litinový poklop s litino-betonovým rámem***
* Kruhový poklop celolitinový z tvárné litiny, rám litinobetonový, výška rámu 160 mm.
* Víko poklopu bez odvětrání s logem SVK Žďársko třídy D400 o průměru 600 mm s bezpečnostní aretací víka při otevření v 90 ° proti samovolnému uzavření.
* Víko poklopu musí mít zajištění proti otevření minimálně 2 pružnými prvky, tak aby systém působil vycentrovaně (tj. i na nájezdové straně poklopu). Zajištění proti krádeži provedeno nerozebíratelným spojením víka s rámem.
* Tlumící vložka mezi rámem a víkem poklopu musí být z vhodného materiálu odolného vůči olejovým a rozmrazovacím látkám (vložka nesmí být z plastových a kompozitových materiálů!). Konstrukce vložky musí zajišťovat tlumení vertikálního i horizontálního pohybu víka (tvar „L“).
* Na spojení poklopu s vyrovnávacím prstencem nebo s kónusem použít alespoň 2 cm vrstvu speciální malty s pevností min. 45 MPa.

***3. Další požadavky***

* Přípustná tolerance usazení poklopu v komunikacích je +0 mm, -5 mm podle normy.
* V nezpevněných nepojízdných plochách intravilánu osadit poklopy v úrovni terénu. Okolí poklopů bude odlážděné dvojřádkem žulových kostek 100x100x100 mm do betonového lože tl. 100 mm.
* V extravilánu provést zhlaví výstupních komínů šachet a objektů vytažené 0,49 m nad terén a obetonovat v rozsahu 1500x1500 mm (půdorysný rozměr) mrazuvzdorným betonem C30/37 XA1. Celková výška obetonování je 1000 mm. Zhlaví opatřit značkovací tyčí – plotový sloupek ocelový průměru 48 mm, délka 1750 mm. Horní konec sloupku zaslepit navařeným plechem. Sloupek natřít základovou barvou a dvojnásobným krycím nátěrem odolávajícím korozi, střídavě pásy hnědý a bílý šířky 250 mm.

*Výrobci a dodavatelé poklopů, kteří splňují tyto požadavky, jsou např. Saint-gobain, Kasi,*

**Potrubí přípojek pro jednotlivé domy**

**Materiál potrubí**

Projektant předpokládá použití následujících u venkovních částí kanalizace materiálů:

Potrubí kanalizačních splaškových přípojek bude z trub plastových- hladký PP nebo PVC jednovrstvý a s odolností pro rychlosti do 10m/s.

**Připojení na stávající šachtu**

Na ukončení stávajícího řadu je šachta prefabrikovaná betonová se dnem se žlábkem DN300 průchozím rovným. Na výstup z této šachty bude provedeno napojení navrtáním .

**Zkoušky na kanalizaci**

1. *Měření příčné deformace potrubí:*

Bude provedena kamerová zkouška kanalizace celkem dvakrát. Jednou po montáži potrubí a zásypu a podruhé po pokládce finálního povrchu. Při ní budou měřeny poškození potrubí a ověřeny spády potrubí.

1. *Zkouška těsnosti kanalizace vodou:*

Zkouška se provádí podle ČSN na nezasypaném, resp. kvůli statickému zabezpečení částečně zasypaném potrubí, tak aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp musí být zhutněn (je možno využít zásypu, který se používá pro fixaci potrubí proti vertikálnímu a horizontálnímu pohybu). Přetlak vody pro zkoušku je 50 kPa. Je dovolena rovněž zkouška tlakem vzduchu 30 kPa.

Zkoušený úsek se na obou koncích, jakož i na přítocích a odbočkách vodotěsně uzavře. Uzávěry a oblouky je nutné dostatečně zabezpečit proti silám vznikajícím při zkoušce. Při plnění je nutné dbát na to, aby zkoušené potrubí bylo plněno bez vzduchu. Proto se plní pomalu vodou, tak aby vzduch mohl uniknout dostatečně velkými otvory nebo šachtou, která je zkoušena na nejvyšším bodě úseku. Proto je nutné také nechat dostatečný časový rozdíl mezi plněním a zkouškou kanalizačního potrubí. Dále je nutné dbát, aby potrubí nebylo poškozeno přetlakem nebo vodním rázem. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška těsnosti.

Stoky a přípojky beztlaké se zkouší zkušebním přetlakem 50 kPa na nejspodnějším místě dna stoky ve zkoušeném úseku. Zkoušený přetlak na dně potrubí nesmí být ale v žádném případě menší jak 30 kPa. Jestliže je ve zkoušeném úseku zkoušena nejméně jedna šachta zmenšuje se zkušební tlak. Hladina vody přitom musí být 0,5 m nad horním vrcholem navazující trubky a zkušební přetlak nesmí být v žádném místě menší jak 25 kPa. Voda v potrubí musí být hodinu před vlastním protokolárním zahájením zkoušky.

Zkušební tlak se udržuje 30 minut. Kanalizační přípojka platí jako vodotěsná jestliže přídavek vody během trvání zkoušky tlakem 50 kPa není větší než 0,20 litrů/m2 smáčené vnitřní plochy za 30 minut pro potrubí a šachty. Jestliže je přípustná ztráta vody překročena resp. klesá-li vodní hladina v průřezu šachty, nebo je-li vidět odtok vody ze stoky je nutné zkoušku po odstranění nedostatku opakovat.

*c) Zkoušení kanalizace:*

Zkoušení kanalizace se provádí dle ČSN . Zkouška se skládá z technické prohlídky a ze zkoušky vodotěsnosti .

Technická prohlídka se provádí vždy, jak u nově zřizované, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha A ČSN 756760. Technickou prohlídku je možno na základě smluvních dohod doplnit o průzkum kamerou v těch částech, kde je to technicky možné.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí u nově zřizované kanalizace jako součást dodávky. Zkouška vodotěsnosti potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započetím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby veškerý vzduch měl možnost uniknout.

Tento čas je stanoven:

1. pro kameninové potrubí - 2 hodiny;
2. pro litinové potrubí -1 hodina;
3. pro potrubí z plastů a ocelové potrubí - 0,5 hodiny;

Před započetím zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání.

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkušební přetlak se určí podle místních poměrů, a sice:

a) výškou podlahy suterénu (jestliže je na ní podlahová vpust), popř. výškou nejníže napojeného připojovacího potrubí nebo nejníže položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v suterénu nebo; b) výškou terénu nebo;

c) výškou podlahy přízemí, popř. výškou nejníže napojeného připojovacího potrubí nebo nejníže položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v přízemí.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří.

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m2 vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h.

Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat.

O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha B ČSN 756760.

Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čisticí tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa.

### *Přejímka kanalizace*

Po provedení montáže kanalizace 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 revizních a kontrolních otvorů, provedení nouzových přepadů, 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.

### Seznam předkládané související dokumentace

Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.

Zápis a protokol o provedení technické prohlídky kanalizace

Zápis a protokol o provedení zkoušky měření příčné deformace potrubí na kanalizačních přípojkách

Zápis a protokol o provedení zkoušky těsnosti kanalizačních přípojek