

D. 1. 4. 1. 9

Technická zpráva

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1 Údaje o stavbě

- Název stavby – Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP Pavilonu I
- Místo stavby – U Nemocnice 1, 405 99 Děčín
- Předmět projektové dokumentace – Nové přípojky vody a kanalizace pro stávající objekt děčínské nemocnice pavilonu I a nové přístavby MRI. Požadavek na nové přípojky jsou vyvolány změnou dispozice v pavilonu I a přístavbou MRI. Vlivem přístavby MRI a změnou dispozice v pavilonu I bude provedena přeložka vodovodní přípojky, protožení vnitroareálového kanalizačního řadu pro pavilon I a vybudování nových kanalizačních přípojek pro změnu dispozice ve stávajícím pavilonu I a přístavbu MRI.

2 Údaje o stavebníkovi

- Krajská zdravotní, a. s., Nemocnice Děčín, o. z., se sídlem U Nemocnice 1, 405 99 Děčín II

3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace ZTI

- CreoPlan s. r. o., se sídlem 17. listopadu 400, 530 02 Pardubice, IČ: 052 09 072
- Zpracovala: Ing. Věra Rohlíková
- Autorizoval: Ing. Petr Musílek, číslo autorizace: 0010515

4 Podklady

- Projektová dokumentace architektonicko-stavebního řešení - Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP Pavilonu I
- Celkový situační výkres stavby dle PD
- Obecně technické podmínky provozovatele vodohospodářské infrastruktury společnosti: severočeské vodovody a kanalizace, a. s.
- Požadavky jednotlivých profesí
- Fotodokumentace
- www.tzb-info.cz

5 Použité normy a předpisy

- ČSN 75 0000 Vodní hospodářství. Soustava norem ve vodním hospodářství. Základní ustanovení.
- ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – základní terminologie.
- ČSN 75 0120 Vodní hospodářství – terminologie hydrotechniky.
- ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – terminologie hydrologie a hydrogeologie.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodních potrubí.
- TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí.
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.
- ČSN EN 1074-2 (137 111) Armatury pro zásobování vodou – Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě.
- ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací.
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky.
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě.
- ČSN 25 7801 Vodoměry.
- ČSN EN 14154-2 Vodoměry-instalace a podmínky použití.
- ČSN 73 6655 Dimenzování vodovodů.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ze srpna 1995 (změna 1 z března 1997 a změna 2 z dubna 1999), a to v čl. 4.6. ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, ze září 1994 v čl. 4.8.
- ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, čl. 4.4.2.5. ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok.
- ČSN EN 752-6 (75 6110) Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek – Část 6: Čerpací stanice.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě, a kanalizační přípojky.
- EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- ČSN EN 14457 Všeobecné požadavky na stavební dílce pro bezvýkopové technologie stok a kanalizačních přípojek.
- EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek.
- EN 1091 Venkovní podtlakové systémy stokových sítí.
- EN 1671 Venkovní tlakové systémy.

- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací.
- ČSN 73 3050 Zemní práce.
- TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami.
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- 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 pozdějších předpisů.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 268/2009 o obecných technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška č.499/2006 o dokumentaci staveb.
- Vyhláška č. 500/2006 o územní dokumentaci.
- Vyhláška č.501/2006 o požadavcích na využití území.
- Vyhláška č.503/2006 o územním řízení.
- Vyhláška č. 526/2006 o věcech stavebního řádu.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MZd č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a zařízení.
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb., Bezpečnostní značky a signály ve znění Nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

B. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

1 Bilance potřeby vody

Přístavba MRI a stavební úpravy v pavilonu I (Pavilon interních oborů) vyvolávají potřebné navýšení potřeby vody na stávající objekt. Přístavba MRI bude vyvolávat navýšení potřeby vody, dojde k navýšení pracovníků a pacientů. V místě stavebních úprav stávajícího pavilonu I není kladen důraz na navyšování potřeby vody, počet pacientů a pracovníků nebude výrazně navyšován.

Bilance potřeby vody je dána předpokládaným – vypočteným množstvím vody pro daný objekt. Výpočet vychází z počtu osob, které budou využívat daný objekt v každém podlaží a ze specifické potřeby vody.

Vstupní hodnoty:

- Zdravotnické a sociální zařízení
- Spotřební jednotka: pracovník, vyšetřovaná osoba
- Počet pracovníků 6 osob, počet vyšetřovaných osob: 4 pacienti (MRI)
- Počet pracovníků: 5 osob, počet vyšetřovaných osob: 7 pacientů (gastro)
- Počet pracovníků: 8 osob, počet vyšetřovaných osob: 4 pacienti (interna)
- Počet osob celkem: 19 pracovníků, 15, pacientů, celkem: 34 osob
- Směrné číslo potřeby vody dle vyhlášky č. 120/2001 Sb. 18 m^3 – Zdravotní středisko – na jednoho pracovníka
- Směrné číslo potřeby vody dle vyhlášky č. 120/2001 Sb. 2 m^3 – Zdravotní středisko – na jednu vyšetřovanou osobu
- Koeficient denní nerovnoměrnosti k_d : 1,5 (voleno mezi 1,25 – 1,5; počet obyvatel 5 – 100 000)
- Koeficient hodinové nerovnoměrnosti k_h : 2 (voleno mezi 1,8 – 2,1; koncentrovaná zástavba)
- Počet provozních dnů: 365 dní

Přístavba MRI

Určení specifické potřeby vody pro přístavbu MRI

- $18/365 = 0,049 \text{ m}^3/\text{pracovníka} \times \text{den} = 49 \text{ l}/\text{pracovníka} \times \text{den}$
- $2/365 = 0,0055 \text{ m}^3/\text{vyšetřovanou osobu} \times \text{den} = 5,5 \text{ l}/\text{vyšetřovanou osobu} \times \text{den}$
- Celkem = $5,5 + 49 = 54,5 \text{ l}$

Průměrná denní potřeba vody Q_p

- $Q_p = \text{počet spotřebních jednotek} \times \text{specifická potřeba vody} = 6 \times 0,049 = 0,294 \text{ m}^3/\text{den} = 294 \text{ l}/\text{den}$
- $Q_p = \text{počet spotřebních jednotek} \times \text{specifická potřeba vody} = 4 \times 0,0055 = 0,022 \text{ m}^3/\text{den} = 22 \text{ l}/\text{den}$
- Celkem = $294 + 22 = 316 \text{ l}/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody Q_m

- $Q_m = Q_p \times k_d = 294 \times 1,3 = 382,2 \text{ l/den} = 0,3822 \text{ m}^3/\text{den}$
- $Q_m = Q_p \times k_d = 22 \times 1,3 = 28,6 \text{ l/den} = 0,0286 \text{ m}^3/\text{den}$
- Celkem: $0,3822 + 0,0286 = 0,4108 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody Q_h

- $Q_h = 1/24 \times Q_p \times k_d \times k_h = 1/24 \times 294 \times 1,3 \times 2 = 31,85 \text{ l/hod} = 0,03185 \text{ m}^3/\text{hod}$
- $Q_h = 1/24 \times Q_p \times k_d \times k_h = 1/24 \times 22 \times 1,3 \times 2 = 4,77 \text{ l/hod} = 0,00238 \text{ m}^3/\text{hod}$
- Celkem: $0,03185 + 0,00238 = 0,03423 \text{ m}^3/\text{hod}$

Roční potřeba vody Q_r

- $Q_r = Q_p \times \text{počet provozních dnů budovy} = 0,294 \times 365 = 107,31 \text{ m}^3/\text{rok}$
- $Q_r = Q_p \times \text{počet provozních dnů budovy} = 0,022 \times 365 = 8,03 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Celkem: $115,34 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množství splaškové vody kanalizace je totožné s potřebou pitné vody.

Stavební úpravy v pavilonu I

Určení specifické potřeby vody pro přístavbu MRI

- $18/365 = 0,049 \text{ m}^3/\text{pracovníka} \times \text{den} = 49 \text{ l/pracovníka} \times \text{den}$
- $2/365 = 0,0055 \text{ m}^3/\text{vyšetřovanou osobu} \times \text{den} = 5,5 \text{ l/vyšetřovanou osobu} \times \text{den}$
- Celkem $= 5,5 + 49 = 54,5 \text{ l}$

Průměrná denní potřeba vody Q_p

- $Q_p = \text{počet spotřebních jednotek} \times \text{specifická potřeba vody} = 13 \times 0,049 = 0,637 \text{ m}^3/\text{den} = 637 \text{ l/den}$
- $Q_p = \text{počet spotřebních jednotek} \times \text{specifická potřeba vody} = 11 \times 0,0055 = 0,0605 \text{ m}^3/\text{den} = 60,5 \text{ l/den}$
- Celkem $= 637 + 60,5 = 697,5 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody Q_m

- $Q_m = Q_p \times k_d = 637 \times 1,3 = 828,1 \text{ l/den} = 0,8281 \text{ m}^3/\text{den}$
- $Q_m = Q_p \times k_d = 60,5 \times 1,3 = 78,65 \text{ l/den} = 0,07865 \text{ m}^3/\text{den}$
- Celkem: $0,8281 + 0,07865 = 0,9068 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody Q_h

- $Q_h = 1/24 \times Q_p \times k_d \times k_h = 1/24 \times 637 \times 1,3 \times 2 = 69,008 \text{ l/hod} = 0,069008 \text{ m}^3/\text{hod}$
- $Q_h = 1/24 \times Q_p \times k_d \times k_h = 1/24 \times 60,5 \times 1,3 \times 2 = 6,55 \text{ l/hod} = 0,00655 \text{ m}^3/\text{hod}$
- Celkem: $0,069008 + 0,00655 = 0,075558 \text{ m}^3/\text{hod}$

Roční potřeba vody Q_r

- $Q_r = Q_p \times \text{počet provozních dnů budovy} = 0,637 \times 365 = 232,505 \text{ m}^3/\text{rok}$

- $Q_r = Q_p \times \text{počet provozních dnů budovy} = 0,0605 \times 365 = 22,0825 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Celkem: $254,59 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množství splaškové vody kanalizace je totožné s potřebou pitné vody.

2 Výpočtový průtok vody

Výpočet uvádí o kolik bude navýšen stávající objemový průtok vody, který je vyvolán změnou dispozice v pavilonu I a přístavbou MRI.

Vstupní hodnoty		Voda studená - pitná	
Zařizovací předmět	Q_a [l/s]	Počet ks	$Q_a \times \sqrt{n_i}$
Umyvadlo	0,2	27	1,039
Dřez	0,2	14	0,748
Sprcha	0,2	3	0,346
Splachovač - WC	0,15	9	0,450
Výlevka	0,2	1	0,200
$Q_v = \Sigma Q_a \times \sqrt{n_i}$ [l/s]			2,815

- Výpočtový průtok vody $Q_v = 2,815 \text{ l/s}$
- Průtočná rychlost v potrubí musí odpovídat: $v = 1 - 2 \text{ m/s}$

Současná přípojka vody je dimenze DN 100 - 108 x 4 ocel. Stávající objemový průtok lze jen odhadovat a vycházet ze stávající dimenze přípojky. Maximální objemový průtok při průtočné rychlosti 2 m/s, který vychází z rovnice kontinuity činí 18,32 l/s,. Stávající průtok bude navýšen o 2,815 l/s. Z empiricky známých vztahů vychází, že dimenze nové přípojky při průtočné rychlosti 1 – 2 m/s činí DN 125. Nová přípojka vody je navržena z materiálu HDPE 100 SDR 11 DN 125.

3 Zdroj vody a připojení objektu na místní síť

Stávající objekt pavilonu I dečínské nemocnice je zásobován vodou z veřejného zdroje a je napojen na vodovod pro veřejnou potřebu. Žádné jiné vodní zdroje nebudou využívány, ani se v blízkosti objektu nenachází. Stávající vodoměrná šachta se nachází v místě budoucí přístavby MRI. Toto vyvolává potřebu vybudovat přeložku vodovodu s umístěním nové vodoměrné šachty.

4 Přeložka vodovodu

Stávající stav

Projekt řeší přeložku stávajícího vodovodu DN 150 – ocel. Přeložkou se rozumí dílčí změna jejich směrové nebo výškové trasy nebo přemístění některých prvků tohoto zařízení. Přeložka vodovodu je vyvolána z důvodu přístavby MRI dečínské nemocnice. Přeložka bude provedena v nezbytném rozsahu, kde je navržena nová trasa.

Technické řešení

Přeložka vodovodu bude z ocelového potrubí DN 150 v délce 45,4 m. Přeložka vodovodu bude

napojena na obou koncích na stávající vodovod DN 150. Napojení bude provedeno pomocí montážní spojky jištěné proti posunu DN150. V lomech bude osazena tvarovka s přírubovou odbočkou pro napojení vodovodu. Stávající vodovod bude zrušen.

Přeložka bude provedena v celé délce bez propojen na stávající vodovod. Po úspěšné tlakové zkoušce a následné desinfekci bude možné provést propojení se stávajícím vodovodem. Stávající část vodovodu, která bude nahrazena přeložkou bude v nezbytné délce zrušena, zbylá část bude zalepena, např. jilovým těsněním a ponechána v zemi.

Trasa pro návrh přeložky vodovodního potrubí vycházela ze stávajících podmínek v zájmové lokalitě. Výškově řešení vychází z hloubky uložení stávajícího potrubí, a dále z toho, aby došlo k bezproblémovému křížení se stávajícími sítěmi.

Při ukládání potrubí je nutné dodržovat normu ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení v souvislosti s uložení potrubí a nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti při souběhu podzemních sítí.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutno zajistit vyhledání a vytyčení četných podzemních zařízení jejich správci. Sítě je nutno ručně odkopat, při souběhu a křížení dodržet podmínky ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, s majiteli těchto zařízení projednat podmínky křížení. Demoliční práce budou probíhat v nejnútnejší rozsahu.

Výkopy pro uložení potrubí budou provedeny dle ČSN EN 805 se svislými stěnami a při hloubce větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území budou opatřeny přílohným pažením. Vodovod bude uložen s krytím - vedení ve volném terénu – min. krytí 1,2 m.

Zemní práce budou prováděny strojně i ručně a s ohledem na četnost podzemních zařízení v některých úsecích převážně ručně, strojně pouze v místech, kde jednoznačně nedojde ke styku s podzemním zařízením. Proto veškerá křížení a souběžná podzemní zařízení budou před zahájením stavby vytyčena.

Uložení potrubí je navrženo v souladu s podmínkami pro uložení potrubí dle požadavku výrobce. Ukládání tlakového potrubí se provádí dle ČSN EN 805 a ČSN 73 6005.

Vodovodní potrubí bude uloženo takovým způsobem, aby nedošlo k jeho nadměrnému namáhání. Potrubí se ukládá na pískový posyp tak, aby leželo v celé délce na dně rýhy a nesmí se opírat o kameny či jiné tvrdé předměty.

Nad potrubím bude umístěn signální vodič CYY o průřezu 6 mm² v ose potrubí pro možnost pozdějšího vytyčení vodovodního potrubí. Při kontrole uložení potrubí musí být vždy přítomen zástupce budoucího provozovatele a o pokládce provádí zápis do stavebního deníku. Kontrolor musí mít odpovídající odborné znalosti a kvalifikaci. Zápis je součástí dokumentace předání díla.

Před zásypem potrubí budou provedeny tlakové zkoušky a zaměření skutečného provedení. O provedení zkoušek bude proveden protokol, který bude sloužit jako doklad ke schvalovacímu řízení.

Po kontrole uložení potrubí do rýhy provede pověřený pracovník montážní organizace kontrolu uložení vodovodu na dně rýhy a provede o tom zápis do stavebního deníku.

Po zaměření vodovodu se provede obsyp rýhy 30 cm nad vrch potrubí zeminou o zrnitosti do 63 mm. Po úspěšné zkoušce pevnosti a těsnosti je možno provést hutněný zásyp rýh. Zásyp musí být zhutněn rovnoměrně v celém profilu rýhy do hodnot únosnosti zeminy. Ve vzdálenosti 30 až 40 cm nad vrchem potrubí bude uložena výstražná fólie bílé barvy. Šíře fólie musí být taková, aby přesahovala šířku uloženého potrubí o 5 cm na obou stranách. Kontrolu zhutnění zeminy je nutno provádět v souladu s ČSN 72 1006.

Zásyp rýh a jam bude proveden nenamrzavým materiálem (štěrkopísek, štěrkodrt') hutněným po vrstvách.

O provedení zemních prací se vede stavební deník. Rýha bude po obsypu dosypána výkopovým materiálem, v zelených plochách bude provedeno zpětné uložení sejmuté ornice.

Signalizačním vodičem musí být opatřeno veškeré vodovodní potrubí. Jako signalizační vodič smí být použit pouze měděný plný vodič minimálního průřezu 6 mm² (CYY).

Vodič se pevně uchycuje na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 2 - 3 m dle průměru potrubí. Vodič se zásadně okolo potrubí neovíjí. Spoje vodičů mohou být buďto letovány nebo zajišťovány mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče. Spojka se aplikuje dle konstrukce buď za použití kleští s vymezenou polohou stlačení spojky nebo u samozatavitelných spojek pouhým zahřátím spojky na doporučenou teplotu. Každý spoj vodiče musí být zabezpečen proti vlhkosti a mechanickému poškození (např. smrštitelnou hadičkou). Maximální vzdálenost vývodů signalizačního vodiče nesmí přesáhnout 800 m.

Signalizační vodič musí být rovněž propojen se všemi armaturami (šoupata a hydranty). Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Kontrole signalizačního vodiče musí být přítomen zástupce budoucího provozovatele díla. O výsledku kontroly se pořizuje zápis. Zápis je součástí dokumentace předání díla.

Pro stavbu vodovodu budou používány pouze trubky z nekorodujících materiálů, které nejsou ovlivnitelné vlastnostmi okolního zemního prostředí. Potrubí musí mít hladké vnitřní stěny a musí být odolné proti dynamickému zatěžování v souladu s ČSN-EN 805.

Trubní spoje tvarovky musí vykazovat hladkou vnitřní plochu bez zúžení profilu, aby bylo zabráněno usazování a ucpávání. Spojování potrubí bude provedeno v souladu s ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti.

Tlakové zkoušky potrubí musí být provedeny v souladu s ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti. Na kompletně smontovaném úseku potrubí se provedou tlakové zkoušky, kterými se prokazuje pevnost a těsnost potrubí.

Potrubí je během zkoušky kvůli statickému zabezpečení a omezení vlivů teplotních změn na průběh tlakové zkoušky co nejvíce zasypáno, ovšem tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn. Tlaková zkouška potrubí pro pitnou vodu se provádí vodou, která má kvalitu pitné vody.

Potrubí se naplní vodou na zkušební tlak podle normy a následně odvzdušní. Pak je ponecháno při zkušebním tlaku minimálně 12 hodin, při poklesu tlaku je nutno zkušební tlak každé 2 hodiny obnovit a zároveň pozorovat polohu potrubí. Dotlakování je velmi důležité, neboť potrubí při tlakování zvětší svůj objem. Po této stabilizaci se provede tlaková zkouška, jejíž doba trvání je 1 hodina a během níž může tlak poklesnout maximálně o 0,02 MPa.

Po provedení úspěšné tlakové zkoušky bude vodovodní potrubí propláchnuto a desinfikováno a propojeno se stávajícím vodovodem.

Na přeložce bude osazeno sekční šoupě DN150 s teleskopickou zemní zákopovou soupravou, která budou osazena na betonový podklad a opatřeny poklopem s podkladovou deskou. Bude provedeno také obetonování + odláždění poklopu. Všechny armatury a vystrojení bude provedeno z výrobků dle požadavků provozovatele.

Musí být provedeno v souladu s ČSN-EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejich součásti. Při převzetí se podrobně projde a prověří celé zařízení, včetně všech dokladů připravených dodavatelem i odběratelem. O převzetí se podle zjištěných skutečností sepíše záznam. Vodovodní síť bude vybavena orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě.

Stavebník přeložky předá vlastníkovvi vodovodu nebo kanalizace dokončenou stavbu neprodleně poté, co nastaly právní účinky kolaudačního souhlasu, a to včetně příslušné dokumentace skutečného provedení stavby a souvisejících dokladů.

5 Vodovodní přípojka

Technické a směrové řešení vodovodní přípojky

Montáží vodovodní přípojky se rozumí navrtávka na stávajícím řadu přes samotnou montáž vodovodní přípojky a to včetně zajištění materiálu vodovodní přípojky a to v rozsahu od řadu až po vodoměr. Návrh vodovodní přípojky se řídí podle ustanovených platných norem.

Vodovodní přípojka je navržena tak, aby byla co nejkratší a byla vedena kolmo na připojovaný objekt, bez zbytečných lomů trasy (kromě svislého ohybu k místu umístění vodoměru).

Celá vodovodní přípojka je od vodovodního řadu až po uzávěr před vodoměrem navržena v jedné dimenzi bez mechanického spoje. Dimenze přípojky činí DN 125 z materiálu HDPE 100 SDR 11.

Materiál použitý na výstavbu vodovodní přípojky musí být zdravotně nezávadný v souladu s vyhláškou č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody (v platném znění). Použitý materiál musí být doložen atesty v českém jazyce.

Potrubí vodovodní přípojky je navrženo ve sklonu 3‰ ve vzestupném směru k vnitřnímu vodovodu.

Napojení přípojky bude provedeno navrtávacím pasem s odbočkou na veřejném vodovodním řadu a šoupětem na odbočce. Uzavírací šoupě je součástí odbočení.

Před zahájením výkopových prací požádá stavebník o přesné vytyčení vodovodního řadu, v místě napojení budou výkopové práce prováděny ručně.

Prostup přípojky zdí nebo základem bude zabezpečen tak, aby při stavbě nebo opravě přípojky nebyla narušena izolace obvodové konstrukce budovy a zamezení vnikání vody do objektu. Potrubí bude uloženo do chráničky

Vodovodní přípojka nesmí být použita jako prostředek k uzemnění elektrických instalací.

Minimální dovolené svislé krytí (hloubka vrchu potrubí pod terénem) je 1,2 – 1,6 m, ve vozovkách 1,5 m dle místních podmínek.

Minimální dovolené vodorovné krytí (půdorysná vzdálenost od ostatních sítí technického vybavení) je při souběhu sítí s vodovodní přípojkou stanovena ČSN 73 6005.

Vodovodní přípojka bude od prostupu stěnou šachty i nemovitosti až k vodoměrné sestavě z jednoho kusu materiálu bez spojovacích prvků.

Nad pískový zásyp vodovodní přípojky (tj. 30 cm nad vrch potrubí) se položí ochranná fólie s identifikací odpovídající barvy dle ČSN 73 6006 s potiskem VODA, VODOVOD.

Přípojky delší než 5 m z nevodivého materiálu se pro lokalizaci doplňují signalizační ochrannou fólií s identifikačním vodičem, kratší přípojky se jí doplňují v případě, že trasu přípojky není možné vést kolmo k objektu. Identifikační vodič se pokládá na potrubí a je nutno ho vyvést až do poklopu a připojit na zákopovou soupravu.

Uložení vodovodní přípojky

Podsyp a obsyp potrubí přípojky se řídí podmínkami danými výrobcem použitého materiálu. Trubky pro dopravu pitné vody budou uloženy v nezamrzlé hloubce. Trubky se ukládají do výkopu na pískové nebo štěrkopískové lože (podsyp) o minimální tloušťce $L = 10$ cm. Zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. Zónu dna bude vytvořena podle spádu potrubí. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasypanou. Úhel uložení, tj. styku s ložem, má být větší jak 90° ($1/4$ obvodu). Trubky musí na terénu ležet v celé délce, bez bodových styků na výčnělcích horniny nebo na hrdlech. Pozornost je nutno věnovat přípravě okolí hrdlových spojů PVC (vytvoření montážní jamky o nezbytně nutné velikosti).

Pro obsyp potrubí se použije zemina odpovídající specifikaci pro účinnou vrstvu a daný druh potrubí. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Pro zásyp tedy nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci – zeminu obsahující kusy dřeva, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Není-li vytěžená zemina vhodná pro zásyp daného typu potrubí, je zapotřebí předepsat zásyp zeminou vhodnou. Pokud při provádění výkopu v soudržné zemině počítáme s vytěženým materiálem pro opětovný zásyp, musí se chránit před navlhnutím. Pažení je vhodné před hutněním povytáhnout, aby hutnění v okolí trubky probíhalo proti rostlé zemině. Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zeminy. Výkop musí být při pokládce bez vody; pokud jsou použity drenáže, je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci. Při výstavbě musí být zabráněno zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například pojížděním

nedostatečně zasypaného potrubí vozidly.

Pro horní zásyp potrubí bude použit materiál, který je možno bez potíží zhutnit. Od 30 cm krytí je možno hutnit i nad trubkou. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) bude potrubí označeno výstražnou fólií bílé barvy nejméně 20 cm nad vrcholem trubky.

6 Navrtávací pasy

Navrtávací pasy pro vodovodní přípojky jsou rozděleny dle materiálu hlavního vodovodního řadu: Hlavní vodovodní řad z PVC - Objímka navrtávacího pasu je z tvárné litiny.

Hlavní vodovodní řad z PE - Objímka navrtávacího pasu musí umožňovat elektro-svaření. Použití litinových objímek bez elektro-svaření je možné pouze po prokazatelné dohodě s provozovatelem (o dohodě bude proveden zápis ve stavebním deníku, z jednání apod.).

Hlavní vodovodní řad z litiny, oceli, AC a ostatních materiálů - Objímka navrtávacího pasu je z tvárné litiny nebo z tvárné litiny s kombinací nerezového třmenu.

Pro uzávěry navrtávacích pasů budou použita šoupátka. Uzávěr vodovodní přípojky bude umístěn na veřejně přístupném místě.

7 Poklop armatury

Poklop armatury bude v případě osazení do zelených ploch odlážděn v šíři min 20 cm, např. dvěma řadami kostek uložených do betonu nebo obetonovány. Poklop bude označen symbolem VODA (VODOVOD).

8 Vodoměrná sestava

Složení vodoměrné sestavy je dané platným Technickým standardem. Umístění vodoměru je nutné vždy projednat s odpovědným pracovníkem SČVK.

Základní vodoměrná sestava pro vodovodní přípojky od DN 50:

- Šoupátko
- FFR (redukce)
- Uklidňovací kus
- Vodoměr
- Rozebíratelný spoj
- Integrovaná zpětná klapka
- Přírubová tvarovka T s odbočkou pro vypouštění

Vodoměrná sestava bude zafixována proti případným rázům v potrubí, aby nepoškodily vodoměr a zároveň byla proveditelná jeho bezproblémová výměna.

Konzola v níž bude upnuta vodoměrná sestava bude namontována pevným spojením na podlahu v šachtě za dodržení uvedených podmínek a rozměrů.

Nedílnou součástí vodoměrné sestavy je hlavní uzávěr vody objektu, který je umístěn za

vodoměrem ve směru toku vody. Detail vodoměrné sestavy je podrobně zakreslen ve výkresové dokumentaci.

9 Vodoměr

K vodoměru bude zajištěn bezpečný přístup a bude zabezpečený proti poškození a mrazu. Potrubí před vodoměrem nebude zakryté.

Vodoměr bude osazen ve vodorovné poloze podle technických podmínek výrobce a doporučení platných ČSN zvláště s ohledem na potřeby ukladňující délky před a za vodoměrem.

Potrubí prostupující zdí do objektu a vodoměrné šachty bude pevně fixováno a prostup bude utěsněn. Vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě a bude umístěn v držáku.

10 Vodoměrná šachta

Vodoměrná šachta je navržena jako trvale a bezpečně přístupná, odvětraná a zabezpečena proti vniknutí nečistot, povrchové i podzemní vody.

Vodoměrná šachta slouží pro jednu přípojku. Šachta je vodotěsná a opatřena žebříkem, který nerzasahuje do světlosti vstupního otvoru. V šachtě je umístěno pouze vodovodní potrubí.

Vodoměrná šachta bude plastová, hranatá. Průlezný otvor bude kruhový o průměru 600 mm. Šachta bude opatřena lehkým poklopem – do 20 kg. Šachta bude o vnitřním průměru 0,9 m s výškou pracovního prostoru 1,6 m. Vodoměrná šachta není umístěna v komunikaci.

Vodoměr ve vodoměrné šachtě bude napojen protažením potrubí skrz stěnou šachty a vodotěsným utěsněním prostupu.

K šachtě budou zabezpečeny dobrý přístup, bude mít lehký poklop s hloubkou do 2,2 s žebříkem.

11 Ochranná pásma vodovodních přípojek

Ochranné pásmo vodovodních přípojek se doporučuje 1,5 m od vnějšího líce stěny na obě strany.

Vodovodní přípojka není dle platné legislativy vodovodním řadem, tudíž se na ní nevztahuje zákonné ochranné pásmo vodovodního řadu. Stanovení ochranného pásma je plně v kompetenci vlastníka přípojky.

12 Zkoušky a geodetické zaměření vodovodních přípojek

Před uvedením přípojky do trvalého užívání se dle platných ČSN bude provedena desinfekce a proplach. O průběhu zkoušky bude pořízen doklad – Revize vodovodní přípojky.

V rámci realizace investor zajistí dokumentaci skutečného provedení přípojky a její geodetické zaměření před záhozem, které před zahájením užívání přípojky (před kolaudací) písemně a elektronicky předá provozovateli vodovodu.

B. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

1) Veřejná splašková kanalizace

Splaškové odpadní vody z objektu budou svedeny do veřejné splaškové kanalizace přes splaškové kanalizační přípojky.

2) Množství odpadních splaškových vod

Denní množství odpadních splaškových vod = Průměrné denní potřebě vody Q_p

- Q_p = počet spotřebních jednotek x specifická potřeba vody = $13 \times 0,049 = 0,637 \text{ m}^3/\text{den} = 637 \text{ l/den}$
- Q_p = počet spotřebních jednotek x specifická potřeba vody = $11 \times 0,0055 = 0,0605 \text{ m}^3/\text{den} = 60,5 \text{ l/den}$
- Celkem = $637 + 60,5 = 697,5 \text{ l/den}$

Roční množství splaškových odpadních vod = Roční potřebě vody $Q_r = Q_p \times$ počet provozních dnů budovy = $697,5 \times 365 = 254,59 \text{ m}^3/\text{rok}$

3) Splašková kanalizační přípojka

Kanalizační splaškové přípojky budou odvádět odpadní vody z vnitřní kanalizace do veřejné kanalizace. Návrh, výstavba a oprava kanalizačních přípojek se řídí normou ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky a pokyny provozovatele veřejné kanalizace.

Změna dispozice pavilonu I a přístavba MRI vyvovala potřebu vybudovat nové kanalizační přípojky, které budou napojeny do stávající vnitroareálové kanalizace, dále bude využito stávajících kanalizačních šachet. Nové kanalizační šachty na stávajícím vnitroareálovém kanalizačním řadu nebudou budovány. Na nových přípojkách kanalizace budou vybudovány revizní šachty.

Stávající kanalizační přípojky odvádějí splaškovou vodu od zařizovacích předmětů a zůstanou zachovány. Nové kanalizační přípojky odvádějí splaškovou vodu od nových zařizovacích předmětů v přístavbě MRI a pavilonu I, v prostorách, kterých se týká stavební úprava. Přístup do kanalizačních přípojek bude umožněn přes novou revizní šachtu. Kanalizační přípojky budou napojeny na stávající vnitroareálový řad přes stávající šachtu.

Nové splaškové kanalizační přípojky budou plastové PVC KG o DN 150 o spádu 2 %. Nové kanalizační přípojky budou začínat v nové revizní šachtě WAWIN Basic 400 s litinovým poklopem. Revizní šachta ukončuje vnitřní svodné potrubí splaškové kanalizace o dimenzi DN 125. V nových revizních šachtách bude umístěna čistící tvarovka. Revizní šachta se nenachází uvnitř budovy.

Přípojky budou napojeny na stávající vnitroareálový řad napojeny přes připojovací kus. Připojovací kus přípojky bude vyfrézován v horní polovině profilu stoky tak, aby na potrubí nebo konstrukci stoky nevznikly trhliny nebo jiná poškození. Stoková vložka bude osazena do horní poloviny potrubí, pod osovým úhlem 45° ve směru toku.

Minimální svislé krytí přípojky (hloubka vrchu potrubí pod terénem) činí min. 1,0 m. Minimální vodorovné krytí (půdorysná vzdálenost od ostatních sítí technického vybavení) je při souběhu sítí s kanalizační přípojkou stanovena ČSN 73 6005. Podsyp a obsyp potrubí přípojky se řídí podmínkami danými výrobcí materiálu ČSN EN 1610. Nad pískový zásyp kanalizační přípojky (tj. 30 cm nad vrch potrubí) bude položena ochranná fólie s identifikací odpovídající barvy dle ČSN 73 6006.

Před uvedením přípojky do trvalého užívání bude v systému vnitřní kanalizace vybudováno funkční odvětrávání přípojky.

4) Průtok odpadních splaškových vod na jednotlivých svodných potrubí splaškové kanalizace

- Součinitel odtoku K pro pravidelné používání v nemocnicích $K = 0,7$

Svodné – ležaté potrubí splaškové kanalizace SK 1

Zařizovací předmět	Počet ks	DU [l/s]	ks x DU
Umyvadlo U1, U2, U4	5	0,5	2,5
Dřez D1	2	0,8	1,6
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem WC1	2	2	4
ΣDU			8,1

- Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K\sqrt{\Sigma DU} = 0,7 \times \sqrt{8,1} = 1,992 \text{ l/s}$
- Nejsou zde navrženy čerpací stanice odpadních vod nebo zařízení s trvalým průtokem, trvalý průtok Q_c a čerpaný průtok Q_p jsou rovny nule
- Celkový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 1,992 + 0 + 0 = 1,992 \text{ l/s}$
- Dimenze vnitřního svodného splaškového potrubí: DN 125, sklon 2 %, materiál PVC KG
- Dimenze přípojky: DN 150, sklon 2 %, materiál PVC KG

Svodné – ležaté potrubí splaškové kanalizace SK 2

Zařizovací předmět	Počet ks	DU [l/s]	ks x DU
Umyvadlo U1, U2, U4	8	0,5	4
Dřez D1	2	0,8	1,6
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem WC1	2	2	4
Podlahová vpust' PV	2	2	4
Mycí stůl	2	0,8	1,6
Sprchová mísa se zátkou SM1	1	0,8	0,8
Úpravna vody ÚV	1	0,8	0,8
Chemodesinfektor endoskopů CHDE	3	0,8	2,4
ΣDU			19,2

- Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K\sqrt{\sum DU} = 0,7 \times \sqrt{19,2} = 3,06 \text{ l/s}$
- Nejsou zde navrženy čerpací stanice odpadních vod nebo zařízení s trvalým průtokem, trvalý průtok Q_c a čerpaný průtok Q_p jsou rovny nule
- Celkový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3,06 + 0 + 0 = 3,06 \text{ l/s}$
- Dimenze vnitřního svodného splaškového potrubí: DN 125, sklon 2 %, materiál PVC KG
- Dimenze přípojky: DN 150, sklon 2 %, materiál PVC KG

Svodné – ležaté potrubí splaškové kanalizace SK 3

Zařizovací předmět	Počet ks	DU [l/s]	ks x DU
Umyvadlo U1, U3, U4	4	0,5	2
Dřez D1	2	0,8	1,6
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem WC1, WC2	2	2	4
$\sum DU$			7,6

- Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K\sqrt{\sum DU} = 0,7 \times \sqrt{7,6} = 1,93 \text{ l/s}$
- Nejsou zde navrženy čerpací stanice odpadních vod nebo zařízení s trvalým průtokem, trvalý průtok Q_c a čerpaný průtok Q_p jsou rovny nule
- Celkový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 1,93 + 0 + 0 = 1,93 \text{ l/s}$
- Dimenze vnitřního svodného splaškového potrubí: DN 125, sklon 2 %, materiál PVC KG
- Dimenze přípojky: DN 150, sklon 2 %, materiál PVC KG

Svodné – ležaté potrubí splaškové kanalizace SK 4

Zařizovací předmět	Počet ks	DU [l/s]	ks x DU
Umyvadlo U1, U4	10	0,5	5
Dřez D1	6	0,8	4,8
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem WC 1	3	2	6
Výlevka VL	1	2,5	2,5
Sprchová mísa se zátkou SM1, SM2	2	0,8	1,6
$\sum DU$			19,9

- Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K\sqrt{\sum DU} = 0,7 \times \sqrt{20,4} = 3,12 \text{ l/s}$
- Nejsou zde navrženy čerpací stanice odpadních vod nebo zařízení s trvalým průtokem, trvalý průtok Q_c a čerpaný průtok Q_p jsou rovny nule
- Celkový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3,12 + 0 + 0 = 3,12 \text{ l/s}$
- Dimenze vnitřního svodného splaškového potrubí: DN 125, sklon 2 %, materiál PVC KG
- Dimenze přípojky: DN 150, sklon 2 %, materiál PVC KG

5) *Technické podmínky pro pokládku potrubí*

Pokládka potrubí se řídí jednotlivými ustanoveními specifikované v ČSN EN 1610.

- Výkop rýh - ČSN EN 1610 kap. 6 a PD

- Zásyp a hutnění - ČSN EN 1610 kap. 11 a PD
- Zkoušky během výstavby - ČSN EN 1610 kap. 10 a 12

Podmínky pro uložení potrubí

Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí při běžném krytí potrubí 120 - 140 cm nad hladinou spodní vody.

Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0 - 20 mm, (písek, šterkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, např. frakce 0 - 8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm, tj. maximální přípustná velikost drceného kameniva.

Hutnění podsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co nejvyšší roznášecí úhel uložení do lože, vytvoří se klíny pod potrubím. Doporučuje se nejdříve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu, aby bylo dosaženo předepsaného zhutnění obsypu na 95% PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu

Technologický postup při hutnění – vzor:

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS. Hodnoty jsou orientační a je nutno provést přesné měření.

Zóna a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost stroje (kg)	Třída zeminy					
		Hrubozrnná podíl zrna ($< 0,06 \text{ mm} < 5\%$)		Smíšená podíl zrna ($< 0,06 \text{ mm} < 5 - 10\%$)		Jemnozrnná podíl zrna ($< 0,06 \text{ mm} < 40\%$)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU DO 0,3 m NAD POTRUBÍ - LEHKÉ ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 100	30	5 - 6	30	6 - 7	-	-
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU OD 0,3 m DO 1 m NAD POTRUBÍ - ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 300	15	5 - 6	10	6 - 7	-	-
NAD BEZPEČNOSTNÍM PÁSMEM - V CELÉ ZÓNĚ ZÁSYPU							
Dusadla na stalčený vzduch	60 - 200	40	4 - 5	30	4 - 5	20	4 - 5
	100 - 500	30	5 - 6	30	5 - 6	20	5 - 6
Vibrační desky	300 - 750	40	6 - 7	30	6 - 7	-	-
	> 750	60	6 - 7	40	6 - 7	-	-
Vibrační válce	600 - 8 000	30	7 - 8	30	7 - 8	-	-

Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Statické posouzení

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu na 95% PS je vyhovující pro běžné podmínky - obsypový materiál štěrkořísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,0 - 5,0 m.

Výška obsypu nad vrcholem potrubí

Nad vrcholem potrubí je výška 10 cm, pokud zásyp neobsahuje kameny větší než 60 mm. Pokud se budou vyskytovat větší kameny se doporučuje požit obsypový materiál až do úrovně 30 cm nad vrcholem potrubí.

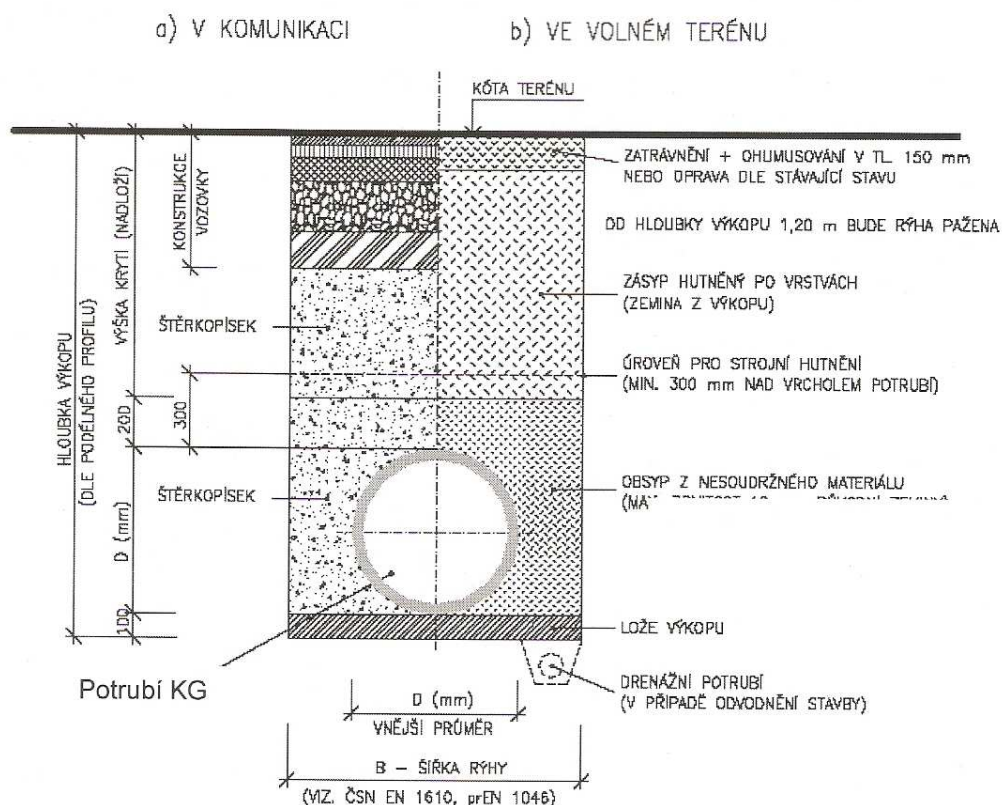
Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě výskytu vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučuje se dno vyztužit štěrkovou vrstvou nebo geotextílií. Pod hrdla potrubí je nutno vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům. Pokud se jako vyztužení dna výkopu použije betonová deska je nutné na ní nasypat 5 cm nesoudržného materiálu, aby potrubí neleželo na hrdlech.

Šířka výkopu

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

Schéma uložení potrubí nad hladinou spodní vody



Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí s malým krytím 50 – 90 cm

Obsyp potrubí

Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem $\alpha = \min. 90^\circ$ - nejdříve se po stranách vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Zabezpečí široký roznášecí úhel a také zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou.

Potrubí se obsype materiálem s co nejvyšší pevností, např. lomová výsevka frakce 0 - 4 do úrovně 10 cm nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí se zhutní na hodnotu 98% PS.

Od úrovně 10 cm nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 0 - 32 mm pro docílení větší únosnosti podkladu.

Způsob zhutnění

Po stranách potrubí se doporučuje hutnit obsyp strojně, např. pomocí vibrační desky tak, aby došlo k zhutnění na hodnotu 98% PS.

Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 30 cm nad troubu je nutno použít k hutnění pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy bude zvolena tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska maximálně 15 cm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů se provádí tak dlouho dokud se změřená hodnota nebude měnit a zůstane konstantní.

Pokud hodnota nebude dosahovat požadované úrovně, je možné postupovat takto:

- vrstvu zásypu o frakci 0 - 32 rozdělte na dvě vrstvy tak, aby vrstva o frakci 0 - 32 měla tloušťku pouze 10 cm a horní vrstva měla zvýšenou frakci na hodnotu 0 - 63 mm.

Pro ověření správnosti technologického postupu hutnění je vhodné si postup nejprve vyzkoušet na jednom úseku mezi šachtami a v případě potřeby ho optimalizovat. Optimalizaci skladby frakce kameniva se doporučuje konzultovat se specializovanou geotechnickou firmou.

Pokládka potrubí se řídí jednotlivými ustanoveními specifikované v ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Podrobněji řešeno v samostatné části projektové dokumentace - Přípojky splaškové kanalizace.

6) Zkoušky a geodetické zaměření kanalizační přípojky

Před uvedením přípojky do trvalého užívání se dle platných ČSN bude provedena zkouška vodotěsnosti. O průběhu zkoušky bude pořízen samostatný protokol. V rámci realizace investor nechá zpracovat dokumentaci skutečného provedení přípojky a její geodetické zaměření před záhozem, které před zahájením užívání přípojky (před kolaudací) písemně a elektronicky předá provozovateli kanalizace.

C. Závěr

Dodavatel je povinen při provádění stavby dodržovat nařízení všech platných norem. dále je nutné bezpodmínečně všechny předpisy technického provedení a bezpečnosti práce. Při stavebních pracích dbát na ochranu zdraví osob na staveništi.

Při montáži mohou být použity materiály srovnatelné nebo vyšší kvality. Při realizaci je nutné

dodržovat montážní předpisy a návody výrobců.

Před zahájením zemních prací budou vytyčeny všechny podzemní inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu podzemních vedení je nutné dodržet postupy dle ČSN 73 6005.

1 Bezpečnost a ochrana zdraví

Všichni pracovníci stavby musí být prokazatelně proškoleni a přezkoušeni ze znalosti BOZP. Za dodržení a zejména kontrolu jsou odpovědni všichni vedoucí pracovníci na všech stupních řízení.

Při stavebních pracích je nutno dodržovat platné ČSN, zákony a vyhlášky z oblasti o bezpečnosti práce, v platném znění. V prostoru staveniště, kde dojde ke křížení a práci v ochranných pásmech, je třeba před započatím prací nechat od provozovatele vytyčit inženýrské sítě a jejich ochranná pásma a zároveň dodržet podmínky těchto správců inženýrských sítí.

Z vybraných právních předpisů je nutné dodržovat zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, vše ve znění pozdějších předpisů a změn.

Další vybrané právní předpisy a nařízení:

- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu

2 Likvidace stavebních odpadů

Odpady vzniklé stavební činností budou předány pouze oprávněným osobám, kterým byl udělen souhlas příslušným krajským úřadem k provozování zařízení k odstraňování nebo využívání nebo ke sběru nebo k výkupu příslušného druhu odpadu.

O veškerých odpadech bude vedena průběžná evidence. U činností spojených s provedením instalace tepelných čerpadel se předpokládá minimální množství vzniku a likvidace odpadu. Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.

3 Montáž zařízení

Montáž zařízení je nutno provádět podle návodu výrobce při dodržení bezpečnostních a požárních předpisů. Montáž bude zakončena tlakovou zkouškou v rozsahu ČSN 06 03 10, zaškolení obsluhy, předání technické dokumentace a záručních listů. Při montáži mohou být použity materiály

srovnatelné nebo vyšší kvality

V době montážních prací platí pro zaměstnance péče dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Montážní práce budou probíhat v denních dobách od 8 - 17 hodin dle platné pracovní doby zaměstnavatele a při výkonu těchto prací budou dodrženy hygienické limity hluku dle požadavku Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

4 *Mechanická odolnost objektu*

Vybudováním vodovodní a kanalizačních přípojek nebude narušena statika objektu. Vybudováním dešťové kanalizace nebude narušena statika objektu.

5 *Životní prostředí a ochrana obyvatelstva*

Vybudováním vodovodní a kanalizačních přípojek k objektu nedojde k narušení životního prostředí. Vybudováním dešťové kanalizace nedojde k narušení životního prostředí.