

0,000 = 289,980 m n. m. B.p.v.

generální projektant



INTAR, a.s.

Bezručova 81 / 17a  
602 00 Brno

projektant části

architekt Ing. Arch. Radek Novotný

HIP Ing. Josef Pirochta

kontroloval Ing. Jiří Machovec

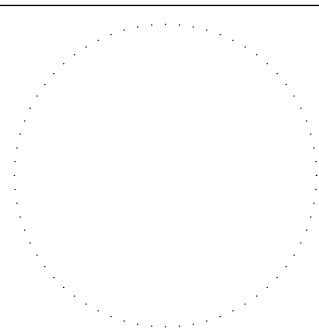
stavebník 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

místo stavby Plzeňská 130/221, 150 06 Praha 5

vypracoval Ing. Michal Kysilka

kreslil Ing. Michal Kysilka

zodp. projektant Ing. Jiří Machovec



dokument 15-02

datum 02/2018

formát 8xA4

stupeň DPS

revize 01

název stavby

objekt

část

**IO 203 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE**

**D.2.3 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE**

měřítko

-

název dokumentu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

číslo přílohy

**01**

Název akce: **UK 2.LF dostavba areálu Plzeňská 3.etapa**

Místo akce: Praha Motol

Investor: 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Zodp. projektant: Ing. Jiří Machovec  
autorizace č.: 1001879  
obor autorizace: IV00

Projektant: Ing. Michal Kysilka  
Tel.: +420 605 587 005

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby – revize 01 (DPS-R01)

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Odvedení splaškových vod**

## OBSAH

<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>1</b>
Úvod .....	3
Použité normy a předpisy.....	3
Stávající stav sítí .....	3
Kanalizace splašková .....	3
Kanalizační přeložka .....	3
Kanalizační přípojka .....	3
Splaškové vody .....	4
Kondenzát .....	4
Realizace.....	4
Doprava, manipulace a skladování.....	4
Spojování potrubí .....	5
Ukotvení potrubí.....	5
Montáž potrubí ve stěně .....	5
Prostup potrubí stropem .....	6
Opatření k zamezení vedení a přestupu hluku.....	6
Protipožární opatření .....	6
Zkouška vnitřní kanalizace.....	6
Závěr .....	7

## **Úvod**

Předmětem předkládaného projektu je odvedení splaškových vod vč. venkovního odvodnění nově vzniklých ploch budoucího objektu vystavěného jako 3. etapa areálu 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Podkladem pro vypracování projektu jsou výkresy stavební části, prohlídka i fotodokumentace v místě stavby, projektová dokumentace stávající výstavby areálových sítí a připomínky z kontrolních dnů za přítomnosti investora.

## **Použité normy a předpisy**

ČSN ENV 13801 - Plastové potrubní systémy pro kanalizaci (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Termoplasty – Doporučení pro instalace.

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

ČSN EN 12056-2 - Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet.

ČSN EN 12056-3 - Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet.

ČSN EN 12056-5 - Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání.

ČSN 730823 – Stupeň požární hořlavosti stavebních hmot

## **Stávající stav sítí**

V místě parcely určené pro výstavbu je vybudována veškerá technická infrastruktura. Pro napojení bude využit areálový vodovod a areálový rozvod jednotné kanalizace.

## **Kanalizace splašková**

V místě stavby je vybudována jednotná kanalizace pro celý areál UK. Tato větev je z PVC potrubí dimenze DN250 ve spádu kopírující vrstevnice povrchu (tedy min.5%).

### *Kanalizační přeložka a prodloužení*

Kanalizační přeložka je navržena jako jednotná a je navržena kvůli zahloubení nového svodné potrubí. Prodloužení tohoto řadu je navrženo jako příprava pro budoucí hospodářský objekt, který bude předmětem výstavby 4. etapy. Na stávající potrubí je dle podélného profilu osazena nová spadišťová šachta RŠJ3 spojena s druhou nově osazenou RŠJ4 potrubím z PP(SN12) dimenze DN250 uložena ve spádu 1,20% a celkové délky 30,52 m. Prodloužení jednotné kanalizace tvoří část od revizní šachty RŠJ1 až RŠJ3 v celkové délce 51,80 m. Sklon prodloužené kanalizace je 6,58%.

Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným. Na urovnané podloží bude uložen štěrkopískový podsyp tl. 150 mm.

Po celé délce trasy nekříží trasu žádné jiné veřejné sítě.

### *Kanalizační přípojka*

Kanalizační přípojka je navržena jako splašková a bude napojena areálový rozvod. Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu paženého pažením příložným.

Materiál přípojky je navržen z PP(SN12) – DN 150 ve spádu 1,92 % celkové délky 5,20 m. Na urovnané podloží bude uložen štěrkopískový podsyp tl. 150 mm.

Přípojka nekříží trasu žádné jiné veřejné sítě.

*Návrh a posouzení dimenze kanalizační přípojky (dle ČSN EN 120 56):*

Spotřeba vody pro daný objekt = potřeba vody (viz Výpočet potřeby vody dle vyhlášky 120/2011 Sb.)

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = K \cdot \sqrt{\sum DU_{WC} + DU_{VÝ} + DU_U + DU_P + DU_S}$$

$$Q_{ww} = 0,7 \cdot \sqrt{(31 + 10) \cdot 2,0 + 4 \cdot 1,5 + 123 \cdot 0,5 + 16 \cdot 0,8} = 8,92 \text{ l/s}$$

$$Q_{tot} = Q_{ww} = 8,92 \text{ l/s}$$

- 50% plnění, sklon 2%, DN 150  $\rightarrow Q_{max} = 13,60 \text{ l/s}$

$Q_{tot} < Q_{max}$  ... **NAVRŽENÁ DIMENZE VYHOVUJE**

#### *Splaškové vody*

Splaškové vody budou odváděny svislým a vodorovným odpadním potrubím vedeným v drážce ve zdi, instalační předstěně nebo instalační šachtě. Systém odvodnění bude gravitační.

Připojovací potrubí od jednotlivých zařízení do odpadních potrubí budou uloženy v drážkách stěn nebo v instalačních předstěnách ve spádu min. 3%. Vnitřní svodné potrubí je navrženo z plastových trubek – PP(SN12) a vnitřní odpadní potrubí je navrženo z plastových trubek – PP-HT. Přejechod kanalizačního potrubí ze svislé kanalizace do ležaté kanalizace bude zrealizován přes dvě kolena s úhlem 45°. Ve výši přibližně 1m nad podlahou v nejnižším podlaží a před každým přetrasováním v podhledu jsou na svislém odpadním kanalizačním potrubí umístěny čistící tvarovky přístupné přes manipulační dvířka stoupací šachty (součást dodávky stavební části).

Svodné potrubí kanalizace bude vedeno v zemi z PP(SN12) trubek ve spádu min. 2%.

Po ukončení montáže vnitřní gravitační kanalizace se provedou zkoušky dle ČSN 73 6760.

#### *Kondenzát*

Zkondezované vody budou vznikat od technologických zařízení vzduchotechniky a vytápění - běžná voda s drobnými příměsi vyplavenin Cu/Al/Fe (dle materiálu výměníku).

#### Uložení kanalizace

- splašková kanalizace: připevňovací prvky s pryžovou výstelkou (systém HILTI nebo rovnocenný)
- prostupy potrubí do země musí být zaizolované v souladu s hydroizolačním systémem stavby a tlakem podzemní vody

#### **Realizace**

##### *Doprava, manipulace a skladování*

Volně ložené (nepaletované) trubky musí během transportu ležet celou svou délkou na ložné ploše. Nedoporučuje se smýkat trubkami po zemi nebo ložné ploše dopravního prostředku.

Při nízkých teplotách (zejména pod bodem mrazu) je nutné při manipulaci dbát zvýšené opatrnosti. Při manipulaci jeřábem je nutné použít textilní pásy.

Trubky a tvarovky PP-HT, včetně těsnících elementů mohou být skladovány na volném prostranství, nejdéle však po dobu 2 let, jinak je třeba výrobek chránit před UV zářením. Při skladování musí být dodrženy tyto zásady:

- a) Trubky musí být uloženy tak, aby nedošlo k jejich deformaci.
- b) Hrdla trubek musí být uložena volně tak, aby se ve svislém ani vodorovném směru nedeformovala.
- c) Maximální výška stohu z nepaletovaných trubek nesmí překročit 1,5 m.

#### *Spojování potrubí*

Trubky a tvarovky PP-HT jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. Trubky je možné zkracovat buď pomocí speciálního řezáku na trubky nebo pilkou s jemným zubem a kosořezem. Je nutné zabezpečit, aby řez probíhal kolmo na osu potrubí. Řez je nutné začistit a vytvořit na něm úkos. Úkos je možné provést rovněž speciálním řezákem (úkos vznikne již při samotném řezu) nebo jemnou rašplí či pilníkem.

#### *Ukotvení potrubí*

Ukotvení potrubí ke stavební konstrukci stabilizuje polohu potrubí, přenáší síly a zatížení do konstrukce, brání nedovolenému průhybu potrubí a nežádoucímu přenosu vibrací a hluku do stavební konstrukce. Pro ukotvení plastového potrubí HT jsou použity ocelové objímky s pryžovou výstelkou (snižují přenos hluku na konstrukci). Objímka musí vždy odpovídat vnějšímu průměru potrubí. Nedoporučuje se používat ocelové háky a pásy z měkčeného PVC.

Objímky, rozmístěné po délce potrubí, rozdělujeme na pevné a volné. Pevné objímky (PO) musí být umístěny vždy pod hrdlem trubky nebo těsně pod samostatným hrdlem v případě rovné trubky s násuvným hrdlem. Tvarovky a skupiny tvarovek musí být vždy uchyceny pevnými objímkami.

Volné objímky doplňují pevné objímky v systému ukotvení potrubí a jsou opatřeny kluznou gumovou manžetou, vymezovací podložkou a vždy jsou o několik setin milimetru větší než je vnější průměr potrubí (nejsou dotaženy na pevno tzn. umožňují dilataci potrubí).

#### *Montáž potrubí ve stěně*

Prostupy a rýhy ve stěnách musí zajišťovat montáž potrubí bez pnutí, umožnit pohyb potrubí při sedání objektu a zabezpečit ochranu potrubí proti mechanickému poškození. Do prostupů se nesmí umístit spoje potrubí. Potrubí je možné bezprostředně omítnout pouze po jeho obalení lepenkou, plstěnými pásy, minerální vatou či nosičem omítky např. pletivem. V místech, kde by odpadní potrubí mělo vést společně s teplovodem, je nutné tento teplovod odizolovat. Zároveň je nutné respektovat směrnice pro předstěnové instalace a odpovídající normy pro výstavbu odpadních potrubí uvnitř budov. Ležaté potrubí, např. připojovací potrubí od více zařizovacích předmětů, musí být po celé své délce podezděno. Zároveň však musí být zajištěn prostor pro dilataci potrubí.

### *Prostup potrubí stropem*

Prostup stropem musí být proveden vodotěsně a zvukotěsně. V případě nutnosti zabezpečení prostoru proti šíření požáru je možné použít protipožární manžety, které se umísťují na tu stranu prostupu, kde hrozí větší požární riziko. Ke konstrukci se přichycují pomocí ocelových hmoždinek, v žádném případě se nesmí umístit do prostupu.

### *Opatření k zamezení vedení a přestupu hluku*

Podle normy by neměla emise hluku ze zabudovaného potrubí v prostorách, chráněných před hlukem, překročit 35 dB(A). V těchto prostorách proto není přípustné instalovat potrubí odkryté. Do kanálu ve stěně nebo na druhou stranu stěny je možné potrubí umístit pouze tehdy, činí-li její plošná hmotnost 220 kg/m<sup>2</sup>. Dalšího snížení hlukové emise lze dosáhnout použitím objímek s pryžovou vložkou a ukotvením do plastových hmoždinek ve stěně.

### **Protipožární opatření**

Potrubí PP-HT je dle ČSN řazen do skupiny C3 látky lehce hořlavé. Pro zabránění přenosu ohně a dýmu mezi oddělenými požárními úseky je nutné provést následující opatření:

- a) Při prostupu sběrného potrubí stropem, oddělujícím požární úseky, musí být potrubí vybaveno protipožární manžetou, která obsahuje náplň, jež při zahřátí na teplotu nejméně 130 °C neprodyšně a ohnivzdorně uzavře otvor průchodu trubky stropem. Tím zabrání průniku ohně a zplodin hoření.
- b) Při vedení sběrného potrubí instalační šachtou, která je považována za jeden požární úsek, musí být všechny odbočující větve opatřeny protipožární manžetou.

### **Zkouška vnitřní kanalizace**

Zkoušení vnitřní kanalizace se provádí dle ČSN 73 6760 a skládá se ze tří částí:

- a) z technické prohlídky,
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí,
- c) ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Do doby provedení zkoušky kanalizace, se musí potrubí, určené k prohlídce, ponechat přístupné a očištěné (s viditelnými spoji). Po dobu zkoušky vodotěsnosti na svodném potrubí, která se provádí vodou bez mechanických nečistot o přetlaku nejméně 3 kPa a nejvíce 50 kPa, je nutné utěsnit všechny otvory. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu a je vyhovující pokud únik vody, vztahující se na 10 m<sup>2</sup> vnitřní plochy potrubí, nepřesáhne 0,5 l/hod.

Zkouška plynotěsnosti se provádí po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek, při dočasném utěsnění odpadního potrubí v nejnižší umístěných čistících tvarovkách. Větrací potrubí zůstane dočasně otevřené do začátku unikání zkušebního plynu, který musí být zdravotně nezávadný, nevýbušný, ale zapáchající nebo obarvený. Na nejnižší osazenou čistící tvarovku se umístí zkušební víko s plnicím kohoutem a mikromanometrem. Přes plnicí kohout se napustí zkušební plyn přetlakem 0,4 kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška je vyhovující, jestliže v celém objektu po 0,5 hod od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost plynu.

O výsledku zkoušky se pořizuje zápis.

## **Závěr**

Při provádění prací budou dodrženy veškeré příslušné předpisy a ČSN. Pokud se během stavby vyskytnou nejasnosti nebo změny je investor povinen informovat projektanta. Instalace rozvodů a zařízení bude v souladu s technickými požadavky dodavatelů jednotlivých materiálů a zařízení.

Před zahájením výkopových prací je investor povinen ověřit polohopisnou polohu a hloubku veškerých stávajících inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození.

Brno, únor 2018

Vypracoval: Ing. Michal Kysilka