

Rev. č.	Poznámka	Datum	Podpis	Kontrola
Vypracoval: Ing. K. Šlachta		Hlavní projektant: NCI.CZ s.r.o.		Kontrola: Ing. K. Hábová
Kraj: Karlovarský		<div style="text-align: center;">  <p>springer</p> <p>NCI.CZ ENGINEERING s.r.o.</p> <p>Tel. + Fax: 476 701 266</p> <p>IČ: 286 83 218, DIČ: CZ286 83 218</p> <p>GORKÉHO 1613, 436 01 Litvínov</p> <p>Zaps. OR-KS Ústí n. L., odd.C, vložka č. 26738</p> <p>e-mail: nci@nci.cz http://www.nci.cz</p> </div>		
Obec: Sokolov				
Investor: Město Sokolov, Rokycanova 1929, Sokolov				
Objednatel: Město Sokolov, Rokycanova 1929, Sokolov				
Akce: ZŠ Rokycanova OPRAVY VNITŘNÍCH INSTALACÍ				
Část projektu: D.1.4.4 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE		Měřítko:	Datum:	
Stupeň projektu: DPS		–	08/2021	
Název výkresu:		Formát:	Zakázkové číslo:	
Technické zpráva		–	21-013-160NCI	
		Číslo výkresu: D.1.4.4.01		

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZNÍM SOUBORU NEBO JEHO ČÁSTI

Tato část řeší techniku prostředí staveb, část zdravotně technické instalace (dále jen „ZTI“).

Dokumentace pro provádění stavby je vypracována dle přílohy č. 13 k vyhlášce 499/2006 Sb., ve znění platném v době vypracování dokumentace jako zadávací dokumentace pro potřeby zadání veřejné zakázky tj. v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr případně stanovit požadavky na výkon nebo funkci části stavby (provozních souborů a technického vybavení). Projektová dokumentace obsahuje základní technické charakteristiky, popisy a podmínky provádění stavebních prací a dokumentaci podrobností, na které klade projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat. Tato dokumentace nenahrazuje realizační dodavatelskou dokumentaci, kterou zajišťuje zhotovitel stavby pro potřeby realizace s ohledem na zhotovitelem dodávané konkrétní výrobky, konstrukce a ucelená systémová řešení. Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není zejména dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace. Pro zpracování realizační dokumentace zajistí zhotovitel dle potřeby ověření skutečných rozměrů částí stavby, koordinaci a vzájemnou kompatibilitu prvků jím dodávaných částí stavby.

Pokud jsou v dokumentaci pro provádění stavby pro specifikaci použita konkrétní označení výrobků a to s ohledem na skutečnost, že jiný způsob technické specifikace není dostatečně přesný nebo srozumitelný (zejména ve vztahu ke kompatibilitě jednotlivých prvků navrhovaného řešení), je možné nahradit takto specifikovaná zařízení jiným zařízením poskytujícím rovnocenné technické řešení a návrhové parametry stanovené tímto projektem a specifikací konkrétního výrobku a zařízení. Podmínkou je, aby všechny použité výrobky byly plně kompatibilní vzájemně mezi sebou i se stávajícím zařízením a vybavením provozovatele stavby bez nutností změn v technickém řešení v této části projektu i v jiných částech projektu. Je-li použití konkrétního výrobku nebo souboru výrobků závislé na výpočtu dle konkrétních individuálních parametrů výrobků (např. u osvětlení) je použití těchto výrobků nutné doložit výpočtem.

Změna projektu tj. odchylka od navrhovaného řešení dle dokumentace pro provádění stavby je možná pouze se souhlasem projektanta. Vypracování nebo posuzování změny projektu není součástí výkonu autorského dozoru projektanta.

Projekt řeší zdravotně technické instalace objektu základní školy Rokycanova v Sokolově. Jedná se o rekonstrukci vnitřních instalací. Rekonstrukcí nejsou dotčeny veškeré zdravotně technické instalace v budově, v objektu byly dříve provedeny opravy některých částí ZTI nebo byly

provedeny nové rozvody ZTI k nově budovaným částem objektu. Rozsah oprav rozvodů ZTI je specifikován ve výkresové části PD a v soupisu prací. Rekonstrukce rozvodů ZTI bude rozdělena do tří etap (zřejmé z výkresové části PD a soupisu prací). Součástí rekonstrukce rozvodů ZTI nejsou rozvody mimo samotný objekt školy, nově rekonstruované rozvody ZTI budou na stávající vstupy vody a kanalizace do budovy, tj. přípojky vody a kanalizace zůstávají stávající.

2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ A NOREM

- **Zákon 258/2000 Sb.** Zákon o ochraně veřejného zdraví (ve znění pozdějších předpisů)
- **Zákon 183/2006 Sb.** Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) (ve znění pozdějších předpisů)
- **Vyhláška 62/2013Sb.** Vyhláška MPMR o dokumentaci staveb v platném znění
- **Vyhláška 20/2012 Sb.** Vyhláška MPMR o technických požadavcích na stavby v platném znění
- **Vyhláška 6/2003 Sb.** Vyhláška MZ, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb v platném znění
- **Vyhláška 602/2006 Sb.** Vyhláška MZ o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných v platném znění
- **Vyhláška 448/2017 Sb.** Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí 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
- **Vyhláška č. 70/2018 Sb.** Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů
- **Vyhláška č. 237/2014 Sb.** Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- **Nařízení vlády 93/2012 Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění
- **Nařízení vlády 101/2005 Sb.** Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracovní prostředí v platném znění

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN EN 806-1 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 1: Všeobecně

ČSN EN 806-2 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 2: Navrhování

ČSN EN 806-3 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda

ČSN EN 806-4 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 4: Montáž

ČSN EN 806-5 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 5: Provoz a údržba

ČSN EN 15316-3-1 – Tepelné soustavy v budovách – část 3-1: Soustavy teplé vody, charakteristiky potřeb

ČSN 73 6660 – Vnitřní vodovody

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 75 6760 – Vnitřní kanalizace

katalogové listy výrobců zařízení pro ohřev a akumulaci teplé vody

tabulky tlakových ztrát vodovodního potrubí z PP-R S2.5 (PN20)

3 ZÁKLADNÍ PARAMETRY, KAPACITY, BILANCE A TECHNICKÉ ÚDAJE

Objednatel předal ústně požadavky na základní provozní kapacity jednotlivých úseků objektu s tím, že **nedochází ke změnám ve stávajícím stavu využití ani navýšení počtu uživatelů objektu**. Do budoucnosti se plánuje možné navýšení kapacity uživatelů objektu využitím půdních prostor, PD s tímto počítá zavedením potrubí ZTI do půdních prostor, kapacity pro dimenzování potrubí ZTI nebyly stanoveny.

4 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Jak vyplývá ze zadání, projekt je rozdělen do tří etap realizace. Etapy jsou rozděleny v objektu horizontálně, etapy obsahují ucelené stoupačky. Měření spotřeby vody zůstává stávající, tímto projektem není zasaženo.

Systém zásobování vodou je řešen a dimenzován dle potřeby vody v jednotlivých provozních úsecích a to zejména pro potřeby sociálních zařízení, učeben nebo kabinetů. Dimenzování vodovodního potrubí je navrženo dle ČSN 75 5455. Požární potrubí zůstává stávající. Dimenzování vnitřní kanalizace je navrženo dle ČSN 75 6760.

Vodovodní potrubí je navrženo z materiálu PP-R PN20. Kanalizační potrubí je navrženo z materiálu HT PP nad terénem v gravitační části potrubí.

Vodovodní potrubí bude vedeno zavěšené pod stropem volně nebo v podhledu nebo ve stavebních rýhách a v předstěnách. Veškeré potrubí bude izolováno tepelně izolačními PU tvarovkami. V prostupech budou plastová potrubí ochráněna rovněž tepelnou PU izolací.

Dodržel předepsané uchycení trubek a dilatace dle montážního postupu výrobce potrubí. Potrubí SV, TV a C bude vedeno v souběhu. Před uvedením do provozu je nutno provést tlakovou zkoušku, proplach a dezinfekci potrubí. Dimenze a trasy vodovodního potrubí jsou podchyceny ve výkresové části projektu stavby.

Kanalizační potrubí bude vedeno v předstěnách (odpadní potrubí a přípojovací potrubí k zařizovacím předmětům) nebo zavěšené pod stropem (svodné potrubí), dále bude vedeno v podlaze přípojovací potrubí). Odvětrání kanalizace nad střechu objektu ventilačními hlavicemi D 110. Po zkouškách nepropustnosti kanalizačního potrubí budou stavební rýhy zaomítnuty. Trasy a dimenze kanalizačního potrubí podchyceny ve výkresech.

Připojení jednotlivých zařizovacích předmětů bude provedeno přípojovacím potrubím nad úrovní podlahy buď volně, nebo v příčkách. Sifony umyvadel a dřezů dimenze D 40, 50 budou připojeny použitím tvarovek. Prostupy potrubí zdíkem budou ochráněny chráničkami z plastového potrubí o dimenzi vyšší s utěsněním ve vyústěních silikonovým tmelem.

Veškeré zařizovací předměty jsou nad úrovní hladiny vzduté vody, a proto není nutno řešit ochranu proti vzduté vodě.

Čistící kusy budou osazeny na kanalizačním potrubí dle ČSN 75 6760, dle čl. 5.7.3.1 a 7.2.5.

Dešťové vody ze střechy nejsou tímto projektem řešeny.

Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 736760 a ČSN 736701 a souvisejících norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vnitřní kanalizace bude řádně odzkoušena dle ČSN 736760 a o provedené zkoušce bude zpracován zápis. Zařizovací předměty budou ve standardní kvalitě.

Zdravotně technické armatury budou ve standardním provedení, pákové, s možností nastavení teploty vody na výtoku. V učebnách bude před výtokovým místem osazen regulační ventil pod omítku (nebo do skříňky do zdiva) regulující teplotu teplé vody na teplotu 40°C.

5 POPIS STANDARDŮ ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

Dále jsou popsány standardy jednotlivých zařizovacích předmětů dle označení ve výkresech ZTI.

5.1 U – umyvadlo samostatné s pákovou baterií

Umyvadlo bílé keramické závěsné v odolném (proti vandalském) provedení pro veřejné prostory a vysokou intenzitu provozu včetně

- pákové směšovací stojánkové baterie,
- keramického krytu sifonu. Referenční výrobek Laufen Pro A 819951,
- plastového sifonu s připojením na umyvadlo a kanalizační potrubí, vhodného do keramického krytu sifonu,
- montážního a připojovacího materiálu a prvků pro upevnění ve zdivu nebo instalační předstěně,
- rohových regulačních ventilů s prodloužením a posuvnou rozetou, 3/8'', s rukojetí Comfort

Rozměry 550x480x115mm (orientačně). Kompletizovaný výrobek s úplným příslušenstvím pro montáž, připojení a provozování. Referenční výrobek Laufen Pro A 818951.

5.2 D – dřez zabudovaný v kuchyňské lince s pákovou baterií

Dřez kovový nerezový v odolném (protivandalském) provedení pro veřejné prostory a vysokou intenzitu provozu včetně

- pákové směšovací stojánkové dřezové baterie,
- plastového sifonu s připojením na dřez a kanalizační potrubí,
- montážního a připojovacího materiálu a prvků pro upevnění v kuchyňské lince,
- rohových regulačních ventilů s prodloužením a posuvnou rozetou, 3/8'', s rukojetí Comfort

5.3 V – výlevka

Výlevka bílá keramická závěsná se zadním stěnovým připojením DN100, včetně

- pákové směšovací stěnové baterie,
- sklopného roštu,
- montážního a připojovacího materiálu a prvků pro upevnění ve zdivu nebo instalační předstěně,

- rohových regulačních ventilů s prodloužením a posuvnou rozetou, 3/8'', s rukojetí Comfort

Rozměry 505x510x710mm (orientačně). Kompletizovaný výrobek s úplným příslušenstvím pro montáž, připojení a provozování. Referenční výrobek Laufen Bernina 854211.

5.3 WC – stojící kombinovaný klozet s nízko položenou nádržkou

Klozet bílý keramický stojící v odolném (protivandalském) provedení pro veřejné prostory a vysokou intenzitu provozu s hlubokým splachováním s oplachovacím okruhem s montážní sadou, spodní odpad. Rozměry 670x360x400mm (orientačně). Splachovací nádržka keramická, pevně spojená s klozetem s ovládacími tlačítky 3/6 l.

Kompletizovaný výrobek s úplným příslušenstvím pro montáž, připojení a provozování. Referenční výrobek Laufen Pro.

Sedátko bez zpomalovacího mechanismu, odnímatelné, duroplast, vhodné pro referenční výrobek WC.

Bilance energií, médií a potřebných hmot:

Návrh potřeby množství SV a TV vychází z uvažovaných základních provozních kapacit objektu.

VÝPOČET CELKOVÉ ROČNÍ POTŘEBY VODY

Dle vyhl. 120/2011 Sb. kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí 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

žák, učitel, pracovník

5 m³/rok

Nebyla sdělena informace o počtu osob v objektu pro potřeby výpočtu. Nebyla sdělena informace o počtu osob v navrhovaném rozšíření provozu školy v prostoru půdy pro potřeby výpočtu.

VÝPOČET POTŘEBY TEPLÉ VODY

Návrh ohřevu TV není součástí projektu. Objekt má vyřešený ohřev TV stávajícím způsobem pomocí výměníku v 1.PP. Nebyla sdělena informace o počtu osob v navrhovaném rozšíření provozu školy v prostoru půdy pro potřeby výpočtu.

6 POŽADAVKY NA REALIZACI A UVEDENÍ DO PROVOZU POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Realizace díla

Viz kapitola 4 popis technického řešení.

Provoz a údržba

Provoz vnitřních vodovodů se řídí zejména podle ČSN EN 806-5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 5: Provoz a údržba, která stanovuje povinnosti provozovatele k zajištění spolehlivého provozu, zejména k zamezení stagnace vody v těch částech vodovodu, které se používají zřídka. Celý objem potrubí se musí vyměnit min. 1×/týden. 7 dní je i hranice, kdy vodovod musí být uzavřen uzávěrem a vypuštěn, není-li používán.

U rozvodu studené vody se předpokládá návrhová teplota min. 20 °C a u rozvodů teplé vody min. 60 °C. Přerušování provozu cirkulačního čerpadla se nedoporučuje. (Přerušovaný provoz cirkulačního čerpadla s max. přestávkou 8 h/24 h.). Prvky vnitřního vodovodu musí odpovídat nejvyššímu provoznímu přetlaku alespoň 1000 kPa. Teplota teplé vody pro termickou dezinfekci je min. 70°C.

Majitel rozvodů teplé vody je povinen zajistit dezinfekci rozvodů, na jejichž stěnách se mohou tvořit bakterie vhodným způsobem. Podle § 3 vyhlášky č. 252/2004 zákona č. 258/2000 Sb. „...teplá voda nesmí obsahovat mikroorganismy, parazity a látky jakéhokoliv druhu v počtu nebo koncentraci, které by mohly ohrozit veřejné zdraví.

Požadavky na kontrolu a údržbu

Doporučuje se alespoň 1×/rok zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů, 1×/6 měsíců zvyšovací tlakové, přerušovací nádrže musí být min. 1×/rok vypuštěny a vyčištěny a 2×/rok je nutné odebrat vzorek podle přílohy 5 vyhlášky č. 252/2004 Sb., armatury proti zpětnému proudění 1×/6 měs. Nebo 1×/rok dle normy ČSN EN 806-5.

Majitel vnitřního vodovodu má povinnost vyhotovit provozní řád a vést provozní deník. Záznamy o údržbě musí být vedeny tak, aby potřebné údaje byly dohledatelné.

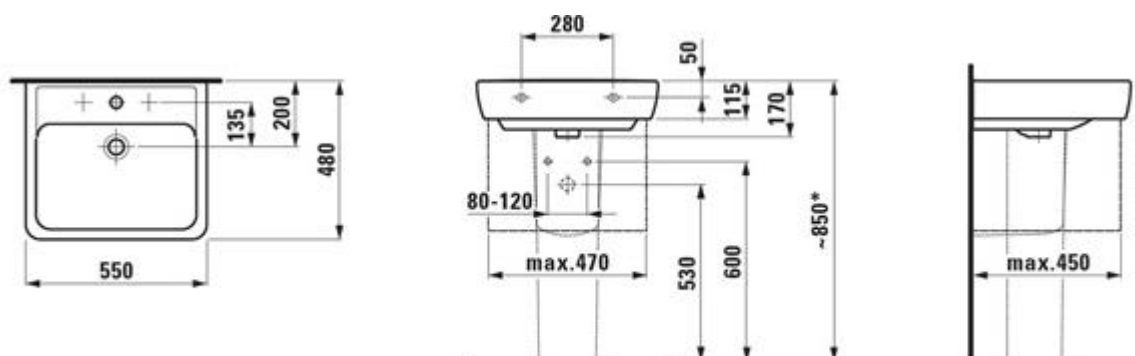
Povinná údržba kanalizačních armatur a součástí řeší norma ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a zároveň s normou ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání.

Požadavky na umístění zařizovacích předmětů

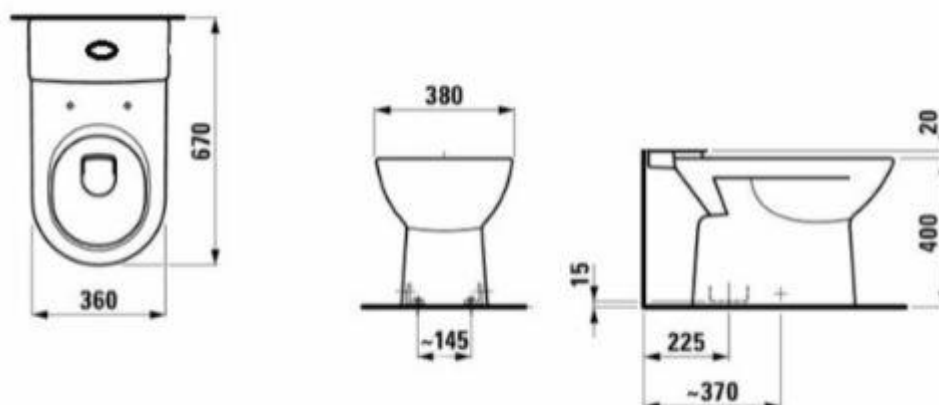
Umístění zařizovacích předmětů je dáno normovými hodnotami.

Umístění umyvadel:

umyvadlo:

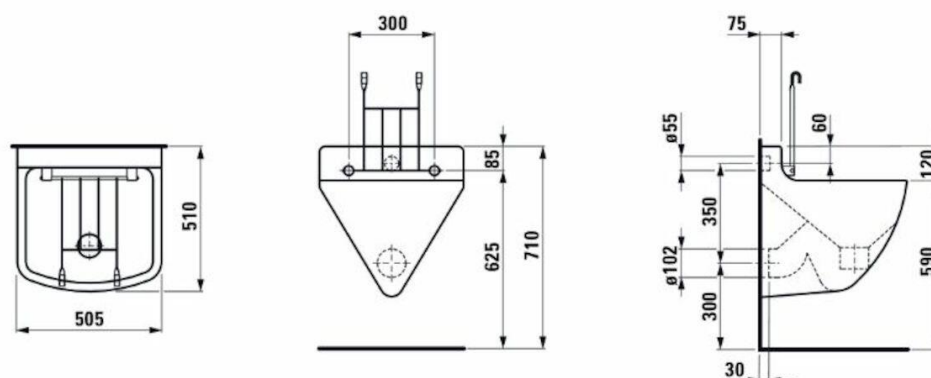


Umístění WC mís:



Umístění výlevek:

:



7 POŽADAVKY A OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BOZP A OCHRANĚ VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ

Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

Podle § 3 vyhlášky č. 252/2004 zákona č. 258/2000 Sb. „...teplá voda nesmí obsahovat mikroorganismy, parazity a látky jakéhokoliv druhu v počtu nebo koncentraci, které by mohly ohrozit veřejné zdraví. Teplá voda je vhodné prostředí pro rozvoj některých, lidskému zdraví nebezpečných, mikroorganismů. Mezi nejznámější z nich patří bakterie *Legionella pneumophila*, která při vdechnutí může způsobit vážné plicní onemocnění až smrt. Tato bakterie se běžně vyskytuje i ve studené vodě, ale pouze v zanedbatelném množství. V teplé vodě však dochází k jejímu množení.

K největšímu nárůstu výskytu bakterie dochází v teplé vodě o teplotách 35–42 °C a přežívá až do 55 °C. To jsou teploty vyskytující se v systému přípravy teplé vody využívajícím zásobníkový ohřev, zejména v rozvodech. Obzvláště místa se stojící či pomalu proudící teplou vodou jsou náchylná k množení těchto bakterií (jedná se například o rozvody málo používaných zařizovacích předmětů). Z těchto míst se pak bakterie legionelly mohou šířit do celého systému až k uživatelům, kde zvláště ve sprchách s výskytem vodní páry hrozí riziko vdechnutí aerosolu s bakteriemi a případně rozvinutí onemocnění, hrozící zejména u lidí s oslabenou imunitou a plícemi (kuřáci, lidé se srdečními či chronickými plicními onemocněními atd.).

U systémů s přípravou teplé vody průtokovým způsobem vzhledem k okamžité spotřebě teplé vody k rozvoji bakterií legionelly nedochází.

Vzhledem k rizikům vážných zdravotních komplikací je nutné zamezit uvedenému nárůstu bakterií. Nejběžněji používaný způsob ochrany před mikroorganismy je v současnosti termická dezinfekce. To je energeticky velmi náročný proces, při kterém je teplota v zásobníku zvýšena z běžné teploty mezi 60 a 65 °C na více než 70 °C a tato zvýšená teplota je udržována po dobu 3 až 10 minut. Při této teplotě dochází k úhynu bakterií během několika vteřin až minut. Pro správné provedení je ovšem potřeba zajistit průtok takto ohřáté vody celým systémem.

Jiným způsobem ochrany před mikroorganismy může být chemická dezinfekce chlorováním (což má ale za následek rychlejší korozi potrubí).

Dále může být použita ionizace vody ionty stříbra či mědi, která má vyšší a delší účinnost a která působí i v biofilmu na stěnách potrubí, kde se mohou bakterie také vyskytovat (a kde je proti nim termická dezinfekce méně účinná). Ionizační jednotka má sice vyšší pořizovací náklady, ale při trendu snižování energetické náročnosti budov by bylo vhodné provést podrobnější ekonomickou analýzu, zda a v jakých případech se její pořízení vyplatí oproti úsporám nákladů na termickou dezinfekci.

Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Vyhláška 237/2014 Sb. stanovuje měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody z hlediska úspor a tím ochrany životního prostředí. Návrh potrubí je proveden se zřetelem na ochranu proti hluku a vibracím návrhem max. rychlosti vody v navrhovaném potrubí.

8 POZNÁMKA

Pokud jsou pro specifikaci použita konkrétní označení výrobků a to s ohledem na skutečnost že jiný způsob technické specifikace nemůže být dostatečně přesný nebo srozumitelný (zejména ve vztahu ke kompatibilitě jednotlivých prvků navrhovaného řešení), je možné nahradit takto specifikovaná zařízení jiným zařízením poskytujícím rovnocenné technické řešení a návrhové parametry stanovené tímto projektem a specifikací konkrétního výrobku a zařízení. Podmínkou je, aby všechny použité výrobky byly plně kompatibilní vzájemně mezi sebou i se stávajícím zařízením a vybavením provozovatele stavby bez nutností změn v technickém řešení v této části projektu i v jiných částech projektu.