

Úvod

Zpracovaná dokumentace ZTI řeší návrh domovních rozvodů ZTI – kanalizace a vody upravovaných prostorů 5.NP stávající jídelny v objektu STC – Růžová ulice v Praze 1.

Dokumentace je řešena na základě podkladu architektonicko stavební části řešení dispozic objektu, umístění objektu v terénu – jak výškově, tak polohově a z dostupných podkladů o domovních rozvodcích ZTI – zajištěných GP a spoluúčastí uživatele – investora.

Je vycházeno z PD technologie gastroprovozu a vystrojení skupin zázemí personálu a návštěvníků.

Před zahájením vlastních realizačních prací je nezbytně nutné odhalení a odkrytí současně přesně nezaměřených poloh odpadů a přívodu vody, na které jsou navržena nová přepojení.

Z hlediska bilancí potřeb nedochází ke změně, jedná se o stávající jídelnu se zázemím - modernizaci provozu .

Veřejné části domovních přípojek

Bez zásahů do veřejných částí přípojek objektu . . Napojování se týká výhradně 5.NP na stávající domovní systém ZTI.

Domovní rozvody

Kanalizace

Návrh a zpracování dokumentace jsou řešeny v souladu s ČSN 756760 a ČSN EN 12056

Jedná se o stávající domovní systém oddílných svislých odpadů probíhajících podlažím k odvětrání nad střechu . Z hlediska zadání klienta – jedná se o výměny průběhů současných odpadů daným podlažím s přepojením na stávající odvětrání nad střechu a přepojením v úrovni podlahy mezi stropem 4. a podlahou 5.NP.(Osazení ČK v úrovni 5.NP pro zlepšení údržby odpadů.)

Svislé větve odpadů jsou taženy na výšku objektu s vysazenými odbočkami v podlažích pro napojení přípojovacího potrubí osazovaných zařizovacích předmětů. Svislé větve odpadů jsou odvětrány nad střechu s osazenými ventilačními hlavicemi. Krátké – neodvětrávané větve odpadů jsou zajištěny vytažením pera a případně přivětrávací hlavicí standardu HL 900 N Eco a HL 905 – dle řešení řezů ve výkresové části PD.

Materiál: Svislé větve odpadů přednostně vícevrstvé odhlučňené potrubí systému certifikovaného pro použití v ČR – variantně pak např. typu HT pro uložení do drážky ve zdivu – dodatečnou protihlukovou izolací s omítnutím. Přípojovací potrubí zařizovacích předmětů - hrdlové typu HT.(S odolností vyšších teplot pro gastroprovoz.)

V exponovaných místnostech budou i odhlučňené odpady doplněny protihlukovou izolací a vnitřní dešťové odpady budou doplněny lepenou izolací s uzavřenou strukturou buněk jako zajištění proti kondenzaci na povrchu .

Pro dané zařízení současně není řešen systém samostatné tukové kanalizace a ani nové odběry a přípravy jídel se zachováním počtu jídel nevyžadují toto řešení.

Vodovod

V rámci řešení domovního rozvodu je proveden páteřní rozvod pod stropem 5.NP v podhledu koordinovaně s vedením VZT k napojení jednotlivých skupin zázemí provozovny. Pokládka páteřního rozvodu do podvěsu pod strop, bude řešena jako kompletní kluzné uložení rozvodu s obalením pěnovým náplekem s dostatečným zajištěním možnosti kompenzace rozvodu.(Dle typu skutečně použitého materiálu.)

Příprava TUV –stávající centrální příprava TUV objektu , kdy prostor 5.NP je napojen na stávající přívod asvislé větve SV, TV a CTV s řešením nového páteřního vedení.

Před vlastní realizací je nezbytně nutné odkrytí současně větve, oběření potřebných profilů přívodů a ověření skutečných tlaků na patě podlaží , kontrolním měřením.

Napojení jednotlivých odběrních míst a osazených zařizovacích předmětů vodorovnými rozvody v drážkách ve zdivu s obalením a omítnutím.

Materiály: celý rozvod je navržen přednostně na lisované plastové trubní materiály s kovovými spojkami - materiálů certifikovaných pro použití v ČR v tlakových řadách PN 25- PN 16.

Variantně nové systémy PPRCT s roztažností materiálu $k = 0,05 \text{ mm/K}$ (Což se přibližuje k roztažnosti materiálů lisovaných).

U těchto materiálů je velkou výhodou - podstatně menší roztažnost materiálu než u materiálů svařovaných - kompozitů HOSTALEN a s tím vhodnější řešení menších kompenzačních smyček na rozvodech.

V případě snížených nároků zákazníka lze uvažovat i s nasazením - svařovaných plastů typu PPR 3 kompozitu HOSTALEN v tlakové řadě do PN 20 pro SV, TUV i CTUV, včetně typových tvarovek, kotvení úchytlů a uzávěrů. (Hlavní zásadou použitého materiálu – prohlášení o shodě a certifikace výrobku pro použití na rozvody pitné vody v ČR.)

CU materiály nejsou pro domovní rozvody vzhledem k povoleným malým průtokovým rychlostem a tím podstatně větších profilů rozvodů – doporučeny.

Izolace rozvodů – pěnové návleky – pro SV proti rosení. Tepelné izolace systému v souladu s vyhl.193/2007 Sb-MPO.

Uzavírací armatury jednotlivých skupin – typové výrobky spolu s materiálem potrubí – případně kulové kohouty pro vodu – s plynulou obsluhou zajišťovanou uživatelem či šnekovým převodem. (Zajištění požadavku ČSN 736660 čl.77 – zajištění proti tlakovým rázům v potrubním rozvodu.)

Domovní hydrantový systém

V rámci řešení prostoru jídelny nedochází ke změnám či úpravám na stávajícím domovním systému.

Rozvody plynu

Bez plynofikace řešeného prostoru.

Zařizovací předměty

ZTI nejsou stanoveny konkrétní výrobky a modely. Jejich výběr je přímo závislý na vlastní volbě investora s ohledem na nároky vybavení a řešení jednotlivých interiérů zázemí domu.

Pro potřebu návrhu trubních tras rozvodů je uvažováno s osazováním evropského standardu – WC konzolové ze zakrytou nádrží, umyvadla velká keramická se spodním napojováním stojánkových baterií přes rohové ventily s integrovanými sítky např. SCHELL pod zařízením. Rozteče rozet ventilů musí i následně umožnit dodatečnou montáž keramického zákrytu zápachové uzávěrky.

Před zahájením vlastních prací na trubních rozvodech budou konkrétní výrobky dohodnuty uživatelem spolu s dodavatelem části ZTI – případně budou jednotlivé modely dostupné na stavbě pro potřebná doměření. Montáže zahraničních prvků budou řešeny dle montážních schémat a šablon dodávaných výrobcem spolu se zařízením. Směrové, výškové kóty a přesné polohy zařízení budou určeny v architektonické části spolu s konkretizováním typu a modelu s prováděním výkresů detailů a spárořezů v jednotlivých místnostech.

Napojování zařízení gastrotechnologie dle podrobnosti PD Gastroprovozu.

Bilanční údaje

Spotřeba vody a odtok splaškových vod

Jedná se o zkvalitnění současného provozu jídelny – rekonstrukce vybavení pro současně zachovávaný počet osob.

Tedy bez nárůstů potřeb odběrů vody či odtoku splaškových vod.

Stanovení průtoku pro potřebu řešení přípojky vody prostoru

Základní vybavení dotřčeného prostoru 5.NP (ověření potřebného DN přívodu svislé větve domovního přívodu.)

Dle výpočtu ČSN 75 5455– ČSN EN 806-3 – část 3 zjednodušená metoda ze vztahu 3 – náerazový odběr

$$Q = \max. 1,55 \text{ l/s}$$

za předpokladu doržení max. $v = 1,8 \text{ m/s}$ – odpovídá 33 mm – na svislé větvi SV je doporučen přívod DN 32 vnitřní a pro TUV pak DN 25 vnitřní . Přívod CTUV je předpokládán na celé větvi DN 15-max. DN 20 – ověřit po odkrytí u napojovacího bodu.

Bilance a stanovení průtoku dešťových vod

Není zasahováno do plochy odvodňované střechy. Úpravy se odehrávají výhradně uvnitř objektu v prostorách 5.NP.. Stávající zachování dešťových odpadů.

Předběžné hydrotechnické posouzení dodávky SV – zjednodušená forma

Kota tlakové čáry v místě –dle podkladů správce sítě – současně není znám údaje tlakové čáry a rovněž není zřejmé , zda je na patě přípojky za Vdm sestavou řešena jakákoliv úprava buď v redukci či zvyšování tlaku.

Ověření stanovuje pouze ideální potřebný tlak na patě svislé větve pro plynulé zásobování dotčeného propstoru.

Celková max.výška domu cca 20-22 m k vrcholu hřebene – poslední odběrní místo od vstupu přípojky max.22 m

Předběžný hydrotechnický výpočet:

Celková výška –max. 22 m – požadovaný tlak u nejvzdálenějšího výtoku – 0,1 MPa.

$$p_{\text{dis}} - h \cdot \rho \cdot g \cdot 12,5 \cdot p_{\text{reg}} - \text{doplněním do vztahu} = p_{\text{dis}} - 22 \cdot 972 \cdot 9,81 \cdot 12,5 \cdot 0,1 \text{ MPa}$$

$$p_{\text{dis}} = \min. 0,459 \text{ MPa} = \text{cca min. } 4,59 \text{ Bar min. požadovaný přetlak na vstupu přípojky do objektu}$$

Při zahájení odběru stavební vody doporučeno provést kontrolní měření skutečného tlaku po dobu cca 1 týdne – zápis měření špička,klid.V případě hodnot trvale vyšších než 5,5-6 Bar osadit na přívodu redukční ventil v případě hodnot trvale nižších než požadovaných 4,59 sBar osadit posilovací tlakovou stanici.

V objektu instalovaná zařízení a odběrní místa ZTI jsou provozovatelná při min. 2 bar provozního přetlaku na nejvzdálenějším odběrním bodě.

Základní pravidla pro montáže, vedení a spojování, tlakové zkoušky , proplachy , dezinfekce vodovodu , tepelné izolace

Požadavky na vedení potrubí

Vedení potrubí v podlaze bez ochranné trubky se nedoporučuje.

V místě vstupu potrubí ze země do budovy se osazuje ochranná trubka, a popř. zřizuje montážní šachta.

Hadice a vlnovcové trubky se smí používat pro napojení výtokových armatur, nádržkových splachovačů, ohřivačů vody, čerpacích stanic, čerpadel a technologických zařízení a musí být přístupné pro výměnu.

Kromě uzavíracích a vypouštěcích armatur se na potrubí vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody osazují vzorkovací armatury. Jejich umístění je vždy nutné za výstupem teplé vody z ohřivače a před vstupem cirkulačního potrubí do ohřivače.

Cirkulační potrubí musí být možné odvzdušnit výtokovou armaturou nebo odvzdušňovací armaturou.

Při vedení potrubí v neprůlezných instalačních kanálech nebo drážkách nesmí být potrubí studené pitné vody vedeno společně s potrubím ústředního vytápění, parovody nebo horkovody.

Potrubí pro nepitnou vodu musí být vždy označeno barevnou samolepicí páskou umístěnou na trubkách nebo na tepelné izolaci nebo barevným nátěrem. Označení potrubí se provádí podle ČSN 13 0072. Při označování barvami se potrubí nepitné vody označuje bílou barvou.

Při ukládání vodovodních potrubí do země vně budov se postupuje především podle ČSN EN 805. Povrch potrubí vedeného pod terénem souběžně s budovou musí být od vnějšího povrchu stěny nebo základu budovy vzdálen nejméně 0,4 m. Doporučuje se vzdálenost alespoň 1,5 m. Při menších vzdálenostech než 1,5 m má být potrubí uloženo v ochranné trubce. Potrubí vnitřního vodovodu vně budov smí být vedeno také v instalačních kanálech a podobných prostorách.

Tepelné izolace

Potrubí teplé vody s cirkulací a cirkulační potrubí teplé vody musí být tepelně izolováno. Požadavky na tepelnou izolaci jsou uvedeny ve vyhlášce č. 193/2007 a TNI CEN/TR 16355. Potrubí studené pitné vody, kromě potrubí zásobujícího pouze odběrní místa požární vody a potrubí uloženého v ochranné trubce, musí být tepelně izolováno. Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody jsou uvedeny v tabulce 1. U potrubí nepitné vody se nutnost tepelné izolace posoudí podle účelu použití vody. Tepelná izolace musí zabránit kondenzaci na vnějším povrchu kovových potrubí studené vody. Potrubí, které není opatřeno tepelnou izolací, má být obaleno plstěným pásem.

Propojení potrubí studené a teplé vody

Pokud je výtok smíšené vody za místem smísení studené a teplé vody uzavíratelný (např. u termostatických směšovacích armatur pro více výtoků, u výtokových armatur s automatickým otevíráním a uzavíráním nebo uzavíratelných sprchových hlavíc), musí být směšovací armatura na přívodech teplé a studené vody opatřena zpětnými armaturami nebo musí být zpětné armatury osazeny na přívodu vody ke směšovací armatuře. Potrubí smíšené vody nesmí mít v trase od směšovací armatury k nejvzdálenější výtokové armatuře objem větší než 3 l. Objem potrubí odbočujících z trasy k nejvzdálenější výtokové armatuře se do uvedeného objemu nezapočítává.

Tabulka 1 – Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody podle ČSN 75 5409

Druh a umístění potrubí	Nejmenší tloušťka tepelné izolace¹⁾ při $\lambda\theta \leq 0,04 \text{ W/(m.K)}^2$ mm
Připojovací potrubí a podlažní rozvodné potrubí umístěné v prostorech, kde není vedeno společně s potrubím ústředního vytápění nebo teplé vody s cirkulací ³⁾ , popř. vedené ve zděných přízdívkách nebo pod omítkou	4
Nezakryté ležaté a stoupací potrubí vedené pod stropem nebo podél stěn místností, ve kterých se při vytápění nepředpokládá teplota větší než 25 °C.	9
Ležaté nebo stoupací potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách, kde není vedeno společně s potrubím teplé vody s cirkulací ³⁾ nebo s potrubím ústředního vytápění	9
Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím teplé vody s cirkulací	13
Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím ústředního vytápění	19

Potrubí vedené v kotelnách, předávacích (výměníkových) stanicích a podobných prostorách, kde se předpokládá teplota větší než 25 °C. 19

- 1) V místech křížení jiných potrubí nebo v místech prostupu potrubí stavebními konstrukcemi smí být tloušťka tepelné izolace zmenšena až na 4 mm.
- 2) λ_0 je součinitel tepelné vodivosti materiálu tepelné izolace. Při $\lambda_0 > 0,04 \text{ W/(m/K)}$ musí být tloušťka tepelné izolace větší, než je uvedeno v tabulce 1.
- 3) Potrubí teplé vody bez cirkulace se nepovažuje za zdroj tepla, který by mohl způsobit ohřátí vody v potrubí studené vody vedeném ve společných prostorech s potrubím teplé vody.

Montáž potrubí a armatur

Povrchy potrubí se nesmí dotýkat stavebních konstrukcí. Vzájemná vzdálenost volně vedených potrubí a vzdálenost volně vedených potrubí od stěn, stropů a jiných konstrukcí musí být taková, aby se izolace potrubí nedotýkala souběžných potrubí a jejich izolací, stěn, stropů a jiných konstrukcí, které neslouží k upevnění potrubí. Souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti podle TNI CEN/TR 16355. Při prostupu volně vedeného vodovodního potrubí stavební konstrukcí se musí zabránit pevnému spojení s touto konstrukcí (např. uložením do ochranné trubky).

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.

U oddílných vnitřních vodovodů se zkouší každý vodovod (pitné vody, provozní vody apod.) zvlášť. Při zkoušení jednoho vodovodu musí být všechny vývody nebo výtokové armatury u druhého vodovodu otevřeny, aby se poklesem přetlaku prokázalo případné zakázané propojení obou vodovodů. Přívod vody do vodovodu s otevřenými vývody musí být uzavřen nebo odpojen. O prověření zakázaného propojení se provede zápis.

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.

Proplachování vnitřního vodovodu

Proplachování potrubí se provádí podle ČSN EN 806-4. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem. Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit.

Nádrže a ohřívače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2 krát vyměnit).

Dezinfekce vnitřního vodovodu pitné vody před uvedením do provozu

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování. U vnitřních vodovodů pitné vody s počtem odběrných míst menším než 35 se dezinfekce provádět nemusí. U vnitřního vodovodu, u kterého se má provádět dezinfekce před uvedením do provozu, se mezi dvě uzavírací armatury osazuje také armatura pro dávkování dezinfekčního prostředku a vypouštěcí armatura (viz obrázek 1). V projektu vnitřního vodovodu pro provádění stavby, u kterého se bude provádět dezinfekce, musí být uveden celkový objem vody ve vnitřním vodovodu studené pitné vody a ve vnitřním vodovodu teplé vody, včetně ohřívačů a jiných zařízení. Dezinfekce vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody se provádí samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí, zařízení pro přípravu teplé vody, zásobníků teplé vody apod.). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody.

Pokud výrobce dezinfekčního prostředku nestanoví jinak, musí být voda s dezinfekčním prostředkem ponechána v dezinfikovaném vnitřním vodovodu nejméně 2 h. Po uplynutí této doby nebo doby stanovené výrobcem se odeberou vzorky za účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku. Po dokončení dezinfekce se provede propláchnutí vnitřního vodovodu postupem podle ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto proplachování se musí voda ve vnitřním vodovodu nejméně 5 krát vyměnit.

Pokud provoz dezinfikovaného vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován.

Pokud je voda s dezinfekčním prostředkem vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu a dezinfekční prostředek není před vypouštěním neutralizován, musí být vypouštění písemně dohodnuto s provozovatelem této kanalizace. Při vypouštění vody s dezinfekčním prostředkem přes domovní čistírnu odpadních vod, musí být dezinfekční prostředek vždy neutralizován.

Provoz a údržba

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí podle ČSN EN 806-5 a pokynů výrobců jednotlivých zařízení. Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba vnitřního vodovodu musí být prováděna kvalifikovanou osobou. Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části se sezónním provozem, které nebudou po dobu delší než 7 dnů používány, a úseky, v nichž probíhají opravy, se dočasně uzavírají, a popř. vypouští.

Přerušování provozu cirkulačního čerpadla se nedoporučuje. Při přerušovaném provozu cirkulačního čerpadla smí být toto čerpadlo vypnuto po dobu celkem nejvíce 8 h v průběhu dne (24 h). Po úpravách vnitřního vodovodu teplé vody s cirkulací musí být zkontrolováno, zda teplá voda cirkuluje ve všech okruzích.

Armaturami, které se otevírají a zavírají pootočením o 90° (kulové kohouty nebo uzavírací klapky), se smí voda uzavírat a otevírat jen při údržbě a opravách. Používat je může jen osoba, seznámená se zásadami jejich obsluhy.

Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů.

Kontrola zvyšovacích tlakových stanic, jejich připojení k potrubí a kontrola prostoru, ve kterém jsou umístěny, se provádí nejméně každých 6 měsíců, pokud jejich výrobce nestanoví jinak. Přerušovací nádrže musí být nejméně jednou za rok vypuštěny a vyčištěny. Při čištění se provede oplach a následně dezinfekce vnitřního povrchu nádrže. Dezinfekce se provádí biocidem, který je schválen (registrován Ministerstvem zdravotnictví České

republiky) pro úpravu pitné vody. Z přerušovací nádrže se musí dvakrát za rok odebrat vzorek na krácený rozbor podle přílohy 5 vyhlášky č. 252/2004 Sb.

Ochrana proti znečištění vody ve vnitřních vodovodech

Ochrana proti znečištění pitné nebo užitkové vody ve vnitřních vodovodech se provádí podle ČSN EN 1717.

Propojení

Vnitřní vodovod připojený na vodovod pro veřejnou potřebu se nesmí přímo spojoval s potrubím zásobovaným z jiného zdroje. Rovněž oddílné vnitřní vodovody různých druhů vod (např. vody pitné, užitkové a provozní) se nesmí vzájemně spojoval.

Zásobování jednotného vnitřního vodovodu vodou z vodovodu pro veřejnou potřebu a z vlastního zdroje vody je možné jen z přerušovací nebo vyrovnávací nádrže, do které je voda z vodovodu pro veřejnou potřebu a vlastního zdroje vody přivedena. Všechny přívody vody do této nádrže musí být chráněny volným výtokem typu AA, AB nebo AD, popř. přerušovačem průtoku s trvalým zavzdušněním z ovzduší DC. Volné výtoky mohou být součástí nádrže, nebo se mohou nacházet vně nádrže. Přerušovací nebo vyrovnávací nádrž, která se nachází v zemi, musí být opatřena volným výtokem typu AA, AB nebo AD, popř. přerušovačem průtoku s trvalým zavzdušněním z ovzduší DC umístěným mimo nádrž v prostorách, které nemohou být zaplaveny.

Stagnace vody

Potrubí, ze kterých není odebírána voda alespoň jednou za týden, a která není z provozních důvodů možné odpojit nebo uzavřít, a popř. vypustit (např. potrubí k výtokovým ventilům pro připojení hadice pro zálivku nebo potrubí požárního vodovodu), musí být od ostatního rozvodu oddělena ochrannou jednotkou pro třídu tekutiny 2. Pokud jsou tato potrubí z olova, musí se použít ochranná jednotka pro třídu tekutiny 3. Zaslepené odbočky, odbočky k uzavíracím armaturám nebo ochranným jednotkám potrubí ze kterých není odebírána voda alespoň jednou za týden, vypouštěcím, vzorkovacím nebo odkalovacím armaturám nebo pojistným ventilům, musí být co nejkratší. Doporučuje se, aby délka těchto odboček nepřesáhla dvojnásobek jejich jmenovité světlosti nebo vnitřního průměru. U potrubí o vnitřním průměru do 70 mm nemá být délka těchto odboček větší než 150 mm. Obtoky různých zařízení, kterými neprotéká voda alespoň jednou za týden, musí být opatřeny na každém konci uzavěrem a armaturami (vypouštěcími kohouty) pro vypuštění a zavzdušnění/odvzdušnění obtoku. Pokud nejsou tyto obtoky v provozu, musí z nich být voda vypuštěna.

Ochranné jednotky

Výtokové armatury u zařizovacích předmětů musí mít výtokový otvor nejméně 25 mm nad horním okrajem zařizovacího předmětu, přes který může voda přetékat. Pokud není tento rozměr dodržen, musí se výtokové armatury opatřit ochrannou jednotkou podle ČSN EN 1717.

Ochranné jednotky pro ochranu před zpětným průtokem jsou uvedeny v ČSN EN 1717. Typ ochranné jednotky pro pitnou nebo užitkovou vodu se volí podle třídy tekutiny a způsobu použití (domovní použití nebo jiné než domovní použití). Na ochranu proti znečištění provozní vody se volí ochranné jednotky pro třídu tekutiny 2 podle ČSN EN 1717. Příklady tříd tekutin v různých zařízeních s přihlédnutím ke způsobu použití jsou uvedeny v příloze G ČSN 75 5409.

Přívod pitné nebo užitkové vody do více zařízení nebo výtokových armatur smí být chráněn jednou společnou ochrannou jednotkou, pokud se na potrubí za ochrannou jednotkou napojují zařízení se stejnou třídou tekutiny podle ČSN EN 1717 a před každým zařízením nebo výtokovou armaturou je u instalací typu A osazena zpětná armatura. Výtokové armatury napojené na potrubí za společnou ochrannou jednotkou musí být označeny symbolem „nepitná voda“ podle ČSN EN 806-2.

Na potrubí k tlakovým splachovačům nebo automatickým splachovacím zařízením pisoárů musí být osazena zpětná armatura. Na potrubí za touto zpětnou armaturou smějí být napojeny jen tlakové splachovače nebo automatická splachovací zařízení pisoárů.

Prevence mikrobiologické kolonizace vnitřních vodovodů

Doporučení pro prevenci nárůstu (množení) bakterií *Legionella pneumophila* ve vnitřních vodovodech jsou uvedena v technické zprávě TNI CEN/TR 16355. Aby se zabránilo mikrobiologické kolonizaci vnitřních vodovodů, musí být dodrženy následující zásady:

- Musí být zabráněno stagnaci vody nebo kontaktu pitné vody se stagnující vodou;
- Při běžném provozu se voda ve vnitřním vodovodu musí vyměnit alespoň jednou za týden;
- V zásobníkových ohřivačích vody a zásobnících teplé vody se teplá voda musí při běžném provozu vyměnit alespoň jednou za den;
- Zásobníkové ohřivače vody a zásobníky teplé vody o objemu nad 400 l musí být možné pravidelně odkalovat;
- Zařízení pro odstraňování nečistot (filtry apod.) musí být udržováno v intervalech podle doporučení jejich výrobce nebo ČSN EN 806-5;
- Při dimenzování potrubí musí být průtočná rychlost v rozmezí stanoveném v ČSN 75 5455.

Základní pravidla pro zkoušky kanalizace , údržbu a provoz

Zkoušení vnitřní kanalizace

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- z technické prohlídky;
- ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;
- ze zkoušky plynotěsnosti nebo nové zkoušky vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí, pokud je vyžadována;
- z nové tlakové zkoušky výtlačných potrubí vodou, vzduchem nebo inertním plynem.

Cech instalatérů ČR vydal pro zkoušení vnitřní kanalizace podrobný technický předpis .

Pokyny pro provoz, údržbu a používání vnitřní kanalizace

Za provoz a údržbu vnitřní kanalizace odpovídá její vlastník. Při předání hotového díla se sepiše protokol o převzetí a zhotovitel předá tento protokol společně s dokumentací skutečného provedení stavby a pokyny pro údržbu a používání objednateli.

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně dvakrát ročně, není-li výrobcem stanoveno jinak. Zpětné armatury je nutno nejméně dvakrát ročně čistit. U zpětných armatur s nouzovým uzávěrem (typy 1 až 5 podle ČSN EN 13564-1), kterými jsou chráněny málo používané zařizovací předměty a/nebo vpusti, se doporučuje otevírat tento uzávěr jen po dobu používání zařizovacích předmětů. Lapače střešních splavenin, střešní vtoky a kalníky vpustí se musí kontrolovat, a případně čistit nejméně dvakrát ročně, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak. Zápachové uzávěrky pisoárových mís bez splachování a membránové zápachové uzávěrky se udržují, popř. vyměňují v časových intervalech stanovených výrobcem. Zařízení pro předčištění odpadních vod se provozuje a kontroluje podle podmínek uvedených v provozním řádu.

Závěr

Provedení je zřejmé z přiložené výkresové části PD ZTI. Případné odchylky od provedeného návrhu v souvislosti s instalováním konkrétních zařízení či prvků - vždy dle montážních schémat a šablon dodávaných výrobcem spolu se zařízením. Případné odchylky v souvislosti s konkrétní situací řešení na místě dle skutečných průběhů místních sítí budou řešeny dodavatelskou firmou spolu se záznamem úpravy do stavebního deníku a grafického vyznačení do archivního paré PD ZTI předávaného dodavatelskou firmou uživateli po ukončených montážních pracích jak provedení skutečného stavu.

V Praze dne 22.08.2024

Milan Maštálka

Seznam použitých základních norem v oboru

Nad rámec norem ve výpisu stavební části návrhu objektu :

ČSN-EN 12056 1-5 - vnitřní kanalizace

ČSN 756760 vnitřní kanalizace – edice 01.2014

ČSN 759010 Vsakovací zařízení srážkových vod

TNV 759011 Hospodaření se srážkovými vodami

ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody

ČSN 060320 – Ohřívání užitkové vody

ČSN EN 15316-3-1 Tepelné soustavy v budovách

ČSN EN 1717 (75 5462): 2002 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

Zák.193/2007 SB – MPO – část izolací potrubních rozvodů

Příl.č.12 – zák.428/2001 MZ-VYHL 120/2011 – směrná čísla spotřeby vody

Všechny k nim přímo související zákony,předpisy a normy.