

TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | | | | | | |
|-------|---|--|-------|--|--------|--|
| ZMĚNY | c | | DATUM | | PODPIS | |
| | b | | | | | |
| | a | | | | | |

INVESTOR:

Česká republika - ČSSZ

Česká republika - ČSSZ

Křížová 25, 225 08 Praha 5
tel.: +420 257 061 111, fax: +420 257 062 860
e-mail: posta@cssz.cz



PROJEKTANT:

| | | |
|-------------------|----------------------|--|
| ZODP. PROJEKTANT: | Ing. Jana JAHODOVÁ | TECHNICO TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51, 746 01 Opava tel: 553 760 970, e-mail: info@technico.cz |
| VYPRACOVAL: | Ing. Vlasta HORÁKOVÁ | |
| KONTROLOVAL: | Ing. Martin ULICHÝ | |

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

| | | |
|--|-----------------|-------------------|
| OSSZ Trutnov - rekonstrukce budovy "A" (i.č. akce SMVS : 113V222002201) | FORMÁT | A4 |
| | DATUM | 10/2013 |
| | STUPEŇ | DPS |
| | ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO | TO-426-DPS |
| K.ú. TRUTNOV, parc.č. st.4427/2 | MĚŘÍTKO: | ČÍSLO VÝKRESU: |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA | | D.1.4.1.a. |

| | | |
|----|---|----|
| a) | výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů | 3 |
| b) | účel a funkce zařízení, výchozí podklady | 3 |
| c) | základní údaje a parametry médií | 4 |
| d) | celková koncepce | 6 |
| e) | údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace | 7 |
| f) | provozní podmínky | 7 |
| g) | zařizovací předměty a ostatní zařízení | 8 |
| h) | rozvody pitné vody | 9 |
| i) | příprava teplé pitné vody | 11 |
| j) | požární voda | 12 |
| k) | potrubí vnitřního vodovodu, montáž | 12 |
| l) | armatury | 13 |
| m) | izolace | 14 |
| n) | vnitřní kanalizace splašková | 14 |
| o) | kanalizace dešťová | 16 |
| p) | potrubí vnitřní kanalizace, montáž | 16 |
| q) | ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření | 17 |
| r) | požadavky na navazující profese | 18 |
| s) | požadavky na postup realizačních prací | 19 |

a) výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

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

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

ČSN EN 806-3/2007 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

Vyhláška č. 120/2011 Sb. - Změna vyhlášky k provedení zákona č. 274/2011 Sb.

O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu - příloha č. 12 Směrná čísla roční potřeby vody

Zákon č. 274/2011 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

b) účel a funkce zařízení, výchozí podklady

Tato část projektové dokumentace „D.1.4.1. Zdravotně-technické instalace“ řeší vnitřní rozvody pitné a požární vody, ohřev vody a vnitřní rozvody splaškové a dešťové kanalizace v rámci akce „**OSSZ Trutnov - rekonstrukce budovy „A“**“. Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro provedení stavby.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

c) základní údaje a parametry médií

Předpokládaná průměrná celková denní potřeba vody je 2,71 m³.

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu vody dle ČSN 75 5455:

| | UMYVADLO | WC | VÝLEVKA | PISOÁR | DŘEZ | SPRCHA | BIDET | HADICE |
|----------------|----------|-----|---------|--------|------|--------|-------|--------|
| PRŮTOK g (l/s) | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |
| 1.PP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1.NP | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 4.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.NP | 3 | 3 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CELKEM | 19 | 23 | 6 | 12 | 4 | 1 | 1 | 1 |

Pitná voda $Q_d = 1,15 \text{ l/s}$

Požární voda $Q_d = 1,73 \text{ l/s}$

(3 x požární hydrant 25 (D) $q_i = 1 \text{ l/s}$)

Křivka odběru a dodávky tepla dle ČSN 06 0320:

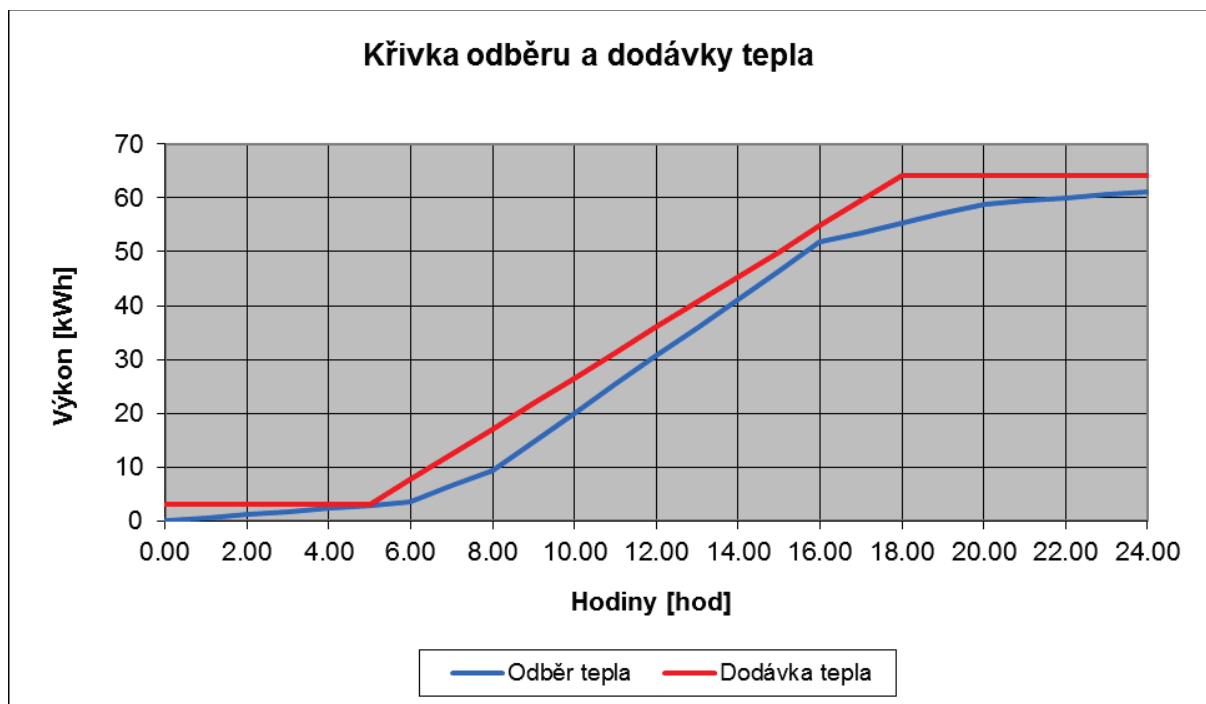
Předpokládaná denní potřeba teplé vody o 55°C je 900 l.

Předpokládaná denní potřeba tepla pro ohřev vody je 61,2 kWh.

Potřebný výkon pro ohřev je 4,7 kW.

Potřebný objem zásobníku je 160 l.

Perioda (doba ohřevu z 10°C na 60°C) je 13 hod.



Potřebný výkon elektrické topné vložky pro přehřátí vody z 60°C na 75°C je 1,9 kW.

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056:

Spláskové vody

| | UMYVADLO | WC | VÝLEVKA | PISOÁR | DŘEZ | SPRCHA | BIDET |
|-----------------|----------|----|---------|--------|------|--------|-------|
| PRŮTOK DU (l/s) | 0,5 | 2 | 2,5 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,5 |
| 1.PP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.NP | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 2.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 4.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 5.NP | 3 | 3 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 6.NP | 3 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| CELKEM | 19 | 23 | 6 | 12 | 4 | 1 | 1 |

Průtok spláskových odpadních vod $Q_{ww} = 4,2 \text{ l/s}$

Hlavní větev svodného splaškového potrubí zavěšeného pod stropem 1. PP se navrhuje ve spádu 2% dimenze DN 125.

Dešťové vody ze střechy

Materiál: nepropustná vrstva

Sklon = 1 - 5%

Intenzita deště pro Trutnov $i = 156 \text{ l/s/ha}$

Plocha střech $A = 721 \text{ m}^2$

Součinitel odtoku $C = 1$

Průtok dešťových odpadních vod ze střechy $Q_r = 11,25 \text{ l/s}$

Hlavní větev svodného dešťového potrubí zavěšeného pod stropem 1. PP se navrhuje ve spádu 2% dimenze DN 150.

Stanovení průtoku v jednotné kanalizaci

$$Q_{rw} = 0,33 Q_{ww} + Q_r = 0,33 \cdot 4,2 + 11,25 = 12,64 \text{ l/s}$$

Výpočtový průtok v přípojce jednotné kanalizace činí $Q_{rw} = 12,64 \text{ l/s}$

Přípojka jednotné kanalizace se navrhuje ve spádu 2% dimenze DN 200.

d) celková koncepce

Koncepce systému vodovodu

Budova bude zásobována pitnou vodou z veřejného vodovodního řadu pomocí nově vybudované přípojky vody, která je navržena na potřebu pitné i požární vody.

V budově je navržen rozvod pitné studené, teplé, cirkulační a požární vody. Potrubí požární vody bude uvnitř budovy od potrubí pitné vody odděleno a bude zásobovat pouze vnitřní hydrantové hadicové systémy.

Teplá voda bude připravována v zásobníku, umístěném technickém zázemí v 1. PP, který bude nepřímě ohříván pomocí teplovodního výměníku, napojeného na nově vybudovanou

přípojku horkovodu. U příliš odlehlých odběrných míst budou k ohřevu teplé vody sloužit malé elektrické průtokové ohřívače.

Koncepce systému kanalizace

Vnitřní kanalizace bude odvádět odpadní vody do nově vybudované přípojky jednotné kanalizace. Vnitřní kanalizace je rozdělena na splaškovou a dešťovou, tomu odpovídá i rozdělení stoupacích a svodných potrubí. Za výstupem svodného potrubí z budovy bude splaškové a dešťové svodné potrubí spojeno a opatřeno zpětnou armaturou proti vzduť vodě. Vnitřní splašková kanalizace bude opatřena hlavním větracím potrubím, vyvedeným nad střechn budovy. Na vhodných místech budou osazeny čisticí tvarovky.

Kvalita vypouštěných splaškových a dešťových vod bude splňovat parametry kanalizačního řadu. V budově se nebude nacházet žádný velkokuchyňský provoz ani zdravotní zařízení, které by produkovaly splaškové vody se zvýšenou mírou znečištění.

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Kvalita vypouštěných splaškových a dešťových vod bude odpovídat běžným parametrům odpadních vod. V budově se nebude nacházet žádný velkokuchyňský provoz ani zdravotní zařízení, které by produkovaly splaškové vody se zvýšenou mírou znečištění.

f) provozní podmínky

Zásobník bude přehříván pro termickou dezinfekci jako ochrana proti výskytu bakterií legionella pneumophila - 1x týdně teplota zvýšena nad 70°C až do 75°C. Interval a čas zvýšení teploty bude řízen automaticky dle nastavení na ovládacím panelu. Dezinfekce potrubí bude provedena ve stejném časovém intervalu společně s dezinfekcí zásobníku. Zásobník bude napojen na elektrickou síť, stejně tak i regulátor oběhového čerpadla.

Čerpadlo bude propojeno s regulátorem a bude se zapínat při snížení teploty v cirkulačním potrubí s nastavením rozdílem teplot 5°C.

g) zařizovací předměty a ostatní zařízení

V budově se nachází převážně klasické standartní zařizovací předměty, které jsou umístěny v prostorech hygienických zázemí jednotlivých podlaží a kuchyňkách.

V každém nadzemním podlaží bude umístěna jedna místnost WC - ZTP, kde budou umístěny speciální zařizovací předměty určené pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Tyto předměty musí odpovídat vyhlášce č. 398/2009. Klozet, v provedení vhodném pro použití osoby na invalidním vozíku, bude osazen s výškou horní hrany 460 mm. Umyvadlo bude osazeno tak, aby výška jeho horní hrany byla 800 mm nad podlahou, zároveň musí umožňovat svou nízkou výškou podjezd invalidního vozíku. Tato umyvadla budou mít speciální nízkou zápachovou uzávěru a zvýšené umístění rohových ventilů.

Ve 3. NP se nachází hygienická místnost, ve které bude umístěn bidet, v 5. NP sprchová vanička. Na WC muži budou pod pisoáry umístěny podlahové vpusti DN 50 s vodorovným odtokem.

V 1. PP budou provedeny dvě vodotěsné bezodtoké havarijní jímky na vybírání, které budou sloužit výhradně pouze pro případ úniku vody z technologických zařízení. Rozměry jímek budou upřesněny ve vyšším stupni projektové dokumentace. Dno jímek je vyspádováno do středové části, která slouží k usazení přenosného elektrického kalového čerpadla v případě potřeby vyčerpání obsahu jímky. Nevyčerpatelné množství odpadní vody musí být následně odstraněno pomocí úklidu (např. mopy). Jímky jsou opatřeny odnímatelným ocelovým pochůzným roštem a vybaveny bezpečnostním čidlem pro případ zaplnění jímky. Ocelový rošt je osazen do ocelového rámu z I-profilů, které jsou zabetonovány do podlahy a opatřeny otěruvzdorným nátěr s odolností proti odpadním vodám. Voda z jímek bude odčerpána do svodného potrubí umístěného pod stropem 1. PP, které bude gravitačně odvodněno do kanalizační přípojky. Napojení výtlačné hadice od čerpadla do svodného potrubí bude přes odbočku, opatřenou vodním sifonem DN 110 a čisticí tvarovkou HTRE 110. Napojovací body budou umístěny v blízkosti jímek. Přenosná čerpadla budou napojena na vnitřní elektroinstalaci do zásuvky 230V pohyblivým připojením ukončeným vidlicí. Dopravní výška čerpadel bude 3,5 m, průtok cca 7,2 m³/hod.

V 1. PP se budou nacházet zařízení s pojistnými ventily. Úkap vody od pojistných ventilů bude odváděn pomocí hadice s malým kondenzátním čerpadlem do svodného potrubí pod stropem. Hadice od pojistného ventilu bude volně atmosféricky vyústěna do nádoby, která je součástí čerpadla. Výtlačná hadice bude volně vyústěna nad sifónovou nálevku s mechanickou zápachovou uzávěrou (kuličkou) s hydraulickou kapacitou 0,17 l/s, která bude osazena na odbočce ze svodného potrubí. Dopravní výška čerpadel bude 3,0 m, průtok cca 0,3 m³/hod. Průtok musí odpovídat hydraulické kapacitě nálevky, tzn. musí být nejvýše 0,17 l/s = 0,612 m³/hod.

V technické místnosti s výměňkovou stanicí bude umístěn výtokový ventil s napojením na hadici a také odbočka vody DN 25 pro možnost budoucího napojení úpravy vody pro topný systém, která bude opatřena zpětnou klapkou a zaslepena.

V 6. NP se budou nacházet klimatizační jednotky multi-split, od kterých bude odváděn kondenzát. Odvod kondenzátu bude zajištěn pomocí flexi trubek přes malá čerpadla kondenzátu a podomítkové sifony s mechanickým zápachovým uzávěrem. Čerpadla kondenzátu budou připevněna na stěnu vedle klimatizačních jednotek, aby kolem nich mohl volně proudit vzduch. Výtlačné hadice od čerpadel budou zaústěny do podomítkových sifónů, které budou umístěny skrytě v podhledech těsně pod stropem, od nich povede kanalizační potrubí HT 32 v minimálním spádu 0,5 % směrem k zaústění do odboček na dešťovém odpadním potrubí.

Na střeše budou umístěny venkovní klimatizační jednotky multi-split, jejichž kondenzát bude odváděn pomocí hadic volně přivedených ke střešním dešťovým vpustem.

Baterie umyvadel, dřezů a bidetu budou ve stojánkovém nerezovém provedení, nástěnné baterie ke sprše a výlevkám také v nerezovém provedení. Napojení stojánkových baterií bude pomocí rohových ventilů, umístěných pod zařizovacím předmětem.

Zápachové uzávěry, které budou viditelné – tzn. od umyvadel, budou v nerezovém provedení, ostatní – od dřezů v plastovém provedení.

Pro pisoáry, klozety, výlevky a bidet budou dovnitř sádrokartonových instalačních přiček či předstěn osazeny příslušné podomítkové moduly pro zavěšení zařizovacích předmětů, které budou zajišťovat požadovanou únosnost. Klozety budou mít úsporné splachování s ovládacím tlačítkem zepředu, pisoáry budou mít senzorové splachování. Zdravotní klozety budou mít speciální podomítkový modul s přípravou pro upevnění madel.

Spotřebiče a zařizovací předměty lze napojit na vnitřní vodovod jen tehdy, jestliže jsou vybaveny a upraveny tak, aby nedocházelo ke zpětnému sání vody nebo jiných kapalin a plynů. Výtokové armatury musí být opatřeny proti znečištění veřejného vodovodu zpětným průtokem dle ČSN EN 1717.

h) rozvody pitné vody

Hlavní horizontální rozvod

Hlavní horizontální rozvod studené vody bude veden pod stropem 1. PP od vodoměru (umístěného za obvodovou zdí v místě napojení nové vodovodní přípojky) k zásobníku teplé vody a patám stoupacích potrubí.

Potrubí bude z převážné části vedeno přes chodbu do technické místnosti k zásobníku teplé vody a dále v souběhu s teplou a cirkulační vodou pod instalační jádro. Postupně z něj

budou odbočovat jednotlivá stoupací potrubí studené vody a jedno stoupací potrubí požární vody. Toto potrubí bude zavěšeno pod stropem tak, aby nedocházelo k problematickému snižování světlé výšky prostoru. Potrubí i s tepelnou izolací bude upevněno ke stropu pomocí objímek tak, aby byla umožněna dilatace potrubí.

Potrubí bude opatřeno na vhodných místech dobře přístupnými vypouštěcími a uzavíracími armaturami tak, aby bylo možné všechny úseky potrubí vypustit. Potrubí bude vyspádováno v minimálním spádu 0,3% k vypouštěcím armaturám a chráněno proti zamrznutí při případné odstávce ústředního vytápění pomocí tepelné izolace z pěnového PE tl. 20 mm.

Stoupací potrubí

Hygienická zázemí jednotlivých pater jsou umístěna kolem instalačního jádra, vedoucího přes všechna podlaží, které bude sloužit pro sdružené vedení hlavních stoupacích potrubí studené, cirkulační a teplé vody, také kanalizačního odpadu a vzduchotechnického sběrného potrubí.

Další stoupací potrubí budou vedena v dodatečně provedených prostupech stropními panely, které musí respektovat statické působení - viz oddíl 4 „Požadavky na ostatní profese“ této technické zprávy, nebo ve vynechaném prostoru tl. 150 mm u stěny výtahové šachty.

Dřezy v kuchyňkách pro zaměstnance budou mít samostatné stoupací potrubí. Vzhledem k omezeným možnostem dodatečného provádění prostupů ve stropních panelech, nebude potrubí studené, teplé a cirkulační potrubí vedeno sdruženě, ale potrubí teplé a cirkulační vody bude vedeno společně v podobě předizolovaného potrubí a studená voda k nim bude přivedena jiným prostupem společně s kanalizačním odpadním potrubím.

Na patách stoupacích potrubí budou na přístupných místech osazeny uzavírací armatury s vypouštěním. Horní konce stoupacích potrubí budou opatřeny odvětrávacími ventily.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude vedeno v sádkartonových instalačních přičkách, nebo podhledech. Odlehlá odběrná místa s průtokovými ohřivači budou zásobována pouze potrubími studené vody, přivedenými v podhledech nižšího podlaží a dále prostupem ve stropních panelech spolu s kanalizačním odpadním potrubím. V podlahách nejsou žádné rozvody vody navrženy.

Stávající potrubí

Veškeré původní potrubí vodovodu a kanalizace bude odstraněno, kromě potrubí stlačeného vzduchu (modré) a rekuperace, která musí zůstat zachována a naprosto

nedotčena a stavební práce musí být realizovány tak, aby tato potrubí nemusela být odpojena. Rušená potrubí budou odkryta, odpojena, vypuštěna a demontována tak, aby nedošlo k úniku vody na stavební konstrukce, které budou zachovány.

Přípojky vody a kanalizace na areálový rozvod budou ukončeny a zaslepeny vně objektu a prostupy, které po nich zůstanou, budou vyplněny a vodotěsně zabezpečeny. Záslepky kanalizace budou zaručovat spolehlivou těsnost a odolnost proti zpětnému vzduť.

Stávající kanalizační vývody z podlahy a podlahové vpustě v 1. PP musí být spolehlivě bezpečně vodotěsně utěsněny proti průniku vody, aby v žádném případě nedošlo ke zpětnému průtoku, například vlivem zpětného vzduť ve venkovním areálovém rozvodu kanalizace.

Stávající čerpací stanice, která slouží výhradně pro rekonstruovaný objekt S12A, bude zrušena a přítokové potrubí zaslepeno. Výtlačné potrubí od čerpadla, které je napojeno do kanalizace pod asfaltovou komunikací v areálu, bude zaslepeno na hraně jímky. Z jímky bude odpojeno elektrické napájení, vyjmuta výstroj a elektrorozvaděč pro čerpací jímku bude odpojen a odstraněn. Horní betonová skruž bude odstraněna, ve dně a stěnách budou provrtány otvory a vnitřní prostor bude zasypan zeminou nebo drenážním štěrkem. Všechny materiál, který nebude mít další využití, bude odvezen k ekologické recyklaci.

i) příprava teplé pitné vody

Teplá voda bude připravována v zásobníku, umístěném v technickém zázemí v 1. PP, který bude kombinovaný a bude nepřímo ohříván pomocí teplovodního výměníku a dodatečně elektrickou topnou jednotkou 2,2 kW. Tento výměník bude napojen na rozvody nově vybudované vnitřní výměňkové stanice.

Cirkulační potrubí bude napojeno na tento zásobník a vybaveno oběhovým cirkulačním čerpadlem. Teplota v zásobníku, na kterou bude voda ohřívána, je navržena 60°C. Zásobník bude vybaven elektrickou vložkou, která bude zajišťovat automatické přehřívání vody nad 70°C až do 75°C alespoň 1x týdně z důvodu termické dezinfekce, jako ochrana proti výskytu bakterií legionella pneumophila.

U příliš odlehklých odběrných míst budou k ohřevu teplé vody sloužit malé elektrické průtokové ohříváče pro umístění pod odběrné místo. Tyto průtokové ohříváče budou sloužit vždy pro jedno odběrné místo a budou v beztlakém provedení o příkonu 3,5 kW.

Zásobník bude mít objem 155 l, bude v něm instalován vnitřní tepelný výměník o výkonu max výkonu 32kW, (předpokládá se 5 kW výkon) a elektrická topná vložka o výkonu minimálně 2 kW.

K zásobníku bude patřit pojistný ventil, který musí být dimenze min DN 25, bude osazen na přívodní větvi studené vody do ohřívачe společně s expanzní nádobou. Mezi zásobníkem a pojistným ventilem nesmí být žádná uzavírací armatura. Pojistný ventil bude mít nástavec pro napojení na hadici, která musí mít tepelnou odolnost min. 100 °C. Úkap vody od pojistných ventilů bude odváděn pomocí hadice s malým čerpadlem do svodného kanalizačního potrubí pod stropem. Hadice bude volně vyústěna nad sifónovou nálevku, která bude osazena na odbočce ze svodného potrubí.

Expanzní nádoba bude mít objem 35 litrů, určena pro pitnou vodu a bude osazena na samostatné odbočce pro snadnou výměnu.

Před a za zásobníkem budou osazeny příslušné uzavírací armatury pro snadnou demontáž zásobníku a vypouštěcí armatura pro vypouštění zásobníku. Zásobník bude vybaven termoregulací s měřením teploty výstupní vody.

j) požární voda

Požární vodovod bude zásobovat vnitřní odběrná místa požárního vodovodu. V každém podlaží bude vedle výtahu umístěn jeden vnitřní hydrantový hadicový systém, celkem jich v budově bude 7 kusů a všechny budou napojeny na jedno stoupací potrubí požární vody. Počítá se se součinnostmi maximálně tří hydrantových systémů, z toho dvou na stoupacím potrubí a jednoho v 1. PP.

Potrubí požární vody bude provedeno z pozinkované oceli a bude napojeno na potrubí pitné vody, v blízkosti stoupacího potrubí požární vody. Přívodní potrubí studené vody musí být od vstupu do budovy až po napojení požárního vodovodu provedeno také z pozinkované oceli, včetně armatur.

Hydrantové hadicové systémy budou typu 25 (D) s tvarově stálou hadicí D19 délky 30 m. Skříň hydrantů bude velikosti 650 x 650 x 175 a bude osazena v nise u výtahu ve výšce spodní hrany 800 mm nad podlahou. Jejich dvířka budou v plném provedení. Před každým hydrantem bude zabezpečen minimální přetlak 0,2 MPa.

k) potrubí vnitřního vodovodu, montáž

Hlavní horizontální rozvod studené vody v 1. PP, od vodoměru k zásobníku teplé vody a ke stoupacím potrubím, bude proveden z pozinkované oceli. Stoupací potrubí studené, teplé, cirkulační a požární vody budou také z pozinkované oceli. Armatury na tomto potrubí budou provedeny z mosaze dle projektové dokumentace. Rozvody teplé a cirkulační vody od zásobníku ke stoupacím potrubím a připojovacích potrubí budou provedeny z plastu - PPR PN

20, armatury budou dle projektové dokumentace. Připojovací potrubí vnitřního vodovodu přístavby pro teplou a cirkulační vodu bude provedeno z materiálu PPR PN 20, potrubí studené vody z materiálu PPR PN 20. Použitý materiál potrubí bude vhodný pro styk s pitnou vodou ve smyslu ustanovení vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou.

Potrubí požární vody, v celé své délce od odbočení hlavní větve studené vody v 1. PP až k vnitřním hydrantům včetně všech armatur, bude provedeno z nehořlavého materiálu - z pozinkované oceli se svařovanými spoji.

Potrubí bude uchyceno k nosným profilům sádkartonových instalačních příček nebo zavěšeno na stropní konstrukci. Potrubí bude uchyceno pomocí objímek tak, aby byla umožněna délková roztažnost potrubí. Budou použity pevné a kluzné objímky, případně kompenzační kusy. Pokud bude potrubí tepelně izolováno, budou objímky upevněny až na zaizolované potrubí, aby nedocházelo k tepelným ztrátám vlivem tepelných mostů. Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu. Instalace vnitřního vodovodu musí být provedena v souladu s ČSN 73 6660, souvisejícími normami a předpisy.

Potrubí v souběhu teplé a studené vody bude vedeno v dostatečné minimální vzdálenosti 100 mm, aby bylo umožněno nasazení tepelně-izolačních návlekových trubic a aby nedošlo k ohřátí studené vody nad 20°C.

Při prostupu přes zděné a stropní konstrukce bude potrubí vhodně chráněno před mechanickým poškozením. Při prostupu potrubí přes SDK opláštění konstrukce bude potrubí protaženo předvrtanými kruhovými otvory příslušných průměrů a prostor mezi SDK deskou a vnějším lícem potrubí bude pružně a parotěsně utěsněn.

Potrubí z PPR bude spojováno svařovanými spoji dle pokynů výrobce, ocelové potrubí bude se svařovanými spoji. Spojování musí být prováděno přesně podle pracovních postupů a pokynů výrobce a spolehlivými přístroji k tomu určenými, jejichž parametry jsou zkontrolovány.

I) armatury

Na potrubí budou osazeny příslušné uzavírací, vyvažovací a vypouštěcí armatury dle výkresové dokumentace. Uzavírací armatury budou sloužit k vypuštění a uzavření jednotlivých úseků potrubí pro případnou opravu, potrubí bude spádováno ve spádu min. 0,3 % k vypouštěcím armaturám. Typ vypouštěcích armatur bude umožňovat napojení na hadici. Cirkulační potrubí je nutné osadit automatickými termostatickými vyvažovacími ventily s dezinfekčním modulem a teploměrem pro kontrolu teploty protékajícího media (vody) pro účinnou dezinfekci potrubí.

Zásobník teplé vody bude napojen na vodovodní potrubí přes příslušné armatury tak, aby bylo možné jej bez problémů vypustit či odmontovat a vyměnit. K zásobníku bude patřit pojistná armatura - pojistný ventil příslušné dimenze a odvzdušňovací ventil (viz schéma zapojení).

Horní konce stoupacích potrubí budou opatřeny automatickými odvzdušňovacími ventily. Přístup k nim bude zajištěn pomocí větracích mřížek, které budou zároveň sloužit pro přívzdušňovací ventily splaškového kanalizačního potrubí.

m) izolace

Všechna potrubí teplé a cirkulační vody musí být řádně izolována proti tepelným ztrátám, potrubí studené vody budou izolována proti kondenzaci v místech, kde by mohla kondenzace vody ohrozit stavební konstrukce. Izolace potrubí budou odpovídat vyhlášce 193/2007 Sb.

Potrubí teplé vody budou opatřena tepelnou izolací z minerální vlny (tepelná vodivost λ se předpokládá 0,038 W/mK) v tloušťkách 35 mm pro potrubí 20x3,4 mm a 25x4,2 mm a 30 mm pro potrubí větších dimenzí. Potrubí teplé vody musí být izolováno v celé své délce, včetně prostupů a vedení v drážkách a uvnitř SDK předstěn.

Potrubí studené a požární vody vedené v místech, kde by mohl úkap vody od kondenzace ohrozit stavební konstrukce, opatřeny proti kondenzaci návlekovými izolačními hadicemi z pěnového polyetylénu (tepelná vodivost λ se předpokládá 0,04 W/mK) v tloušťce min. tl. 9 mm. V souběhu teplé vody a studené vody, kde nebude dodržena dostatečná vzdálenost, se doporučuje použít tloušťku 20 mm, aby nedocházelo ke zvyšování teploty studené vody nad 20°C.

Hlavní horizontální rozvod studené vody pod stropem 1. PP bude opatřen tepelnou izolací z pěnového PE tl. 20 mm proti zamrznutí při případné havarijní odstávce ústředního vytápění.

n) vnitřní kanalizace splašková

Svodné potrubí v 1.PP

Svodné potrubí splaškové kanalizace bude volně zavěšeno pod stropem 1. PP. Část svodného potrubí, které bude vedeno v chráněné únikové zóně, bude zakryto požárním podhledem.

Odvodnění 1. PP bude provedeno tak, aby nemusela být realizována přečerpávací stanice splaškových vod. To znamená, že v 1. PP nebudou žádné zařizovací předměty, které by potřebovaly gravitační odvodnění níže, než je umístěna veřejná kanalizační stoka.

Vnitřní odpadní potrubí dešťové kanalizace bude odvádět dešťovou vodu do svodného potrubí v 1. PP, které bude volně zavěšeno pod stropem 1. PP.

Napojení svislého odpadního potrubí na svodné potrubí bude provedeno pomocí dvou kolen 45°C a zvětšení dimenze nad horním kolenem. Zalomení odpadních potrubí bude provedeno stejným způsobem. Svodné splaškové potrubí bude vedeno v minimálním spádu 2% a dimenze DN 110 a DN 125. Z důvodu dodržení minimální podchodné výšky 2,1 m bude dlouhý rovný úsek potrubí na chodbě veden ve sklonu 1% a opatřen zvýšeným počtem čistících tvarovek.

Čistící tvarovky se budou nacházet na dlouhých úsecích svodného potrubí, v blízkosti spojení dlouhých větví a také v blízkosti přechodu svislého odpadního potrubí do svodného tam, kde z hygienických důvodů nemůže být v 1. NP osazena čistící tvarovka na odpadním potrubí.

Odpadní potrubí

Hlavní odpadní potrubí DN 125 bude vedeno v instalačním jádře a bude opatřeno hlavním větracím potrubím, vyvedeným 0,5 m nad úroveň střechy a ukončeným větrací hlavicí. Na hlavním odpadním potrubí bude v 1. NP a 6.NP osazena čistící tvarovka, přístupná revizními dvířky z úklidové místnosti.

Ostatní odpadní potrubí budou vedena v dodatečně provedených prostupech stropními panely, které musí respektovat statické působení - viz oddíl 4 „Požadavky na ostatní profese“ této technické zprávy, nebo ve vynechaném prostoru tl. 150 mm u stěny výtahové šachty.

Vedlejší odpadní potrubí, odvádějící odpadní vodu z hygienického zázemí, bude na horním konci opatřeno větracím potrubím, které bude vedeno v podhledu 6. NP k instalačnímu jádru, kde bude napojeno na hlavní větrací potrubí.

Další menší odpadní potrubí DN 75 budou vedena v prostupech stropními panely a budou ukončena přívzdušňovacími ventily, opatřenými větrací mřížkou.

V některých případech budou odpadní potrubí DN 75 vedena v jednom prostupu se stoupacím potrubím studené vody.

Přívzdušňovací ventily budou mít dostatečnou kapacitu průtoku vzduchu pro větrání odpadního potrubí dle ČSN 75 67 60 – dle výkresové dokumentace.

Čistící tvarovky, osazené na odpadním potrubí vedeném v instalační šachtě, budou osazeny v 1.NP a 6.NP ve výšce 1,5 m nad instalační předstěnou pro klozet. Tyto dvě čistící tvarovky budou přístupné protipožárními revizními dvířky 200x200 mm, určenými do SDK konstrukcí, bílé barvy.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí budou vedena v instalačních sádkartonových příčkách a předstěrách. Minimální sklon připojovacích potrubí bude 3%.

o) kanalizace dešťová

V budově se nachází 4 původní dešťová odpadní potrubí, která gravitačně odvodňují 4 střešní vpustě. Tato potrubí budou vyměněna za nové potrubí, ale budou opět vedena ve stejných trasách a dimenzích - tj. DN 125. Všechna dešťová odpadní potrubí budou z odhlučňovacího systému potrubí.

Z důvodu eliminace rizika ohrožení místnosti spisovny v 1. PP, bude dešťové odpadní potrubí D4 pod stropem 1. NP zaetážováno a uvnitř stropního podhledu vedeno do odpadního potrubí D4'.

Vnitřní odpadní potrubí dešťové kanalizace bude odvádět dešťovou vodu do svodného potrubí v 1. PP, které bude volně zavěšeno pod stropem 1. PP.

Napojení svislého odpadního potrubí na svodné potrubí bude provedeno pomocí dvou kolen 45°C (tam, kde to prostorové podmínky dovolí) nebo dvou kolen 87° a zvětšení dimenze nad horním kolenem. Zalomení odpadních potrubí bude provedeno stejným způsobem. Svodné potrubí bude vedeno v minimálním spádu 1%, budou použity dimenze DN 125 a DN 160.

Pod napojením odpadního potrubí do svodného budou v 1. PP osazeny čisticí tvarovky.

Čištění dešťových svodů se předpokládá ze střechy.

Všechna dešťová odpadní potrubí i jejich zaetážované ležaté úseky budou provedena z odhlučňovacího systému vnitřní kanalizace.

p) potrubí vnitřní kanalizace, montáž

Pro vnitřní kanalizace bude použito plastové hrdlové kanalizační potrubí. Všechna potrubí vnitřní splaškové i dešťové kanalizace budou provedena z hrdlového potrubí z polypropylenu.

Svodné potrubí dešťové i splaškové kanalizace, které je vedeno volně pod stropem v 1. PP, bude provedeno z klasického systému HT (neodhlučňovacího)

U všech odpadních potrubí dešťové kanalizace DN 125, včetně ležatých úseků bude použit odhlučňovací kanalizační systém. U odpadního potrubí splaškové kanalizace ozn. č. 6 DN 75, které sousedí s kanceláří a u ležatých úseku potrubí bude také použit odhlučňovací systém. Použitý odhlučňovací systém musí být kompatibilní s klasickým potrubím z polypropylenu typu HT,

specifikace viz část projektové dokumentace „D.1.4.1.c. SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE.“

Při prostupu přes suterénní stěnu budou potrubí uložena v ocelové chráničce průměru 200 mm a utěsněna proti posuvu vhodným pružným materiálem. Při prostupu suterénní stěnou musí být provedeno bezpečné hydroizolační napojení na svislou hydroizolaci stavby. K těmto účelům budou použity speciální systémové výrobky dle zvyklostí dodavatele.

Při prostupech stropem bude potrubí opatřeno systémovými průchodkami, které budou zaručovat vodotěsné a zvukotěsné oddělení pater. Při provádění prostupů musí být dodrženy statické požadavky na prostupy - viz. odstavec 4. c).

Při prostupech stěnovými konstrukcemi bude potrubí také pružně utěsněno. Při prostupu sádkartonovými konstrukcemi bude prostor kolem potrubí parotěsně utěsněn.

Při prostupu potrubí většího průměru, jak DN 75 přes konstrukce oddělující požární úseky, musí být potrubí vybaveno protipožární manžetou, která obsahuje náplň, jež při zahřátí na teplotu nejméně 130 °C neprodyšně a ohnivzdorně uzavře otvor průchodu trubky stropem.

Uchycení potrubí bude pomocí pevných a kluzných objímek ve vzdálenostech dle podkladů výrobce. Pro ukotvení odhlučněného potrubí v nadzemních podlažích budou použity objímky s pryžovou vložkou pro snížení hlukové emise s ukotvením do plastových hmoždinek.

q) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Ochrana životního prostředí

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště - hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn.

Při realizaci stavby dojde ke vzniku odpadů. Při manipulaci a ukládání odpadů je třeba postupovat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č.381/2001 Sb. a vyhláškou č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Za skladování, manipulaci a likvidaci odpadů je po dobu realizace stavby zodpovědný dodavatel stavebních prací. Přepravu a ukládání odpadu může provádět jen osoba, která má k této činnosti oprávnění.

Před zahájením stavebních prací je jejich dodavatel povinen upřesnit, zařadit a projednat kategorie odpadů, které vzniknou při stavební činnosti s odborem životního prostředí příslušného úřadu. Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavebních a montážních prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy a zejména vyhlášku č.596/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce.

Zajištění bezpečnosti práce při provádění montážních prací bude provedeno dle příslušné vyhlášky, kde jsou podrobně specifikovány požadavky a pokyny k zajištění bezpečnosti práce, která budou aplikovány pro danou pracovní činnost.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí ČSN 34 0172, 34 0350, 34 1630, 34 3000, 34 3108, 34 3100, 34 5080 - zacházení s elektrickými zařízeními osobami neznalými a poučenými. Dále ČSN 34 1010 ochrana před nebezpečným dotykem, tj. na nutnost uzemnění u staveništních rozvaděčů, apod. Pro jednotlivé druhy práce platí ČSN příslušného oboru, kde je určen nejen technologický postup, který je nutno při práci dodržovat, ale i BOZP, které pro tuto práci platí.

Požární opatření

Zpracovaná projektová dokumentace respektuje navržené požárně bezpečnostní řešení stavby.

Při prostupu potrubí přes konstrukce oddělující požární úseky, musí být potrubí vybaveno protipožární manžetou, která obsahuje náplň, jež při zahřátí na teplotu nejméně 130 °C neprodyšně a ohnivzdorně uzavře otvor průchodu trubky stropem.

r) požadavky na navazující profese

Požadavky na elektrickou energii

- připojení ohřivačů vody na elektrickou síť
- připojení čerpadel na elektrickou síť
- připojení automatických senzorů pro splachování pisoárů na elektrickou síť

Požadavky na měření a regulaci

- nastavení tlakových redukčních ventilů
- Regulace zásobníkového ohřivače vody a cirkulace
- Měření tlaku a teploty vody
- Čidla havarijních jímk
- řízení cirkulačního čerpadla pro pitnou vodu

- zvyšování teploty vody jako ochrana proti bakterii legionella pneumophila.
- měření teploty vody

Požadavky na stavební úpravy

- Prostupy základovými konstrukcemi pro potrubí přípojek
- Prostupy zděnými konstrukcemi pro potrubí
- Prostupy stropními panely je nutno provádět dle následujících pokynů, polohy prostupů jsou pouze orientační. Jejich poloha závisí na půdorysné poloze dutin stávajících stropních panelů. Prostupy je možné provádět pouze v dutinách a to vrtáním do průměru 120mm. Maximální délka prostupu v podélném směru nesmí překročit 250mm. V příčném směru je možné provést v jednom panelu vždy jen 1 prostup. V podélném směru musí být mezi líci prostupů nejméně 500mm. Není možné provádět prostupy v žebrech. Není možné provádět bouracími kladivý či sekáním. Uvedené zásady vychází z podkladů výrobce stropních panelů a je nezbytně nutné je dodržet!!!

s) požadavky na postup realizačních prací

Zkoušky a uvedení do provozu

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka montážních prací je kvalitní a realizovaná stavební část je schopna provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Před provedením vnitřního opláštění a před zomítáním, zazděním apod. potrubí budou provedeny předepsané zkoušky dle ČSN a EN včetně provedení Protokolu o zkoušce.

Zkouška vnitřního vodovodu musí být provedena ve třech krocích, a to prohlídka potrubí, tlaková zkouška potrubí a konečná tlaková zkouška.

Zkouška kanalizace bude obsahovat technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Všeobecné požadavky

Montáž, dělení, spojování, uložení potrubí a s tím spojené stavební práce budou prováděny dle pokynů a požadavků výrobce. Montážní práce budou prováděny oprávněnou firmou. Veškeré práce provést dle platných ČSN, EN a podkladů výrobců použitých materiálů.

Při stavbě je nutno dodržovat veškerá ustanovení platných ČSN a EN týkajících se přesnosti prováděných stavebních prací a konstrukcí.

Při skladování, dopravě, opracování a zabudování prvků do stavby, je nutno dodržet technologické a montážní postupy a požadavky jejich výrobce.

Případné změny projektu vzniklé v průběhu výstavby budou konzultovány se zpracovatelem projektové dokumentace, správcem (vlastníkem) a odsouhlaseny investorem.

Dle Čl. II. Přechodná ustanovení Vyhlášky č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb:

1. Dokumentace a projektová dokumentace podle §1 a až 5 vyhlášky, která byla zpracována přede dnem nabytí účinnosti této vyhlášky a předložena stavebnímu úřadu do 31. prosince 2014, se posuzuje podle dosavadní právní úpravy.

Tato projektová dokumentace byla zpracována dle Vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Vypracoval:

Ing. Vlasta Horáková, Ing. Radim Černoch