

## ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Projekt zdravotně technických instalací řeší v nutném rozsahu změny stávajících rozvodů vnitřního vodovodu a kanalizace v objektu 33 v areálu AMZ Financial Group s.r.o. v Brandýse nad Labem v závislosti na navrhovaných stavebních úpravách.

Likvidace srážkových vod ze střech objektu je stávající a zůstane zachována beze změn. Splaškové vody běžného charakteru ze sociálního zařízení budou odváděny novou areálovou kanalizační přípojkou z trub PVC KG DN160 do areálové kanalizace vedené před objektem.

### VÝCHOZÍ PODKLADY

Stavební půdorysy a řezy v digitální formě

Požadavky investora

Požárně bezpečnostní řešení

Požadavky ostatních profesí

Platné vyhlášky a normy a to zejména

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovod

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 806-1-5....Vnitřní vodovod určený k lidské spotřebě

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech

ČSN 06 0320 Příprava teplé vody

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 12 056-1-5 Vnitřní kanalizace- navrhování

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a

ČSN EN Odvodňovací systémy vně budov

Zákon č.274/2001Sb ve znění pozdějších předpisů

### VÝPOČTOVÁ ČÁST

#### Potřeba vody pro objekt a odtok splaškových vod

Výroba - servis

5 zaměstnanců

na jednoho pracovníka v jedné směně za rok

provozovny místního významu, kde se vody neužívá k výrobě

WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování

26 m<sup>3</sup>/rok tj. 104l/d

#### **Průměrná denní potřeba**

5 x 104 =

**520l/d**

#### **Max. denní potřeba**

520 x 1,5 =

**780l/d**

#### **Roční potřeba vody**

5 x 26 =

**130 m<sup>3</sup>/rok**

#### **Množství splaškových vod odpovídá potřebě vody**

#### **Provozní podmínky vnitřního vodovodu**

Min.hydrodynamický tlak u nejnepříznivější výtokové armatury min.0,1MPa

Uvažovaná rychlost proudění 2,5m/s

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu pro pitnou vodu 0,99l/s

#### **Provozní podmínky vnitřní kanalizace**

Splaškové vody z objektu budou odváděny gravitačním systémem vnitřní kanalizace.

Rychlost proudění 0,7-5m/s.

Max. průtok splaškových vod činí 2,5l/s.

## **VNITŘNÍ VODOVOD**

### **Zásobování pitnou vodou**

Vodovodní rozvody budou napojeny na nové rozvody v objektu 35. Za vstupem vodovodního potrubí do objektu bude osazen hlavní uzávěr objektu a vodoměrná sestava s podružným vodoměrem.

### **Technické řešení vnitřního vodovodu**

Nové rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy z trub z polypropylénu PP RCT PN22. Tvarovky v tlakové třídě PN20(S2,5). Spojování potrubí bude prováděno výhradně polyfúzním svařováním.

### **Připojovací potrubí**

Připojovací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi popř. v instalačních předstěrách. Stojánkové baterie budou napojeny přes rohové nástěnné ventily, které budou osazeny pod zařizovacími předměty. Klozety budou připojeny na studenou vodu přes rohový ventil. Splachovací nádržka u výlevky bude napojena přes rohový ventil s flexi hadičkou. Pro napojení výtokových armatur budou použity nástěnky připevněné ke stěně. Drážka pro vedení izolovaného potrubí musí být volná a umožňovat dilataci potrubí. Potrubí bude vedeno v min spádu 0,3% směrem k nejbližšímu místu vypouštění.

Přechody plast-kov budou řešeny pomocí přechodek se zalisovanými mosaznými dílci, opatřenými odpovídajícím vnitřním nebo vnějším závitem.

### **Izolace a upevnění potrubí**

Potrubí bude izolováno včetně tvarovek a armatur. Součinitel tepelné vodivosti navrhované izolace je 0,038W/m.K pro ležaté a stoupací a pro připojovací potrubí a odpovídá požadavkům vyhlášky č.193/2007Sb. Izolace armatur bude provedena jako snímatelná.

Připojovací potrubí – vedené v drážkách

Potrubí studené vody

tl.13mm

Potrubí teplé vody

tl.20mm

### **Příprava TV**

Teplá voda bude připravována elektrickým zásobníkovým ohřívákem vody určeném pro vodorovnou i svislou montáž EWH UNIVERSAL EL80. Přípojky k ohříváku G1/2" budou vybaveny předepsanými armaturami. Na přípojce studené vody k ohříváku bude osazen kulový kohout, T-kus se zkušebním kohoutem, zpětný ventil, pojistný ventil, manometr a výtokový kohout příslušné dimenze. Na přípojce teplé vody bude osazen kulový kohout. Cirkulace teplé vody není vzhledem k délce rozvodů navrhována.

### **Uzávěry na potrubí**

Jako uzavírací armatury budou používány kulové kohouty. Budou osazeny před skupinami zařizovacích předmětů, před jednotlivými zařizovacími předměty dle výkresové dokumentace.

Vnitřní vodovod bude chráněn proti znečištění vody zpětným průtokem zpětnými armaturami dle ČSN EN1717.

### **Požární vodovod**

Vnitřní odběrná místa pro prvotní hasební zásah nejsou dle PBŘ požadována.

### **Zkoušení vnitřního vodovodu**

Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba, jejíž kvalifikaci mohou ověřovat např. živnostenská společenstva. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- a. prohlídka potrubí;
- b. tlaková zkouška potrubí;
- c. konečná tlaková zkouška.

Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí podle ČSN EN 806-4. Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem se provádí zkušebním přetlakem 250 kPa (v odůvodněných případech nejvíce 300 kPa). Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny (doba trvání zkoušky) poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (nejvíce 7 dnů). Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře uzávěr na začátku zkoušeného vodovodu (např. hlavní uzávěr objektu) a odečte se hodnota zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

### **Proplach a dezinfekce vnitřního vodovodu**

Po ukončení montáže vnitřního vodovodu bude proveden vyplach potrubí pitnou vodou. Od dezinfekce potrubí je možno s ohledem k jeho rozsahu odstoupit.

### **Předání vnitřního vodovodu**

kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky  
kontrola provedení dle projektu nebo odsouhlasené nabídky  
kontrola provedení dle požadavků dodavatele materiálu  
tlaková zkouška vnitřního vodovodu je nedílnou součástí montáže  
předání dokumentace – protokolu o provedení tlakových zkoušek, prohlášení o shodě ap)

### **Provoz vnitřního vodovodu**

Investor je povinen zabezpečit provoz vnitřního vodovodu dle ČSN EN 806-5. Bude prováděna pravidelná kontrola funkčnosti zpětných armatur, filtrů, pojistných armatur, celistvosti tepelné izolace. V případě, že bude plánována odstávka vnitřního vodovodu delší než 7dní zajistí investor vyplach nevyužívaných částí vodovodu.

## **VNITŘNÍ KANALIZACE**

### **Technické řešení**

Spláskové vody jsou z objektu odváděny novou kanalizační přípojkou do stoky areálové kanalizace vedené před objektem. Způsob napojení na areálovou kanalizaci bude upřesněn po odkrytí stávajícího potrubí dle jeho materiálu a montáže. Upozorňuji na nutnost provádění montáže od napojovacího místa směrem proti toku vody.

### **Materiál vnitřní kanalizace**

Připojovací a odpadní potrubí vnitřní kanalizace je navrženo z potrubí PP HT systém. Svodné potrubí vedené v zemi pod podlahou 1.NP z trub PVC KG systém. Tvarovky s hrdly s pryžovým těsnícím kroužkem. Pro napojení zařizovacích předmětů budou použity odpadní ventily a západkové uzávěry např. HL.

### **Montáž potrubí vnitřní kanalizace**

Montáž ležaté kanalizace a odpadního potrubí, vzdálenosti uchycení potrubí budou řešeny v souladu s ČSN EN 12 056 části 1-5 a dále s technickými předpisy výrobce potrubí.

Trubky budou spojovány pomocí zasunovacích hrdel se vsazeným profilovaným těsnícím kroužkem. Pro upevňování potrubí budou použity ocelové objímky s pryžovou výstelkou. Objímka musí vždy odpovídat vnějšímu průměru potrubí. Nedoporučuje se používat ocelové háky a pásy z měkčeného PVC. Pevné objímky 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. Vzdálenost objímek bude desetinásobek vnějšího průměru trubek. Na odpadním potrubí je max. vzdálenost objímek 2000mm.

Nedoporučuje se montáž potrubí při teplotách nižších než 5°C.

Při ukládání potrubí do betonu je třeba před zabetonováním obalit hrdla lepicí páskou.

Při ukládání potrubí do drážek ve zdi bude potrubí obaleno minerální vlnou. Vrstva omítky min. 20mm. Prostupy a rýhy ve stěnách musí zajišťovat montáž potrubí bez pnutí, umožnit pohyb při sedání objektu a zabezpečit ochranu potrubí proti mechanickému poškození. V prostupech stavebními konstrukcemi nebudou umístěny spoje potrubí.

### **Připojovací potrubí**

Zařizovací předměty budou napojeny přes odpadní ventily a zápachové uzávěry připojovacím potrubím do hlavního svodného potrubí, napojení bude provedeno pomocí jednoduchých odboček s úhlem připojení 45°. Odpadní vody od pojistných armatur ZTI a VS budou přes zápachové uzávěry pro kondenzátní vody popř. přes nálevky se zápachovou uzávěrou svedeny do systému vnitřní kanalizace

Min. spád připojovacího potrubí je 3%.

### **Odpadní potrubí**

Vnitřní kanalizace bude odvětrána nad střechu odpadním potrubím S1. Ve výšce 1m nad podlahou se osadí na odpadním potrubí čistící kus.

Ve spodní části potrubí budou osazeny přechodové kusy. Pro přechod na ležaté potrubí bude použito 2xkoleno 45°. Potrubí uložené v drážce bude obaleno minerální vlnou.

### **Svodné potrubí**

Hlavní svodné potrubí bude vedeno pod podlahou v 1.NP ve spádu min. 2% ven z objektu.

Vedlejší svodná potrubí budou napojena pomocí jednoduchých odboček 45°. Potrubí vedené v zemi bude uloženo do pískového lože 100mm a obsypáno 300mm nad vrchol potrubí. Min. výška krytí od vrchu potrubí bude 150mm od spodní hrany podlahové konstrukce v 1.NP. Zásyp rýhy bude řádně hutněn.

### **Srážková kanalizace**

Likvidace srážkových vod ze střech objektu je stávající a zůstane zachována beze změn.

### **Zkoušení vnitřní kanalizace**

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- |    |  |
|----|--|
| 1. | z technické prohlídky                    |
| 2. | ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí |
| 3. | ze zkoušky plynotěsnosti potrubí         |

**Technická prohlídka**, zkouška vodotěsnosti a zkouška plynotěsnosti se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo v celku. Z prohlídky a obou zkoušek se provede záznam.

**Zkouška vodotěsnosti** se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části, nebo v celém celku se musí veškeré otvory utěsnit. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svody zkoušeného celku (úseku) plní vodou tak, aby se všechen vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak, potřebný pro vlastní zkoušku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost ustálily, stěny potrubí dostatečně nasákly vodou a aby všechen vzduch mohl uniknout.

Tento čas je pro potrubí z plastů 30 min. Po uplynutí času se provede prohlídka a zjistí se, zda nedochází k viditelnému úniku vody (např. odkapávání). Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa.

**Zkouška plynotěsnosti** se může provádět po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek vodou. Zkouška se provádí po dočasném utěsnění odpadního potrubí v nejnižších místech odpadních trub. Větrací potrubí zůstane dočasně otevřené až do začátku unikání zkušebního plynu. Zkouška se provádí zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným, nehořlavým, ale zapáchajícím (odorizovaným) nebo barevným plynem. Zkouška se provede z nejnižší položené čistící tvarovky odpadního potrubí přes zkušební víko, které je osazeno plnicím kohoutem a mikromanometrem. Plnicím kohoutem se napouští plnicí plyn z tlakové nádoby nebo kompresorem na přetlak 0,4 kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže v celém objektu po 30 min od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost zkušebního plynu.

### **Požadavky na ostatní profese**

Stavební

Prostupy stavebními konstrukcemi

Prostupy požárními konstrukcemi

Stavební konstrukce pro instalaci vestavěných prvků a volně vedených rozvodů vnitřního vodovodu a kanalizace.

### **Závěr**

Při zpracování dokumentace byly respektovány příslušné ČSN, vyhlášky a další související předpisy a nařízení. Projektová dokumentace byla zpracována jako dokumentace pro provedení stavby. Platnost projektové dokumentace 2 roky.

v Hradci Králové - květen 2018

Šárka Brousilová