



PPS KANIA
PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST



TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Stavebník : **Nemocnice ve Frýdku - Místku, příspěvková organizace**
El. Krásnohorské 321
738 01 Frýdek - Místek

Akce : **NIP a DIOP**

Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby
Vypracoval : Ing. Iva Polochová
Zakázkové číslo : **32/17**
Číslo přílohy : 32/17-D.1.4.1.a
Datum : **09/2017**

Počet stran: 10

Seznam :

Obsah

1	OBEČNĚ	3
2	VSTUPNÍ PODKLADY	4
3	POSOUZENÍ, BILANCE	5
4	STÁVAJÍCÍ STAV	5
5	DEMONTÁŽE	6
6	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	6
7	VNITŘNÍ KANALIZACE	9
7.1	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	9
7.2	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	10
7.3	ZKOUŠKY	10
8	VNITŘNÍ VODOVOD	11
8.1	VNITŘNÍ ROZVOD PITNÉ VODY A TEPLÉ VODY	11
8.2	POŽÁRNÍ VODOVOD	11
8.3	MATERIÁL A PROVEDENÍ	11
8.4	ZKOUŠKY	12
8.5	NÁVRH OPATŘENÍ PROTI ZAMEZENÍ TVORBY BAKTERIE LEGIONELA V SYSTÉMU ROZVODŮ VODY	12
9	POŽÁRNÍ OPATŘENÍ	15

1 OBECNĚ

Projektová dokumentace řeší zdravotně technické instalace (vnitřní rozvody vody a kanalizace) objektu **Nemocnice ve Frýdku - Místku část NIP a DIOP - v rozsahu 1. PP a 1.NP. v rozsahu rozvody vody (studené pitné, teplé a cirkulace) a vnitřní splašková kanalizace.** U kanalizace jsou řešeny jen rozvody splaškových vod a do části dešťové kanalizace není v rámci této stavby zasahováno.

Dle interního značení je objekt, jehož součástí jsou řešená podlaží, označen jako „V“.

Rozsah projektované zdravotnické instalace odpovídá ploše 1.PP a 1.NP dotčené stavebními úpravami, včetně propojení na stávající svodné potrubí uložené pod podlahou 1.PP a napojení na stávající rozvody vedoucí do 2.NP.

V rámci této PD je řešena i ochrana rozvodů vody proti bakterii legionela. Jelikož nelze omezit řešení této problematiky separátně pro podlaží dotčená rekonstrukcí, bylo nutno definovat rozsah objektů, který bude návrh řešení zahrnovat. Při stanovení rozsahu jsme vycházeli z koncepce zásobování objektu TV. Jelikož je potrubí TV i cirkulace vedeno z rozdělovače v centrálním výměníku, na který je současně napojen i objekt „R“, bylo rozhodnuto, že opatření k zamezení tvorby legionely budou řešena pro společně pro objekt „V“ i „R“.

Předkládaná projektová dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro realizaci stavby a může být použita pouze pro úkony spojené s tímto stupněm.

Upozornění:

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci a značná část potrubí je umístěna v konstrukcích, případně pod obklady, nebylo možno plně ověřit soulad s poskytnutou projektovou dokumentací ZTI a skutečnou polohou rozvodů. (Poloha stávajících rozvodů je převzata z projektové dokumentace: „Nemocnice ve Frýdku-Místku - Řešení zajištění lékařské péče vyvolané havarijním stavem v pavilonu chirurgických oborů – 7/2007“).

U realizace ZTI, navržené v této předkládané PD, může dojít k dílčím odchylkám. V případě odhalení významnějšího nesouladu polohy stávajících rozvodů s návrhem v PD, bude tato nepředvídatelná situace konzultována s projektantem, případně odborně způsobilou osobou delegovanou investorem.

Postup demontáží a následných montáží bude důsledně korigován s provozem v navazujících podlažích. Rekonstrukcí 1.PP a 1.NP nesmí dojít k narušení rozvodů, které zásobují vyšší podlaží.

Poznámka:

Projektová dokumentace části ZTI se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené typy nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

2 VSTUPNÍ PODKLADY

- Vstupní podklady investora
- Podklady stavební části
- Podklady navazujících profesí (UT, VZT), venkovní rozvody
- Platná legislativa, technické normy a předpisy
- Použité a související ČSN, oborové předpisy a zákonná legislativa

ČSN 01 3450		Technické výkresy – Zdravotně technické a plynovodní instalace (únor 2006)
ČSN 01 3463		Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace (březen 1997)
ČSN 06 0320		Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a Projektování (9/2006)
ČSN 73 0873		Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (6/2003)
ČSN EN 806-1	(736660)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně (7/2002)
ČSN 75 5409		Vnitřní vodovody (2/2013)
ČSN EN 806-2	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování (10/2005)
ČSN EN 806-3	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Všeobecně (10/2006) Opr.1 (6/2009)
ČSN EN 806-4	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Montáž (09/2006)
ČSN EN 806-5	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Provoz a údržba (07/2012)
ČSN 75 5455		Výpočet vnitřních vodovodů (7/2007)
ČSN 75 6760		Vnitřní kanalizace (5/2003)
ČSN EN 12056-1	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - část 1, Všeobecné a funkční požadavky (6/2001) Z1 – (5/2003)
ČSN EN 12056-2	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - část 2, Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet (6/2001), Opr.1 (11/2001), Z1 (5/2003)
ČSN EN 12056-3	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - část 3, Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet (6/2001), Z1 (5/2003), Z2 (1/2014)
ČSN EN 12056-4	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - Část 4: Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet (6/2001), Z1 (5/2003)
ČSN EN 12056-5	(756760)	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání (6/2001), Z1 (5/2003)
Zákon 183/2006 Sb.		Stavební zákon, včetně navazujících vyhlášek v platném znění
Zákon 22/1997 Sb.		O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění a o změně a doplnění některých zákonů
Vyhl. 362/2005 Sb.		Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.		O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhl. 309/2006 Sb		Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci pracovně právních vztazích
Vyhl. 601/2006Sb.		Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
Zákon 89/2012 Sb		Občanský zákoník

3 POSOUZENÍ, BILANCE

V rámci navržených stavebních úprav nedojde k výrazné změně koncepce využívání podlaží a nově navržené zařizovací předměty odpovídají rozsahově i typově původnímu využití. Současně nedojde k navýšení spotřeby vody ani splaškových vod a dimenze přípojek je kapacitně dostačující.

4 STÁVAJÍCÍ STAV

V objektu „V“ je stávající systém rozvodu vody a kanalizace. Kanalizace je napojena, prostřednictvím svodného potrubí a navazující přípojky splaškové kanalizace, na areálové rozvody.

Ležatá kanalizace - v pravé části objektu - byla rekonstruována z důvodu nedostatečného spádu a zahlcování stávající kanalizace (viz výše – projekt z roku 12/2007). Svodné potrubí v pravé části objektu (západního křídla) je vyvedeno k západní fasádě a je napojeno na venkovní kanalizaci přímo do revizní šachty.

V levé části objektu – severovýchodním křídle - je ležatá kanalizace stávající. Její průběh je do PD přenesen orientačně.

Rozvody v 1.PP - 2.NP budou částečně vyměněny za potrubí PP – HT. Rozvody ve 3.NP a větrací potrubí na střeše je ponecháno v původním rozsahu. Část stoupaček v nižších podlažích jsou ukončena vnitřními ventilačními hlavicemi. Přístup vzduchu k hlavicím je zajištěn v příčce ventilační mřížkou. Čistící kusy na stoupačkách budou přístupné revizními dvířky.

Rozvody v 1.PP objektu „V“ navazují na stávající rozvody studené a teplé vody, které jsou přivedeny kolektorem z centrálního výměníku do technické místnosti v 1.PP. Za výstupem z kolektoru jsou osazeny uzávěry, na které pak navazují páteřní rozvody vody v objektu. Z hlavní větve studené vody je vyvedena odbočka pro rozvod požární vody.

Trasy vodovodního potrubí jsou vedeny souběžně s rozvody tepla, podél stěny výměňkové stanice, do prostoru chodby. Z páteřního rozvodu jsou vyvedeny odbočky k jednotlivým stoupačkám. Stoupačky teplé vody a cirkulace, vedoucí do vyšších podlaží, jsou opatřeny vyvažovacími armaturami, stoupačky studené vody uzávěry. Současně jsou opatřeny

vypouštěcími armaturami. Armatury budou přednostně umístěny tak, aby byly přístupné z chodby či z dalších volně přístupných provozů.

Na odbočkách ze stoupaček budou osazeny samostatné uzávěry, přístupné revizními dvířky.

5 DEMONTÁŽE

Zařizovací předměty určené k demontáži budou odstraněny, včetně navazujících trubních rozvodů. Se zpětným využitím zařizovacích předmětů není v rámci zakázky uvažováno. Odbočky po zrušených zařizovacích předmětech budou řádně zaslepeny a utěsněny.

Demontáže stávajících ZTI budou probíhat v rámci demontáže stavebních konstrukcí, proto bude demontáž potrubí a zařizovacích předmětů součástí demontáže stavby.

Postup demontáží a následných montáží bude důsledně korigován s provozem v navazujících podlažích. Rekonstrukcí 1.PP a 1.NP nesmí dojít k narušení rozvodů, které zásobují vyšší podlaží.

6 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Jednotlivé hygienické místnosti jsou vybaveny zařizovacími, výtokovými bateriemi, dle typu účelu místnosti. (V rámci řešeného prostoru budou všechny zařizovací předměty nové).

Označ.	Popis sestavy
U	<p>Keramické umývadlo (650 mm) , bez otvoru pro baterii Baterie umývadlová nástěnná směšovací s lékařskou pákou, chrom , včetně výtokového ramínka, rozteč 150 mm Zápachová uzávěra pro umývadlo Kryt sifonu pro umývadlo - bílý</p> <p>Osazení: umývadlo – 850 mm n.č.p. baterie nástěnná – 1150 mm n.č.p. odpadni vyústka - 530 mm n.č.p.</p> <p><u>Doplňky:</u> nerezový koš – 12 L zásobník na papírové ručníky - nerez zásobník na mýdlo - nerez zásobník na dezinfekci- nerez zrcadlo - nerez odkládací police nad umývadlo – nerez věšák na ručníky – nerez</p>
U1	<p>Umývadlo (550 mm) pro zabudování do desky – (není součástí ZTI – viz vybavení interiéru) Baterie umývadlová nástěnná směšovací s lékařskou pákou, chrom , včetně výtokového ramínka, rozteč 150 mm Zápachová uzávěra pro umývadlo (HL 134.0)</p> <p>Osazení : umývadlo – 850 mm n.č.p. rohové ventily – 580 mm n.č.p. vyústka - 530 mm n.č.p.</p>

	<u>Doplňky:</u> nerezový koš - 12 l zásobník na papírové ručníky - nerez zásobník na mýdlo - nerez zásobník na dezinfekci- nerez
U2	Keramické umývadlo (550 mm) , bez otvoru pro baterii Baterie umývadlová nástěnná směšovací , páková Zápachová uzávěra pro umývadlo Kryt sifonu pro umývadlo - bílý Osazení: umývadlo – 850 mm n.č.p. baterie nástěnná – 1150 mm n.č.p. odpadní vyústka - 530 mm n.č.p. <u>Doplňky:</u> koš - plast zásobník na papírové ručníky zásobník na mýdlo - plast
Ui	Keramické umývadlo pro tělesně postižené, s otvorem pro baterii Baterie stojánková + lékařská páka na baterie s kartuší o průměru 35mm. Univerzální použití. Součástí je rozlišovač pro teplou a studenou vodu. Podomítkový sifon Včetně madel a prvků dle vyhl. 369/2001 <u>Doplňky:</u> , nerezový koš zásobník na papírové ručníky zásobník na mýdlo - nerez zásobník na dezinfekci- nerez zrcadlo - sklopné - nerez odkládací police nad umývadlo – nerez věšák na ručníky – nerez
WC	Závěsný klozet, vodorovný odpad vč. příslušenství Sedátko s poklopem – duraplast s antibakteriální úpravou Závěsný systém pro WC, pro montáž do lehké předstěny, s vestavěnou nádržkou Tlačítko ovládané z přední strany, pochromované <u>Doplňky:</u> zásobník na dámské hygienické potřeby - nerez Zásobník na toaletní papír – nerez nerezový koš WC štětka - závěsná
WCi	Závěsný klozet s prodlouženou délkou (pro tělesně postižené), vodorovný odpad vč. příslušenství Sedátko s poklopem – duraplast s antibakteriální úpravou Závěsný systém pro WC, pro montáž do lehké předstěny, s vestavěnou nádržkou Včetně madel a prvků dle vyhl. 369/2001 Madlo - pevné - dl. 600 mm Madlo - sklopné <u>Doplňky:</u> zásobník na dámské hygienické potřeby - nerez Zásobník na toaletní papír – nerez nerezový koš WC štětka - závěsná

D	Dřez – dodávka interiéru Baterie dřezová nástěnná směšovací s lékařskou pákou, chrom , včetně výtokového ramínka, rozteč 150 mm Zápachová uzávěrka DN50x6/4" pro dřezy s kulovým kloubem <u>Doplňky:</u> nerezový koš zásobník na papírové ručníky zásobník na mýdlo - nerez zásobník na dezinfekci- nerez
D1	Nerez dřez hluboký samostatně stojící – viz vybavení interiéru Baterie dřezová nástěnná směšovací s lékařskou pákou, chrom , včetně výtokového ramínka, rozteč 150 mm Zápachová uzávěrka DN50x6/4" pro dřezy s kulovým kloubem <u>Doplňky:</u> nerezový koš zásobník na papírové ručníky zásobník na mýdlo - nerez zásobník na dezinfekci- nerez
VL	Výlevka keramická, bílá, volně stojící - včetně plastové mřížky a montážní sady Výtokové baterie – nástěnná, směšovací , páková
S	Vanička - sprchová keramická - čtvrtkruh 800/800 mm, sifon Sprchová zástěna – pro vaničku ¼ kruh 800 mm Výtoková baterie mísící, vč. sprchové hlavy a hadice, držáku – vše provedení chrom <u>Doplňky:</u> věšák na ručníky - nerez Věšák na oděvy - nerez Polička (rošt)do sprchy - nerez
S1	Sprcha bez vaničky Podlahový odtokový žlab Výtoková baterie mísící, vč. sprchové hlavy a hadice, držáku, ruční sprchy <u>Doplňky:</u> věšák na ručníky - nerez Věšák na oděvy - nerez Polička (rošt)do sprchy - nerez
S2	Sprcha pro tělesně postižené Podlahový odtokový žlab Výtoková baterie mísící, vč. sprchové hlavy a hadice, držáku, ruční sprchy Sedátko, madla a ostatní prvky dle vyhl. 369/2001, vše provedení chrom <u>Doplňky:</u> věšák na ručníky - nerez Věšák na oděvy - nerez
VZT	Zápachová uzávěra pro odvod kondenzátu
KK	Venkovní nezámrazný ventil s ovládací olivou, s připojením na hadici

Zařizovací předměty jsou navrženy v provedení z bílé keramiky. Výtokové baterie budou nástěnné, směšovací.

Součástí zařizovacích předmětů budou doplňky a vybavení v souladu s hygienickými předpisy (dávkovače na mycí a dezinfekční prostředky, vysoušeče, koše, madla apod....).

Závěsné systémy pro zařizovací předměty jsou součástí ZTI. Součástí ZTI budou i požární ucpávky v místech prostupu rozvodu ZTI požárně dělicí konstrukcí. Stavební zapravení, obezdění, případně obklad SDK bude součástí stavby.

7 VNITŘNÍ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace je řešená jako oddílná. Dešťové vody jsou odváděny vnějším okapovým systémem.

7.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Projekt řeší jen dopojení nových zařizovacích předmětů do systému stávající splaškové kanalizace a výměnu původních rozvodů v rozsahu 1.PP – 1.NP. Potrubí 2.NP a výše bude zachováno v původním rozsahu a přepojeno na nové rozvody v 1.NP.

Svodné potrubí v západní části objektu je dle dostupných informací vyměněno (dle PD Nemocnice ve Frýdku-Místku - Řešení zajištění lékařské péče vyvolané havarijním stavem v pavilonu chirurgických oborů – 7/2007).

Svodné potrubí v levém křídle je původní. Protože tato část 1.PP není dotčena stavebními úpravami, není navržena výměna stávajícího svodného potrubí uloženého pod podlahou. V této části podlaží bude provedena jen výměna svislého odpadního potrubí, které bude dopojeno nad podlahou 1.PP na stávající svodné potrubí.

Součástí vnitřní kanalizace bude osazení 2 ks venkovních vpustí pro odvod kondenzátu z VZT jednotek. Vpustí budou napojeny do nejbližší kanalizační šachty na areálové kanalizaci. Napojení do kanalizační šachty bude do předvrtaného otvoru pomocí spojky (např. IN SITU). Poloha vpustí bude upřesněna dle typu dodané jednotky.

Nové rozvody jsou navrženy – pod podlahou z PVC - KG , připojovací a svislé odpadní potrubí bude z plastového potrubí (PP-HT). Součástí nové kanalizace budou příslušné materiálové redukce a přechody, které zajistí propojení na stávající rozvody, jak svodné potrubí, tak v navazujících vyšších podlažích.

Rekonstrukcí kanalizace nesmí být dotčen prostor 2.NP a výše, kde bude zachován stávající provoz. Všechny propoje proto budou provedeny pod stropem 1.NP.

7.1.1 PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ

Je vedeno od zařizovacích předmětů, po zaústění do svislého odpadního potrubí a bude vedeno v drážkách ve zdivu, instalačních předstěnách, v podlaze, případně pod stropem (řešeného, popř. navazujícího, nižšího) podlaží.

7.1.2 SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

Rozsah výměny části svislého odpadního potrubí je v 1.PP – 1.NP. Výměna svislého potrubí je navržena v severovýchodním křídle, kde jsou původní litinové stoupačky. V západním křídle budou ponechány stoupačky, které byly vyměněny v rámci předchozích stavebních úprav a jsou v provedení PP-HT. U tohoto potrubí budou pro napojení nového připojovacího

potrubí, v maximální míře, využity stávající odbočky. Kde to nebude možné, budou do linie stoupacího potrubí vloženy nové.

Propojení na stoupačky, vedoucí do vyšších podlaží, bude provedeno pod stropem 1.NP. U vytypovaných nových stoupaček, ukončených v 1.PP nebo 1.NP, budou osazeny přivětrávací ventily. Přívod vzduchu a možnost přístupu při servisu bude zajištěn k těmto ventilům přes odnímatelnou mřížku.

7.1.3 LEŽATÉ SVODY

Stávající svodné potrubí bude zachováno. V místech, kde jsou v 1.PP navrženy nové zařizovací předměty budou pod podlahu 1.PP uloženy nové větve svodného potrubí a přes vloženou odbočku - 45° a budou připojeny do stávajícího systému svodného potrubí.

Pro nové zařizovací předměty v 1.PP, které bude nutno dopojit na svodné potrubí budou v podlaží provedeny výkopy-rýhy. Výkopy budou č. min 0,8 m. V případě překročení hl. 1,3 m bude výkop zajištěn pažením. Nové větve svodného potrubí budou pokládány od napojovacích bodů (proti spádů potrubí) v min sklonu 2%.

Protože poloha stávající svodů vedených pod podlahou 1.PP je převzata z původní PD, může dojít k drobným odchylkám. V případě významnějších nejasností bude vynucená změna konzultována s projektantem, případně odborně způsobilou osobou delegovanou investorem.

U pokládky potrubí pod podlahu 1.PP budou dodrženy technologické podmínky výrobce dodaného potrubí a normové a legislativní předpisy – uložení a krytí potrubí, úhly napojení ... Po uložení potrubí do výkopu (na pískový podsyp – 100 mm), řádném obsypu potrubí štěrko-pískem bude provedena podkladní betonová vrstva, která bude (v tl.min 100 mm),

Zpětné doplnění vrstev bude provedeno na základě skutečné skladby podlahy a navazujících podkladních vrstev, včetně hydroizolace.

Pro potřeby PD a určení ceny díla je odhadnuta skladba:

Pochůzí vrstva z cem. potěru ... tl 20 mm
Betonová mazanina tl. 130 mm
Hydroizolace
Podkladní betonová mazanina .. tl. 150 mm

7.1.4 VĚTRACÍ POTRUBÍ

Vnitřní kanalizace je odvětrána přes stávající větrací potrubí do exteriéru. V rámci stavby není do systému větracího potrubí zasahováno.

7.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Je řešena vnějším okapovým systémem a touto stavbou nebude dotčena.

7.3 ZKOUŠKY

Po montáži kanalizace bude provedena zkouška dle ČSN 75 6760, která bude obsahovat: technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Provedené zkoušky budou doloženy protokoly.

8 VNITŘNÍ VODOVOD

Rozvody pitné vody budou pokrývat potřebu vody jednotlivých sociálních zařízení a zařizovacích předmětů v řešených podlažích (1.PP+1.NP). Součástí vnitřních rozvodů vody budou na fasádě objektu osazeny dva venkovní ventily s výtokem na hadici. Ventily budou v provedení s protiúrazovou úpravou (referenční parametry např. KEMPER ventil nezámrzný FROSTI plus).

8.1 VNITŘNÍ ROZVOD PITNÉ VODY A TEPLÉ VODY

V rámci části ZTI budou vyměněny kompletní ležaté rozvody (studené a teplé vody a cirkulace) vedené pod stropem 1.PP, včetně stoupaček a připojovacího potrubí – v rozsahu 1.PP + 1.NP.

Nové rozvody budou navazovat na stávající potrubí (za výstupem páteřních rozvodů z kolektoru, za stávajícími uzavíracími armaturami.)

Odbočky ke stoupačkám v 1.PP budou opatřeny uzavíracími armaturami (umístěnými v prostoru chodby).

Odbočky ke stoupačkám teplé vody a cirkulace, vedoucí do vyšších podlaží, budou opatřeny vyvažovacími armaturami, stoupačky studené vody uzavíracími kohouty. Součástí budou vypouštěcí armatury. Armatury budou přednostně umístěny tak, aby byly přístupné z chodby či z dalších volně přístupných provozů.

Současně budou (v rámci prostorových možností) osazeny uzavírací armatury na odbočkách s větším počtem zařizovacích předmětů přístupné revizními dvířky.

8.2 POŽÁRNÍ VODOVOD

Požární rozvod bude vyměněn v rozsahu – od napojení, za vstupem do objektu, včetně ležatého rozvodu, po připojovací potrubí k jednotlivým hydrantům (v 1.PP a 1.NP).

8.3 MATERIÁL A PROVEDENÍ

Použitý materiál pro rozvod vody **musí splňovat předpisy pro rozvod pitné vody**, (nutno doložit atesty ke kolaudaci).

Rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy z potrubí – studená voda – PP-RCT – EVO, TV a cirkulace - potrubí FIBER BALAST PLUS spojované polyfuzním svařováním.

Rozvody TV a cirkulace budou izolovány tepelnou izolací s tloušťkou podle vyhl. 193/2007 Sb. Rozvody studené vody budou opatřeny izolací proti rosení. V příčkách a zazděných konstrukcích bude izolace poloviční tloušťky. Izolace pro volně vedené potrubí v podhledu bude v provedení: termoizolační trubice s povrchovou úpravou zesíleným AL. Izolace rozvodů, ve stěnových konstrukcích a v předstěnách budou izolace termoizolačními trubicemi, bez povrchové úpravy.

Všechna zařízení na přípravu TV a rozvody jsou navrženy v provedení s ohledem na zamezení tvorby bakterií.

Kompenzace délkové roztažnosti potrubí bude řešena na nejdelších úsecích kompenzačními smyčkami ze sortimentu potrubí (PP-RCT), kratší úseky jsou vykompenzovány přirozeně změnou směru potrubí.

Potrubí požární vody provedeny z ocelových závitových pozinkovaných trubek.

Montáž, spojování a uchycení potrubí bude prováděno dle montážního návodu výrobce potrubí. Potrubí bude uchyceno pomocí systémových kotvicích prvků a závěsů.

8.4 ZKOUŠKY

Po montáži vnitřního rozvodu vody bude proveden proplach a desinfekce potrubí a budou provedeny normou předepsané tlakové zkoušky potrubí. Provedené zkoušky budou doloženy protokoly.

8.5 NÁVRH OPATŘENÍ PROTI ZAMEZENÍ TVORBY BAKTERIE LEGIONELA V SYSTÉMU ROZVODŮ VODY

V předmětném objektu není osazeno zařízení pro ochranu potrubí pro tvorbu bakterie legionelly. Dle zadání provozovatele bude do systému rozvody vody v řešeném objektu (v rámci této stavby) instalováno zařízení, které zajistí dávkování přípravku pro ochranu potrubí před bakterií Legionella.

Při návrhu je vycházeno z koncepce zařízení, která jsou již instalována a provozována v rámci areálu nemocnice, v sousedních objektech a provozně se osvědčily.

Jelikož nelze omezit řešení této problematiky separátně pro podlaží dotčená rekonstrukcí, bylo nutno definovat rozsah objektů, který bude návrh řešení zahrnovat. Při stanovení rozsahu jsme vycházeli z koncepce zásobování objektu TV. Jelikož je potrubí TV i cirkulace vedeno z rozdělovače v centrálním výměníku, na který je současně napojen i objekt „R“, bylo rozhodnuto, že opatření k zamezení tvorby legionely budou řešena současně pro objekt „V“ i „R“.

Navržená koncepce:

Úprava teplé vody prováděna za účelem desinfekce teplé vody a jejích rozvodů, proti zamezení růstu bakterií Legionella bude zajištěna zařízením, které bude spočívat v dávkování přípravku. Přípravek bude na bázi peroxidu vodíku, který nepůsobí destruktivně na rozvody vody (z PP-RCT).

Poznámka: do systému nesmí být dávkován přípravek na bázi chloru, který může negativně působit na potrubí PP-R .

Součástí dávkovacího souboru bude dávkovací čerpadlo s provozním zásobníkem na dávkovací roztok (umístěným nad čerpadlem). Jako **referenční** přípravek uvádíme Sanosil Super 25 Ag, který bude do systému rozvodů vody dávkován, v závislosti na množství přidané studené vody, určené k přípravě teplé vody. (Obchodní název je dále užívám i níže v textu, jako referenční výrobek.)

Protože se jedná o specifické zařízení, navrhované „na míru“ konkrétního objektu, bude podrobný návrh dávkování přípravku vycházet z návrhu zvoleného dodavatele systému.

Popis navrhované technologie

Ze zjištěných místních poznatků a zkušeností s aplikacemi na exponovaných místech vychází i návrh na řešení výskytu bakterií, zejména bakterií Legionella v teplé vodě. V první řadě doporučujeme provést razantní desinfekci zařízení a rozvodů teplé vody, aby došlo k narušení hostitelských vrstev a k jejich vyplavení a zničení bakterií a následně na to, pokud možno, trvalým dávkováním přípravku zajistit takovou koncentraci přípravku v teplé vodě, aby se zamezilo výskytu a množení bakterií.

Dále je možné přispět ke snížení rizika výskytu bakterií optimálním využíváním jednotlivých spotřebišť teplé vody se zaměřením na riziková místa s malou spotřebou teplé vody (v takových místech, v pravidelných intervalech, zajistit odpuštění teplé vody do konstantní teploty např. 1 - 2 x týdně v rámci úklidu – asi 1 minuta a stanovit testovacím proužkem přítomnost desinfekčního prostředku v požadované koncentraci.)

Pro provedení razantní desinfekce i pro trvalé dávkování za účelem zamezení výskytu a množení bakterií navrhujeme použít výše zmiňovaný, pro daný účel schválený přípravek Sanosil Super 25Ag.

Pro technickou realizaci je doporučeno řešení, které počítá s aktivní spoluprací obsluhy výměníkových stanic a údržby, což umožní snížit přímých nákladů na pořízení potřebného zařízení a jeho uvedení do provozu,

Dávkovací soubor (ref. typ.: AQUA-TUV 1SA), zajistí proporcionální dávkování (v závislosti na průtoku studené vody, určené k ohřevu) přípravku v potřebném množství do cirkulace.

Od impulsního vodoměru, umístěného na přítoku studené vody, určené k ohřevu, bude přiveden signál přímo pro spuštění dávkovacího čerpadla. Na potrubí cirkulace je, pro dávkovaný prostředek, instalována výtlačná tryska se zpětným ventilem. Dávkovací čerpadlo bude dimenzováno tak, aby zajistilo potřebnou koncentraci přípravku v teplé vodě. Dávkování je zabezpečeno elektromagnetickým dávkovacím čerpadlem (ref. typ: IWAKI) s čítačem impulsů a s automatickým odvzdušňovacím ventilem.

Razantní desinfekce

Po dosažení koncentrace přípravku potřebné pro prvotní razantní desinfekci (500 – 2000 ml/m³ objemu vody v systému) se provádí postupné systematické odpouštění teplé vody nejprve na koncích jednotlivých větví, kde se provádí kontrola výskytu přípravku v potřebné dávce a následně na příslušné větví se na každém spotřebním místě také odpustí voda do konstantní teploty (přípravek se tak „natáhne do celého systému), potom se systém nechá několik hodin v klidu. Je třeba počítat s tím, že při odpouštění bude vytékat špinavá voda, obsahující uvolněné nánosy nejen případné biologické nárůsty (biofilm), ale také inkrusty jak tvrdosti vody, tak i z případných produktů koroze. I potom je možné očekávat do doby odkalení – výměny objemu vody v systému tj. po krátkou dobu výskyt lehce zákalem znečištěné vody. I když není teplá voda určená k pití, je třeba upozornit na to, že po dobu razantní desinfekce a do doby než bude zajištěna čistá voda, by neměla být teplá voda p o o ž í v á n a.

Dobu výskytu zakalené vody je možné po provedené prvotní desinfekce zkrátit vypuštěním systému nebo opakovaným odkalováním zásobníku.

Předpokládáme suplování razantní desinfekce vyšší počáteční dávkou přípravku (cca 100 – 150 ml/m³) po dobu několika dnů a s následnou úpravou dávky na 30 – 50 ml/m³ studené přídavné vody.

Při běžném používání teplé vody ani vyšší koncentrace přípravku v teplé vodě není na závadu, neboť podstatou přípravku je 50%-ní peroxid vodíku, stabilizovaný v kyselém prostředí s obsahem malého množství stříbra. Peroxid vodíku zajišťuje přímou desinfekci vody a povrchu a stříbro, svým baktericidními vlastnostmi prohlubuje desinfekční účinnost a také dobu působení přípravku.

Pro názornost např. při razantní desinfekci bude teplá voda v systému ošetřena dávkou 1 000 až 2 000 ml/m³ objemu vody v systému. Maximální dávka do vody vpraví 2 g/l 50% peroxidu vodíku tj. vznikne 0,1 %-ní roztok H₂O₂. Běžně používaný roztok peroxidu vodíku

na desinfekci ran i např. dásní je 30 x koncentrovanější. Pro trvalou desinfekci se potom používá dávka pouhých 30 – 50 ml/m³.

Provozní náklady – nároky na obsluhu

Při ustáleném provozu – trvalé dávkování se doporučuje dávka 30 – 50 mg přípravku na 1 m³ studené vody, určené k ohřevu.

Náklady na elektrickou energii: jediným elektrickým spotřebičem je dávkovací čerpadlo s příkonem do 20 W. Obsluha spočívá ve vizuální kontrole (1 x týdně) dávkovacího čerpadla a případně doplnění přípravku v zásobníku o objemu 25 l a odvzdušnění čerpadla (pokud je delší doba mimo provoz) úkony trvající max. 5 min.

Občasná kontrola koncentrace přípravku, v rizikových místech, spočívá v odtočení vody do konstantní teploty a namočení testovacího proužku, jehož zabarvení se porovná s barevnou škálou vyjadřující koncentraci přípravku v teplé vodě.

Při dobře provedené prvotní razantní desinfekci jsou výsledky kontrolního vyšetření vzorků teplé vody na přítomnost bakterií následující dny 0 KTJ/100 ml – podle stavu systému a způsobu provozování až týdny bez dávkování (teplota teplé vody vyšší než 50°C, dobře vyregulovaný systém, občasné odtočení teplé vody na dlouhodobě nevyužívaných spotřebních místech).

Trvalé dávkování se doporučuje pro objekty s osobami se sníženou imunitou (speciální objekty nemocnic), kde je stanoven limit 0 KTJ/100 ml, – NMH (nejvyšší mezní hodnota). Pro ostatní zdravotnická zařízení a ubytovací zařízení je stanovena MH 100 KTJ/100 ml. – viz příloha č. 2, vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb. Pro dodržení limitu 100 KTJ/100 ml není nutné trvalé dávkování. Stanovení režimu přerušovaného dávkování je možné v průběhu, případně domluveného, zkušebního provozu.

Rozsah sanitačního systému:

Na předávací stanici PS8 pro dávkování přípravku Sanosil Super 25 k desinfekci teplé vody a jejich rozvodů v objektech „R“ a „V“ Nemocnice ve Frýdku- Místku, p. o.

1.1. Dodávka a instalace dávkovacího souboru AQUA-TUV 1SA

Soubor (referenční typ: AQUA-TUV 1SA bude obsahovat:

- dávkovací čerpadlo (referenční výrobek- IWAKI EWN B11VCER-A Q) = 1,8 l/h 16 W, s čítačem impulsů
- integrovaný automatický odvzdušňovací ventil
- výtlač se zpětným ventilem v provedení nerez
- armatury pro napojení, (laboratorní kohout, „T“ kus Seall)
- konektor, kabely, hadičky a montážní materiál
- zásobník přípravku se spodním vyústěním s instalačním rámem
- 1 balení testovacích proužků (referenční typ: Sanostrips 200).

1.2. Dodávka impulsního vodoměru

Vodoměr Qn 10 se šroubením a snímačem impulsů HRI s K = 10 l/1 impuls

(nemusí být předmětem dodávky – možnost využití stávajícího vodoměru na přítoku studené vody určené ohřevu nebo může dodat objednatel).

1.3. Uvedení do provozu

Uvedení souboru (referenční typ AQUA-TUV 1SA) do provozu a provoz do dosažení počáteční koncentrace přípravku (cca 100g/m³) v systému zásobování teplou vodou, vypracování provozního předpisu a zaškolení obsluhy.

1.4. Doklady při předání:

- Rozhodnutí HHČR hygienika o přípustnosti přípravku SANOSIL Super 25 Ag
- Protokol o zkoušce SANOSIL Super 25 Ag dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.
- Bezpečnostní list SANOSIL Super 25 Ag
- Provozní předpis (např. referenční typ: AQUA-TUV 1SA) , včetně návodu pro dávkovací čerpadlo
- Prohlášení o shodě

Stavební a provozní připravenost.

v místě montáže souboru (ref.typu AQUA-TUV 1SA) , zásuvku 230 V, návarek ½" s vnitřním závitem pro napojení výtlaku dávkovacího čerpadla **do cirkulace, případně výtlaku TV do systému** a instalaci vodoměru se snímačem impulsů (1 impuls/10 l) na potrubí studené vody určené k ohřevu.

Předpokládá se, že na přívodu studené vody je instalována fungující zpětná klapka. Prostor potřebný pro umístění zařízení 1 m² (1 x 1 m) a přístupnost pro obsluhu.

9 POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Součástí zdravotnické techniky jsou i realizace požadavků požárního specialisty na utěsnění prostupů a osazení požárních manžet na rozvodech ZTI, které prochází požárně-dělicími konstrukcemi. Rozsah bude koordinován s platným „požárně bezpečnostním řešením“ této stavby.

Potrubí vedena volně pod stropem, popř. v prostoru podhledové konstrukce, která není požárně dělicí konstrukcí, bude opatřeno izolací (obkladem) splňující parametry stanovené v PBŘ .