

D.1.4.a ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.4.a.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce:	REKONSTRUKCE DEKONTAMINAČNÍ MÍSTNOSTI A UMÝVÁRNÝ OKM SO 01 – Mikrobiologie
Lokalita:	Oddělení klinické mikrobiologie, Pardubická nemocnice Kyjevská 44, 530 03 Pardubice p. č. st. 1000/1, k. ú. Pardubičky
Investor:	Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Kyjevská 44 532 03 Pardubice IČ 27520536
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Část:	D.1.4.a Zdravotně technické instalace
Generální projektant:	astalon R s.r.o. Hůrka 54 530 02 Pardubice IČ: 04591305
Zodp. projektant:	Ing. Tomáš Moudrý autorizace Pozemní stavby č. autorizace ČKAIT 0701512
Vypracoval:	Ing. Tereza Hřebíčková hrebickova.tereza@seznam.cz

OBSAH

- 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
- 2 ÚVOD
- 3 VNITŘNÍ VODOVOD
 - 3.1. Bilance spotřeby vody, napojení na zdroj pitné vody
 - 3.2. Demontáže
 - 3.3. Technické řešení vnitřních rozvodů
 - 3.4. Ohřev TV
 - 3.5. Zařizovací předměty a ovládací armatury
 - 3.6. Tlakové zkoušky
 - 3.7. Materiál rozvodů
 - 3.8. Izolace trubních rozvodů
- 4 VNITŘNÍ KANALIZACE
 - 4.1. Bilance splaškových a dešťových vod
 - 4.2. Demontáže
 - 4.3. Technické řešení rozvodů splaškové kanalizace
 - 4.4. Zařizovací předměty a zápachové uzávěrky
 - 4.5. Materiál
 - 4.6. Zkoušky kanalizace
- 5 NÁVAZNOST NA DALŠÍ PROFESE
- 6 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY
- 7 POŽADAVKY NA DODAVATELE STAVBY
- 8 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ, OSTATNÍ ÚDAJE

2 ÚVOD

Předmětem této části dokumentace je návrh vnitřních rozvodů vody a kanalizacev rekonstruovaných prostorách objektu mikrobiologie v Krajské nemocnici Pardubického kraje, v Pardubicích, v podrobnosti pro provedení stavby.

Řešené rozvody v projektu se vymezují pouze na nové vnitřní rozvody kanalizace a vodovodu, demontáž původních a instalaci nových zařizovacích předmětů a rozvodů a napojení nových rozvodů na areálové vodovodní a kanalizační sítě.

Seznam podkladů

Normy a předpisy

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN EN 806-4 Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace. Gravitační systémy. Část 1: Všeobecné a funkční požadavky

vyhláška 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov,

NV 93/2012 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci,

NV 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,

zákon 201/2012 o ochraně ovzduší

ČSN 73 0872 požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.

ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak do 5 bar – Provozní požadavky

ČSN EN 12 732+A1 Zásobování plynem – Svařované ocelové trubky – Funkční požadavky

TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu

...a další normy a předpisy.

Obecné

Podkladem pro zpracování projektu byly půdorysné a situační plány dokumentace architektonicko-stavební části, která je součástí nadřazeného projektu, a také příslušné normy a předpisy. Doplnujícím podkladem byla konzultace s koordinátorem projektu a projektantem stavební části.

3 VNITŘNÍ VODOVOD

3.1. Bilance spotřeby vody, napojení na zdroj pitné vody

Objekt je napojen na vodovodní řad stávající vodovodní přípojkou. Do vodovodní přípojky a rozvodů od přípojky nebude nijak zasahováno. Do stávajících rozvodů vnitřního vodovodu v objektu bude zasahováno minimálně, pouze v dotčených prostorách.

Nové části vnitřního vodovodu budou napojeny na stávající ležaté rozvody vodovodu, do stávajícího potrubí budou vloženy odbočky připojovacího potrubí k novým zařizovacím předmětům. Trasy napojení – viz výkresová dokumentace.

Dojde k modernizaci vnitřních řešených prostor, provoz objektu zůstává stávající.

Celková bilance spotřeby vody se nemění.

Roční spotřeba vody v řešené části (na základě vyhlášky MZ č.428/2001 Sb.):

Směrné číslo roční potřeby vody	hygienické stanice	18 m ³ /rok (na 1 prac. denní prům.)
Obsazenost	5 pracovníků	
Celkem roční potřeba vody	18 x 5 =	90 m³ / rok
Odvozena denní potřeba vody (cca 250 prac. dní)	90 / 250 =	0,36 m³ / den

Výpočet potřeby pitné vody v řešené části (dle směrnice MLVH č. 9/73):

Průměrná denní potřeba vody: Celkem $Q_p = 5 \text{ os} \times 80 \text{ l/os./den} = 400 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody: Celkem $Q_m = Q_p \times k_d = 400 \times 1,25 = 500 \text{ l/den}$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m \times k_h / 8 = 500 \times 1,8 / 8 = 112,5 \text{ l/h} = 0,03 \text{ l/s}$$

3.2. Demontáže

Budou demontovány všechny stávající zařizovací předměty a technologie v prostorách určených k rekonstrukci. Budou zrušeny a demontovány přípojovací vodovodní rozvody. Hlavní ležaté rozvody vodovodu v objektu zůstanou zachovány, budou na ně napojeny nové přípojovací rozvody.

Prostupy stavebními konstrukcemi, které nebudou využity pro nové rozvody, budou po zrušených rozvodech vyplněny.

Při demontáži musí být zachovány rozvody připojující stávající části objektu, které neprocházejí stavebními úpravami.

3.3. Technické řešení vnitřních rozvodů

Rozvody pitné a teplé užitkové vody

Na stávající rozvod vodovodu, vedený zavěšený v podhledu pod stropem chodby vedle rekonstruovaných místností, budou napojena nová přípojovací potrubí vodovodu. Nové rozvody v potřebných dimenzích budou vedeny v podhledu, v instalačních předstěnách, v drážce ve stěnách a v podlaze k jednotlivým zařizovacím předmětům, kde budou rozvody ukončeny příslušnými odběrnými a ovládacími armaturami.

Rozvody změkčené a demineralizované vody

Část rozvodu vodovodu se napojí na technologické zařízení pro změkčení a demineralizaci vody. Upravená voda bude vedena v samostatných rozvodech k technologiím a zařizovacím předmětům, kde budou rozvody ukončeny příslušnými odběrnými a ovládacími armaturami. Rozvody budou vedeny v potřebných dimenzích v instalačních předstěnách, v drážce ve stěnách a v podlaze.

Rozvody upravené vody budou od rozvodů pitné vody odděleny potrubním oddělovačem s ochranou BA podle EN 1717, oddělovač bude osazen v potrubí mezi uzavírací kohouty a bude z něj odvedena odpadní voda do kanalizace. Přístup k armatuře bude přes revizní dvířka.

Rozvody a vývody změkčené a demineralizované vody budou viditelně označeny, např. laminovanými štítky.

Materiálové provedení, prostorové uspořádání, dimenze prvků a technické řešení jednotlivých částí systému vodovodu je uvedeno ve výkresové části této dokumentace.

Celý systém vnitřního vodovodu bude proveden dle předpisů, právních předpisů, vyhlášek, ČSN a ČSN EN, platných v době realizace stavby (zejména, nikoliv však výhradně podepření potrubí, kotvení, ochrana potrubí z důvodu jeho roztažnosti a smrštění, atd...). Zhotovitel předá investorovi všechny požadované a platné zkoušky, revize, prohlášení o shodě a potřebné dokumenty na celý systém vnitřního vodovodu.

Veškerá zařízení a dodávky budou dokompletovány, nainstalovány, přikotveny a propojeny tak, aby byly při předání plně funkční.

3.4. Ohřev TV

Ohřev TV je stávající, umístěný mimo řešené prostory. Do prostoru rekonstrukce jsou již přivedeny rozvody teplé a cirkulační vody. Rozvody zůstanou stávající, na příslušných místech potrubí teplé vody budou provedeny nové odbočky přípojovacího potrubí.

3.5. Zařizovací předměty a ovládací armatury

Předpokládá se osazení tuzemského standardu, přesnou specifikaci určí investor či architekt stavby, popř. se bude řídit standardním provedením stavby na základě dodavatelské smlouvy a budou v souladu se standardy pro daný typ objektu.

Popis jednotlivých ovládacích armatur je uveden ve výkresové části této projektové dokumentace.

U umyvadel a výlevků budou instalovány nástěnné chromované baterie s prodlouženým rámečkem, s ručně ovládanou směšovací pákou. Výlevky budou mít instalovanou splachovací nádrž s napouštěním přes rohový chromovaný ventil a opancěřovanou flexi hadičkou.

Pro vývod demineralizované vody budou instalovány nástěnné chromované baterie pouze pro jednu vodu, s prodlouženým rámečkem, s ručně ovládanou pákou.

Zařízení technologie budou napojena přes výtokové kohouty s napojením na hadici a přes kulové kohouty.

Připojení jednotlivých zařizovacích předmětů – viz. podklady výrobců a dodavatelů předmětů. Vývody potrubí a připojení zařizovacích předmětů musí být koordinovány dle skutečně vybraných spotřebičů.

Přesné umístění jednotlivých ovládacích armatur je uvedeno ve výkresové části této projektové dokumentace a je dáno projektem interiéru, případně bude upřesněno v rámci autorského dozoru či technického dozoru investora. Před objednáním ovládacích armatur je nutné předvést vzorky a ve spolupráci s investorem a interiérovým architektem ověřit aktuálnost požadavku na instalování prvků uvedených v této dokumentaci.

3.6. Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny po montáži potrubí a před jeho zazděním. Zkoušky se účastní kromě montážní firmy i investor nebo jeho pověřený zástupce. Po úspěšné hlavní tlakové zkoušce bude proveden zápis do montážního deníku, zpracován Zkušební protokol (zpracuje montážní firma) a vodovod předán investorovi.

Pro tlakové zkoušky se může používat pouze pitná voda.

Při tlakových zkouškách musí být na systém napojeny cejchované měřicí přístroje, které umožňují odčítání změn tlaku vody po 0,01 MPa.

Trvání předzkoušky bude trvat 1 hodinu. Provedeny musí být následující úkony:

- 1) Pokud je to možné, umístit přístroj na nejnižší místo systému (u vodoměru).
- 2) Naplnit systém pitnou vodou a dobře odvzdušnit.
- 3) Zvýšit přetlak v systému pomocí ruční tlakové pumpy na hodnotu 1,5 MPa, udržovat bez úbytku tlaku po dobu 30 minut.
- 4) Po 30-ti minutách provést odečtení přetlaku v systému a optickou kontrolu rozvodů.
- 5) Provéřit, zda tlak v průběhu optické kontroly, vždy však nejdříve po 30-ti minutách, nepoklesl o více než 0,01 MPa/5 minut.

Předzkouška je správná, pokud optická kontrola v průběhu jedné hodiny neukáže žádné netěsnosti a měřicí přístroj v průběhu poslední půlhodiny zobrazí úbytek tlaku menší než 0,01 MPa/5 minut.

Při hlavní tlakové zkoušce, která trvá 2 hodiny, je potřeba brát v úvahu, že změny teploty na stěnách trubek mohou ovlivnit změny tlaku. V případě změny teploty na stěnách trubek o 10°C se přetlak může změnit o 0,05-0,1 MPa.

Konečná hlavní zkouška:

- 1) Zvýšit přetlak v systému pomocí ruční tlakové pumpy na hodnotu 1,5 MPa a nechat působit pokud možno bez úbytku tlaku po dobu 1 hodiny.
- 2) Po jedné hodině provést odečtení přetlaku v systému a optickou kontrolu rozvodů.
- 3) Provéřit, zda tlak v průběhu optické kontroly, vždy však nejdříve po 30-ti minutách, nepoklesl o více než 0,01 MPa/5 minut.

Hlavní zkouška je správná a může být ukončena, pokud optická kontrola v průběhu jedné hodiny neukáže žádné netěsnosti a měřicí přístroj v průběhu poslední hodiny zobrazí úbytek tlaku menší než 0,01 MPa (se započítáním změny tlaku vlivem teploty).

3.7. Materiál rozvodů

Materiálem pro vnitřní rozvod vody budou svařované plasty z polypropylenu v tl. řadě PN10 a PN16. Spojování pomocí polyfúzního svařování. Při montáži PPR-3 potrubí je potřeba dodržovat obecně závazné předpisy a montážní návody výrobců. Kotvení a upevnění potrubí bude provedeno v souladu s technickými požadavky výrobce.

Hlavní zásadou použitých materiálů je atest státní zkušebny pro ČR na rozvody pro pitnou vodu.

Minimální teplota okolního prostředí pro montáž plastových rozvod je +5°C, pro ohýbání trubek minimálně 15°C. Po celou dobu dopravy, skladování a zpracování se musí plastové trubky chránit před nárazy, údery, padajícím stavebním materiálem apod. Zároveň je třeba chránit prvky před znečištěním. Celoplastové prvky

se spojují nejčastěji polyfúzním svařováním. Pro instalatéry je povinnost absolvovat minimálně zaškolovací kurz na polyfúzní svařování trubek a tvarovek. Platný svářečský průkaz je podmínkou pro uplatnění záruky na prvky systém. Pro přechod plast-kov se používají zásadně přechodky se zalisovanými mosaznými poniklovanými vnitřními a vnějšími závity. Tyto přechodky lze používat pouze pro šroubové spoje s válcovými závity, kónické závity jsou nepřípustné. Používání přechodek s plastovými závity je v sanitární technice z tepelně-technických a fyzikálně-mechanických důvodů nepřípustné! Těsnění šroubovaných spojů se provádí výhradně teflonovou páskou, popř. lze užít speciálních těsnících tmelů.

Požárně dělící konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy potrubí, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Prostupy volně vedených rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi objektu budou požárně utěsněny realizací PBZ – výrobku požární přepážky nebo ucpávky dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13 501 -2 +A1:2010 s požární odolností – EI 45.

Požární ucpávky jsou ve smyslu vyhlášky 246/2001 Sb. Ve znění pozdějšího předpisu a ČSN 73 0810 požárně bezpečnostním zařízením. Požární ucpávky budou revidovány v souladu s §7 vyhlášky 246/2001 Sb. Požární ucpávky musí být viditelně označeny identifikačním štítkem s údaji v rozsahu dle vyhlášky 246/2001 Sb.

3.8. Izolace trubních rozvodů

Veškeré rozvody budou izolovány náplekovou trubičnou izolací včetně všech fitinek, armatur a zařízení. Tloušťka izolace je v rozmezí 5 až 15 mm dle rozměru potrubí a teploty média. Spoje izolace budou lepeny, armatury budou utěsněny systémovými prvky izolace.

4 VNITŘNÍ KANALIZACE

4.1. Bilance splaškových a dešťových vod

Objekt je napojen na veřejný kanalizační řad stávající kanalizační přípojkou. Do kanalizační přípojky a hlavního svodného potrubí nebude nijak zasahováno. Do stávajících rozvodů vnitřní kanalizace v objektu bude zasahováno pouze v dotčených prostorách.

V objektu budou zrušeny staré nevyhovující rozvody a demontovány zařizovací předměty v rekonstruovaných prostorách. Budou připojeny nové kanalizační rozvody do nových zařizovacích předmětů.

Pod řešenými prostory bude instalováno nové svodné potrubí, které bude zaústěno do stávající venkovní kanalizace.

Hloubka a poloha kanalizace, do které bude svodné potrubí zaústěno, musí být před realizací ověřena a zaměřena. V závislosti na skutečnosti se v případě potřeby upraví sklon a vedení potrubí, přičemž musí být zachována technická a hydraulická funkčnost rozvodu.

Před realizací bude nutné ověřit vedení stávající vnitřní i venkovní kanalizace.

Projektované stavební úpravy nijak nezasahují do stávajících rozvodů dešťové kanalizace. Dešťové vody budou likvidovány stávajícím způsobem. **Bilance dešťové vody se oproti stávajícímu stavu nemění.**

Trasy nových kanalizačních rozvodů – viz výkresová dokumentace.

Dojde k modernizaci vnitřních řešených prostor, provoz objektu zůstává stávající.

Celková bilance spotřeby vody se nemění.

Vzhledem k tomu, že pitná voda neslouží k žádné výrobě, platí, že množství splaškových vod odpovídá množství spotřebované pitné vody.

Roční spotřeba vody v řešené části (na základě vyhlášky MZ č.428/2001 Sb.):

Směrné číslo roční potřeby vody	hygienické stanice	18 m ³ /rok (na 1 prac. denní prům.)
Obsazenost	5 pracovníků	
Celkem roční potřeba vody	18 x 5 =	90 m³ / rok
Odvozená denní potřeba vody (cca 250 prac. dní)	90 / 250 =	0,36 m³ / den

Výpočet potřeby pitné vody v řešené části (dle směrnice MLVH č. 9/73):

Průměrná denní potřeba vody: Celkem $Q_p = 5 \text{ os} \times 80 \text{ l/os./den} = 400 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody: Celkem $Q_m = Q_p \times k_d = 400 \times 1,25 = 500 \text{ l/den}$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m \times k_h / 8 = 500 \times 1,8 / 8 = 112,5 \text{ l/h} = 0,03 \text{ l/s}$$

Množství splaškových odpadních vod

Výpočet podle průtoku od instalovaných zařizovacích předmětů a dle uvažovaného provozu.

$$\text{Průtok odpadních vod } Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot 3,35 = 1,67 \text{ l/s} \rightarrow \text{min } 2,5 \text{ l/s}$$

K - součinitel teor. Zdržení odtoku (K = 0,5 v daném případě).
Σ DU - součet výpočtových odtoků, v l/s, které najdeme níže:

<u>Zařizovací předmět</u>	<u>počet</u>	<u>DU [l/s]</u>	<u>celkem DU [l/s]</u>
Umyvadlo	11	0,5	5,5
Stojící výlevka DN100	1	2,5	2,5
Podlahová vpusť DN50	4	0,8	3,2
Σ			11,2

Navrhované svodné potrubí z prostoru bude KG PVC DN125 SN12, minimální sklon 3,0 %, při kterém je maximální hydraulická kapacita potrubí 10,4 l/s, při plnění 70 %. Při okamžitém průtoku splaškových vod 2,5 l/s potrubí vyhovuje.

Likvidace dešťových odpadních vod

Projektované stavební úpravy nijak nezasahují do stávajících rozvodů dešťové kanalizace. Dešťové vody budou likvidovány stávajícím způsobem. **Bilance dešťové vody se oproti stávajícímu stavu nemění.**

Navrženým řešením nedochází k navýšení množství dešťových vod oproti původnímu řešení.

4.2. Demontáže

Budou demontovány veškeré stávající zařizovací předměty v prostorách určených k rekonstrukci dispozic. Budou zrušeny a demontovány kanalizační rozvody, z důvodu nevyhovujícího stavu, včetně potrubí napojující objekt na kanalizační řad. Prostupy stavebními konstrukcemi, které nebudou využity pro nové rozvody, budou po zrušených rozvodech vyplněny.

Zůstanou zachována stávající svislá odpadní potrubí, která napojují ostatní části objektu.

Před zahájením realizačních prací musí být stávající rozvody zmapovány a zaměřeny, v závislosti na skutečném umístění rozvodů zakomponovány do nového řešení vnitřní kanalizace a napojeny na nové rozvody.

Při demontáži musí být zachovány rozvody připojující stávající části objektu, které neprocházejí stavebními úpravami.

4.3. Technické řešení rozvodů splaškové kanalizace

Technické řešení rozvodů splaškové kanalizace

Jednotlivé zařizovací předměty budou napojeny přes zápachové uzávěrky na připojovací potrubí, následně připojeny do stávajícího svislého odpadního potrubí. Svislé potrubí bude ukončeno přívzdušňovacím ventilem.

Svislé odpadní potrubí bude pod podlahou napojeno do nového ležatého svodného potrubí, které bude uloženo minimálně ve spádu 3,0%. Svodné potrubí se bude za obvodovou zdí napojovat do stávající venkovní kanalizace.

Gravitační potrubí bude pokládáno do pažené rýhy. Podsyp potrubí pískem tl. 10 cm, pískový obsyp 30 cm nad rouru – bude z obou boků hutněn po vrstvách. Nehutní se přímo nad potrubím a je třeba dbát toho, aby při hutnění nedocházelo k nežádoucím deformacím potrubí. Zpětná výplň rýhy je v komunikaci doplněna rychle sedavým materiálem a hutněna. Potrubí bude realizováno v souladu s platnými ČSN, ČSN EN a právními předpisy platnými v době realizace stavby.

Před realizací bude nutné ověřit vedení stávající vnitřní kanalizace.

Materiálové provedení, prostorové uspořádání, dimenze prvků a technické řešení jednotlivých částí systému splaškové kanalizace je uvedeno ve výkresové části této dokumentace. Svodné, stoupací, odvětrávací a přípojovací potrubí splaškové kanalizace bude provedeno dle předpisů, právních předpisů, vyhlášek, ČSN a ČSN EN, platných v době realizace stavby.

4.4. Zařizovací předměty a zápachové uzávěrky

Předpokládá se osazení tuzemského standardu, přesnou specifikaci určí projektant v rámci autorského dozoru stavby, a současně se bude dále řídit standardním provedení stavby na základě dodavatelské smlouvy a budou v souladu se standardy pro daný typ objektu.

Zařizovací předměty jsou uvedeny ve výkresové části této projektové dokumentace.

Zápachové uzávěrky u umyvadel a dřezů jsou navrženy plastové.

Pro technologické zařizovací předměty kuchyně budou nachystány vývody do přípojovacího potrubí, zařízení budou napojena přímo do potrubí.

Připojení jednotlivých zařizovacích předmětů – viz. podklady výrobců a dodavatelů předmětů. Vývody potrubí a připojení zařizovacích předmětů musí být koordinovány dle skutečně vybraných spotřebičů.

Přesné umístění jednotlivých zařizovacích předmětů je uvedeno ve výkresové části této projektové dokumentace a je dáno projektem interiéru, případně bude upřesněno v rámci autorského dozoru či technického dozoru investora. Před objednáním zařizovacích předmětů je nutné předvést vzorky předmětů a ve spolupráci s investorem a interiérovým architektem ověřit aktuálnost požadavku na instalování prvků uvedených v této dokumentaci.

4.5. Materiál

Přípojovací a odpadní potrubí splaškové kanalizace bude provedeno z PP-HT systému potrubí. Svislé a ležaté odpadní potrubí v bytových prostorách uvnitř objektu bude provedeno ze systému odhlučněného potrubí.

Svodné potrubí vedené vně objektu a v zemi bude provedeno z PVC KG-systému potrubí SN12. V prostorech se zvýšeným rizikem mechanického poškození bude potrubí chráněno proti poškození vhodnými prostředky zamezující poškození nebo bude užito potrubí se zvýšenou odolností proti mechanickému poškození.

Kanalizační potrubí musí být řádně upevněné, aby se sedáním, vybočením nebo posunutím potrubí neporušila těsnost spojů. Uložení a upevnění potrubí musí být navrženo s ohledem na délkovou roztažnost potrubí, vzhledem k tepelným změnám, zvláště u plastových materiálů, u nichž dochází k největším délkovým změnám. Zavěšené potrubí musí být nad podchodnou výškou, tj. 2,1 m. Kotvení a upevnění potrubí bude provedeno v souladu s technickými požadavky výrobce.

V místě těsného křížení s ostatním vedením bude mezi potrubí vložen polystyren tl. min. 1 cm.

Potrubí vedené pod podlahou a mimo budovu bude provedeno z PVC trub KG-Systém SN 12. Uložení potrubí musí být provedeno dle technologického návodu výrobce trubního materiálu a musí být dodrženy veškeré jeho podmínky uvedené v uvedených pokynech vč. zhutnění podsypů a obsypů. Každou troubu a tvarovku je třeba zaměřit podle spádu a směru. Je nutné zachovat přímý a nepřetržitý průběh předepsaným spádem.

Plastové potrubí PVC KG bude uloženo do pískového lože tl. 10 cm, které je třeba ztuhnět na min. hodnotu zhutnění obsypu, pod roznášecím úhlem min. 90°. Obsyp materiálu bude proveden lomovou výsevkou frakce 0-4 mm do úrovně 10 cm nad vrchol potrubí (popř. dle montážních pokynů výrobce potrubí). Obsyp je třeba hutnit po stranách na min. hodnotu 97 % PS. Od úrovně 10 cm nad vrcholem potrubí bude použita na zásyp frakce lomové drti 0 – 32 mm, výše je možno fr. 0 – 63 mm. Další pokyny jsou v technologických a montážních pokynech výrobce potrubí. Přebytečný materiál bude odvezen na skládky.

Rýha pro potrubí ve zpevněných plochách bude zasypána štěrkem, či jiným hutnitelným materiálem (předpokládá se využití vhodného vytěženého materiálu z místa stavby – musí být odsouhlasen odpovědným geologem stavby), který bude hutněn po vrstvách 20 cm v hodnotách 103% PS. Podloží pod konstrukční vrstvy komunikace musí být zhutněno dle technických podmínek TP 146 – povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací. Nepředpokládá se úprava konečná úprava vrchu rýhy betonem, či živící, tato bude provedena při realizaci zpevněných ploch v této části areálu

Rýha mimo zpevněné plochy bude zasypána vytěženou zeminou hutněnou po vrstvách tl. 20 cm. Před započítí prací je třeba provést skryvku ornice a po dokončení prací je třeba provést její opětovné rozprostření. Po realizaci prací bude třeba při sednutí výkopku provádět jeho dosypání.

Upozornění:

- Při přenášení potrubí jeřábem je třeba používat textilních popruhů
- Nástroje pro manipulaci používat vždy z materiálu měkčího než plast např. dřevo

- Skládání potrubí neprovádět sklopením
- Při přepravě „trouba v troubě“ vyjmout před skládáním vnitřní trubky
- **Při teplotách pod $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ roste křehkost trub a je nutné provádět manipulaci se zvýšenou opatrností**

Požárně dělicí konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy potrubí, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Prostupy volně vedených rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi objektu budou požárně utěsněny realizací PBZ – výrobku požární přepážky nebo ucpávky dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13 501 -2 +A1:2010 s požární odolností – EI 45.

Požární ucpávky jsou ve smyslu vyhlášky 246/2001 Sb. Ve znění pozdějšího předpisu a ČSN 73 0810 požárně bezpečnostním zařízením. Požární ucpávky budou revidovány v souladu s §7 vyhlášky 246/2001 Sb. Požární ucpávky musí být viditelně označeny identifikačním štítkem s údaji v rozsahu dle vyhlášky 246/2001 Sb.

4.6. Zkoušky kanalizace

Před uvedením kanalizace do provozu provede montážní organizace:

- a) technickou prohlídku,
- b) zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí,

Do provedení technické prohlídky a tlakové zkoušky se musí ponechat potrubí přístupné, nezasypané a nezazděné, aby byly spoje v plném rozsahu viditelné.

Technická prohlídka a zkouška se provádí po částech nebo v celku. Z technické prohlídky a zkoušky se pořídí zápis za přítomnosti zástupce investora, dodavatele, uživatele a podle potřeby za přítomnosti zástupců dalších orgánů.

a) Technická prohlídka větracího potrubí, připojovacího, odpadního a svodného potrubí se provádí po jednotlivých podlažích shora dolů. Kontroluje se je-li kanalizace provedena podle projektu a v souladu s předpisy. Připojovací potrubí delší než 1,5 m a kde je více než 3 zařizovací předměty se kontroluje průtokem vody 0,5 l. s-1 po dobu 30 sekund. Na potrubí nesmí být pozorován únik vody.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí vodou pod tlakem 3 až 50 kPa. Otvory ve zkoušeném potrubí se dočasně utěsní a potrubí se postupně naplní vodou do výšky 0,3 až 5 m tak, aby se z potrubí vytlačil vzduch. Potrubí se doplňuje vodou tak, aby se vyrovnala teplota vody a potrubí a aby se nasákly spoje vodou. Doplnění se provádí u potrubí z plastů 0,5 hodiny.

Zkouška vodotěsnosti trvá 1 hodinu. Potrubí vyhovuje, není-li únik vody větší než 0,5 l/h na 10 m² vnitřní plochy potrubí. Únik vody se zjistí doléváním měřené vody. Při negativním výsledku se netěsnost opraví a zkouška se opakuje.

Vodní sloupec může být stanoven podlahovou vpusť v nejnižším podlaží, čisticí tvarovkou na odpadním potrubí nebo výškou terénu.

5 NÁVAZNOST NA DALŠÍ PROFESI

6.1. Demontážní a bourací práce

V rámci plánovaných prací jsou uvažovány následující demontážní a bourací práce:

- Demontáž a recyklace rušených stávajících zařizovacích předmětů v rekonstruovaných prostorách
- Demontáž a recyklace stávajících vodovodních a kanalizačních rozvodů v místech rušených stávajících zařizovacích předmětů, včetně všech armatur a tvarovek
- Demontáž stávajícího svodného potrubí kanalizace a připojovacího potrubí vodovodu

6.2. Terénní práce

V rámci plánovaných prací jsou uvažovány následující terénní práce:

- Hloubení příkopu pro položení ležatého svodného potrubí pod podlahou a vně objektu
- Zасыпání a zapravení výkopů a příkopů po skončení instalačních prací

Dle nařízení vlády 591/2006 Sb., je nutné pažit výkopy při hloubce 1,3 m v zastavěném a 1,5 m v nezastavěném území.

Při provádění výkopových prací je třeba respektovat všechna známá i předpokládaná podzemní vedení. Před započítím zemních prací je nutné zajistit jejich vytyčení. V případě, že stávající výkopový materiál není vhodný do násypů, bude odvezen na deponii a dovezen nový vhodnější, část zeminy se prohodí na místě.

Zásyp výkopů bude proveden vhodným materiálem, tzn. písčité až hlinito-písčité hutnitelné nenamrzavé zeminy.

6.3. Stavební práce

V rámci plánovaných prací jsou uvažovány následující stavební práce:

- Stavební příprava v místě vedení potrubí
- Stavební příprava průniků v místech, kde potrubí příčně protíná stěny
- Instalace potrubí vedeného ve zdivu pod omítkou, zapravení po skončení prací
- Upevnění potrubí vedeného v instalačních příčkách a předstěnách
- Instalace konzolového a přídržného systému pro zavěšené potrubí pod stropem a v podhledu
- Příprava kastlíku v předstěně pro armatury pod revizními dvířky

6.4. Elektroinstalace

V rámci plánovaných prací jsou uvažovány následující požadavky na profesi elektroinstalace:

- Ochranná pospojování potrubí
- Výchozí revize

6.5. Technologie

V rámci plánovaných prací jsou uvažovány následující dodávky technologií:

- Kompletní zajištění dodávky technologie

6 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavba bude provedena dodavatelsky.

Za bezpečnost při provádění stavebních prací zodpovídá dodavatel stavby. Při stavbě budou dodržena bezpečnostní opatření dle zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bude v maximální míře brán ohled na vlastníky sousedních nemovitostí. Stavební práce budou probíhat v době mimo noční klid. Stavba bude zajištěna v průběhu výstavby proti vniknutí. Při všech pracích je nutné dodržovat ustanovení bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů a zákonů.

Při provádění všech prací je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce, které jsou obsaženy v nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při provádění prací s využitím otevřeného plamene nebo při pracích, při kterých dochází ke vzniku žhavých jisker, je třeba dbát zvýšené opatrnosti a pracoviště je nutné vybavit ručním sněhovým hasícím přístrojem. Po ukončení prací je nutné pracoviště po nezbytnou dobu kontrolovat (zpravidla postačí 8 hodin po skončení práce), aby se zabránilo možnosti dodatečného vzniku požáru.

Rozhodující technologie v technické místnosti, potrubní větve a směry průtoku médií budou označeny popisnými štítky.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané pracovní pomůcky podle směrnic MPSV a platných předpisů.

7 POŽADAVKY NA DODAVATELE STAVBY

- Dodavatel předloží vzorky všech předmětů a vybraných konstrukcí či materiálů – ke schválení před vlastním použitím.
- Všechny použité materiály a výrobky budou 1. jakostní třídy, musí mít příslušné atesty, homologace – prohlášení o shodě a certifikáty pro použití v ČR dle platných předpisů.
- Stavební materiály nebudou používány, pokud jejich hmotnostní aktivita radonu je větší než hodnoty dané platnými právními předpisy v době výstavby.
- Součástí ceny dodávky jsou i náklady na realizační, dílenskou a dodavatelskou dokumentaci – dodavatel předloží ke schválení vše k odsouhlasení generálnímu projektantovi.
- Dodavatel zajistí na své náklady prostorové vytýčení všech stávajících sítí technické a dopravní infrastruktury.
- V případě vzniklých škod zaviněných dodavatelem na veřejném či soukromém majetku – v souvislosti s pracemi dle tohoto popisu, uhradí tyto škody plně dodavatel.

- Dodavatel provede a zajistí na svůj účet veškeré potřebné pomocné a ochranné konstrukce, potřebná značení a dopravně inženýrská opatření včetně projednání na příslušných orgánech a správcích sítí technické a dopravní infrastruktury.
- Součástí každé dodávky jsou náklady na potřebné pomocné a zdvihací mechanismy, lešení a další potřebná zařízení nutná ke zhotovení dodávky.
- Součástí každé jednotkové ceny v budoucí náklady na potřebná opatření proti nežádoucím klimatickým a povětrnostním podmínkám.
- Všechny rozvody, vedení a armatury budou barevně označeny dle platných předpisů a v rozsahu potřebném pro správu nemovitosti – opatřeny příslušnými plastovými štítky s fóliovým popisem.
- Veškerými bezpečnostními normami stanovené nápisy a značení jsou součástí dodávky.
- V ceně dodávky musí být zahrnuty ceny za spotřebované energie, plyn a vodu v době výstavby.
- Veškeré zařízení a dodávky budou dokončovány, nainstalovány, přikotveny a propojeny tak, aby byly při předání plně funkční.
- Součástí každé dodávky je i funkční odzkoušení jednotlivých částí zařízení a zařízení jako celku.
- Součástí každé dodávky je i příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek.
- Součástí dodávky, která to vyžaduje, jsou i náklady na zaškolení obsluhy a údržby.
- Dodavatel zajistí na své náklady dokumentaci skutečného provedení stavby, geodetické zaměření skutečného provedení, případně geometrický plán ověřený příslušným katastrálním úřadem a dokladové části – ve trojím vyhotovení, zpracování výkresů bude v tištěné podobě a digitální formě (DWG).

Není-li v soupisu prací, dodávek a služeb uvedeno jinak, musí být veškeré výše uvedené práce, dodávky a služby součástí jednotkových cen položek rozpočtu nabídky dodavatele.

8 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ, OSTATNÍ ÚDAJE

Před započítáním prací je nutno vytyčit všechny podzemní sítě, případně provést jejich přeložky a pracovat podle předpisů pro práci v ochranných pásmech těchto sítí, které vydává jejich správce (provozovatel). Umístění stavby bude vytyčeno oprávněnou osobou. Staveniště bude zhotoviteli stavebníkem předáno formou písemného zápisu.

Stavebník (zadavatel) i zhotovitelé (dodavatelé) se před realizací i během ní řídí:

- zákonem 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,
- nařízením vlády NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízením vlády NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Pro stavbu bude veden stavební deník.

Stavbu může jako zhotovitel provádět jen stavební podnikatel, který při její realizaci zabezpečí odborné vedení provádění stavby stavbyvedoucím – tzn. autorizovanou osobou s oprávněním k výkonu dle zákona č. 360/1992 Sb., o výstavbě.

V případě nesrovnalostí mezi jednotlivými částmi dokumentace platí že: kóty platí, i když se liší od velikostí odměřených ve výkresu - zákaz odměřování rozměrů z výkresů; výkresy podrobnějšího měřítka mají přednost před výkresy hrubšího měřítka pořízenými ke stejnému datu; textová určení (specifikace) mají přednost před výkresy; úpravy povrchů v tabulkách a textových specifikacích mají přednost před znázorněním ve výkresech; stavebně architektonické výkresy mají přednost před výkresy konstrukčními, technické zařízení budov v tom smyslu, že jsou rozhodující v celkovém utváření, pojetí prvků a konstrukcí. Bez ohledu na předcházející podmínky má dokumentace pozdějšího data vždy přednost před dokumentací dřívějšího data.

Zpracovatel projektové dokumentace si vyhrazuje právo být neodkladně informován o všech změnách v rámci stavby a případných odchylkách skutečného stavu od dokumentace z důvodu neprovedených sond nebo anomálií v rámci stavby objektu. Současně si vyhrazuje právo podle těchto sdělení v rámci autorského dozoru upravit konstrukci nebo úpravy konstrukcí schválit. V případě neinformování o nastalých změnách či nutnosti úpravy navrženého řešení nenese projektant žádnou odpovědnost za případné věcné, finanční či duševní škody spojené s realizací stavby.

Veškeré odchylky od navrženého řešení anebo zjištění neshod zpracované projektové dokumentace musí být v rámci autorského dozoru předem konzultovány a odsouhlaseny projektantem, záznam bude proveden do stavebního deníku.

Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo na změny, pokud nové poznatky zjištěné po vypracování této dokumentace umožní zlepšit funkce vyprojektovaných prvků a zařízení. Nově zjištěné poznatky je nutné

zpracovateli projektové dokumentace sdělit v dostatečném předstihu před samotným prováděním stavebních prací či výroby navržených prvků.

Autorská práva jsou chráněna zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Dokumentace či její část může být kopírována nebo jiným způsobem rozšiřována pouze na základě předchozího výslovného písemného souhlasu zpracovatele projektové dokumentace. Toto autorské dílo lze využít pouze a jen k účelu daným smluvním vztahem, jakékoliv zneužití pro jiný účel je trestné dle zákona.