

MARMI, s. r. o.
ul. Kollárova 3874/19A
058 01 POPRAD

Investor : KRÁSNE SADY MLYNICA – SERVISNÁ A PREVÁDZKOVÁ a. s.

Stavba : **AREÁL LESNEJ PEDAGOGIKY MLYNICA, OKRES
POPRAD**

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

OBJEKT : SO 02 – 300 CENTRÁLNA BUDOVA

Časť : 300-ZDRAVOTECHNICKÁ INŠTALÁCIA

Obsah : Technická správa

Zodpovedný projektant : Ing. Milan Bizub

Poprad, september 2015

č.paré:

Technická správa –Zdravotechnická inštalácia

V rámci časti zdravotníckej inštalácia je po objekte riešený rozvod teplej úžitkovej vody a jej lokálna ba i centrálna príprava (kuchyňa), studenej vody – jej úpravňa, požiarne zabezpečenie a odvod splaškových, tukových a dažďových vôd z objektu.

Podklady

Pre vypracovanie projektu boli použité nasledovné podklady:
Projekt stavebnej časti navrhovaného objektu,
Požiadavky investora,
Katalógy navrhnutých zariadení, predmetov, armatúr a potrubí.

Rozvod studenej vody.

Studená voda je privedená do objektu výtlakom zo studne do technickej miestnosti, kde je jej úpravňa a akumulácia v tlakovzdušných nádržiach s následným rozvodom po objekte s napojením na areálový rozvod vody.

Následne je potrubie vedené pod stropom k jednotlivým odbočkám. Studená voda je privedená samostatnými vetvami do kuchyne a do bytu. Za hlavným rozvodom je zmena materiálu z rúr ocele' závitových pozinkovaných na potrubie trojvrstvé kombinované PE/Al/PE Geberit Mepla.

Potrubie studenej vody a vody pre požiarne účely je navrhnuté z rúr oceľových závitových pozinkovaných až po miesto, kde je odbočka k hydrantu. Rozvod bude vedený na závesoch pod stropom a v sociálnych zariadeniach v drážkach stavebnej konštrukcie a bude ovinutý polyuretánovými rukávami Tubolit brániacimi proti orosovaniu potrubia. Jednotlivé stupačky je možné uzatvoriť guľovými kohútmi.

Rozvod požiarnej vody bude z rúr oceľových závitových pozinkovaných a bude vedený pod stropom a na odbočke je vysadená spätná klapka DN 25 mm. V objekte bude osadené hadicové zariadenie – hadicový naviják s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom $Q = 59 \text{ l/min}$ pri tlaku 0,2 MPa, ktoré budú umiestnené v jednotlivých prevádzkach s dĺžkou hadice 30 m, hydrantová skriňa je o rozmeroch 700x700x200 mm.

Výpočet potreby vody

Podľa smernice MŽP SR č. 684-2006, Z.z.

Špecifická potreba vody podľa vybavenia bytov

a) byty ústredne vykurované s ústrednou prípravou vody a vaňovým kúpeľom

$$4 \times 135 \text{ l/os.,deň} = 540 \text{ l/deň}$$

príloha č. 1, skupina

I. Administratíva

$$2 \times 60 \text{ l/os.,deň} = 120 \text{ l/deň}$$

VI. a) prevádzkarne miestneho významu + upratovanie

$$2 \times 80 \text{ l/zamestnanec.deň} = 160 \text{ l/deň}$$

Jedáleň

$$1 \times 450 \text{ l/1zam.deň} = 450 \text{ l/deň}$$

Pomocný personál

$$2 \times 80 \text{ l/1zam.deň} = 160 \text{ l/deň}$$

Stravovanie, cestovný ruch

$$90 \times 25 \text{ l/1jedlo.deň} = 2250 \text{ l/deň}$$

Celková potreba vody 3 680 l/deň

Priemerná potreba vody $Q_p = 3,68 \text{ m}^3/\text{deň}$

Max. denná potreba vody $Q_d = Q_p \times k_d = 3\,680 \times 1,6 = 5\,888 \text{ l/deň}$
 $= 5,888 \text{ m}^3/\text{deň}$

Max. hodinová potreba vody $Q_{h\max} = Q_d \times k_h = 5\,888 \times 1,8 \times 1/16 = 662,4 \text{ l/deň}$
 $= 0,184 \text{ l/s}$

Ročná potreba vody $Q_r = Q_p \times 300 = 3\,680 \times 300 = 1\,104\,000 \text{ l/rok}$
 $= 1\,104,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

Rozvod teplej úžitkovej vody (TÚV) a cirkulácia

Teplá úžitková voda (ďalej TÚV) je pripravovaná lokálne pri odberných miestach elektrickými tlakovými ohrievačmi vody Tatramat o objeme danom číslom, EO 5N, (N - nad zariadením P - pod zariadením, **pozor nie voľne na zemi**). Centrálne je pripravovaná TUV pre kuchynské zariadenie. Pre prípravu TUV slúži tepelné čerpadlo pre prípravu TUV Tatramat TEC 300 TM s objemom 300 l a pre bzt TEC 220 TM s objemom 220 l. Rozvodné potrubie TÚV a cirkulácie je navrhnuté súbežne s potrubím studenej vody. Vstup do ohrievača bude zabezpečený pomocou uzatváracej armatúry, armatúry proti spätnému prúdeniu a poistného ventilu, ako aj manometer a expanzná nádrž 50 a 35 l. Od ohrievača je potrubie TÚV vedené k zariadeníacim predmetom. Cirkuláciu TUV zabezpečujú 2 ks obehového cirkulačného čerpadla do potrubia Grundfos Alpha 2 25 – 40 N a 20 – 40 N pričom každé slúži pre inú prevádzku.

Rozvod je riešený prevažne pomocou vodorovných rozvodov k jednotlivým miestam so zariadeníacimi predmetmi a zvisle k samotným výtokovým armatúram pri zariadeníacich predmetoch.

Rozvod teplej úžitkovej vody je navrhnutý z rúr Geberit Mepla. Rozvod bude vedený v drážkach stavebnej konštrukcie a bude ovinutý polyuretánovými rukávami Tubolit brániacimi proti tepelným stratám.

Po prevedení montáže potrubia studenej vody a TÚV je potrebné previesť prepláchnutie, dezinfekciu a tlakovú skúšku potrubia. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu sa vykonávajú zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, min. pretlakom 1,0 MPa. Pri konečnej tlakovej skúške prevádzkovým pretlakom min. 0,7 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 s o viac ako 0,05 MPa. Pred odovzdaním do užívania sa musí potrubie dezinfikovať a 3 x prepláchnuť. Požadovaný pretlak vody vo vodovodnej sieti 0,4 MPa.

Splašková kanalizácia

Splaškové vody sú od jednotlivých zariadeníacich predmetov odvedené pomocou PVC pripojovacieho potrubia. Zvislé odpadné potrubie je navrhnuté z rúr PVC odpadných hrdlových.

Odpadové potrubie K1 a K6 je odvetrané nad strešnú konštrukciu pomocou odvetrávacej hlavice HL 810, statné sú vybavené privzdušňovacou hlaviceou HL 900, resp. HL 904. Odpadné potrubia sú vybavené čistiacim kusom 1m nad podlahou. Podlahové vpuste v prevádzkach budú HL sprotizápachovou uzávierkou Primus.

Zvodné potrubie splaškovej kanalizácie je navrhnuté z rúr PVC hrdlových odpadných. Množstvo splaškových vôd bude adekvátne množstvu spotreby studenej vody.

Skúška vnútornej kanalizácie sa vykoná na vodotesnosť zvodného kanalizačného potrubia uloženého v zemi a na plynosť odpadového a vetracieho potrubia. Skúška vodotesnosti sa vykonáva studenou vodou bez mechanických nečistôt skúšobným pretlakom 3 kPa a max. 30 kPa. Skúška trvá 1 hod. a je vyhovujúca ak úbytok vody na 1 m² vnútornej plochy potrubia nie je väčší ako 0,05 l. Pri skúške plynosti sa používa skúšobný plyn s pretlakom 0,4 kPa. Pretlak a jeho pokles sa kontrolujú manometrom. Skúška je vyhovujúca ak pretlak vzduchu neklesne po dobu 15 min. pod 0,2 kPa. Pred skúškou sa odpadové potrubie dočasne utesní. Skúška vodotesnosti pripojovacieho potrubia sa vykoná naliatím vody do potrubia. Skúška je vyhovujúca ak nedochádza k viditeľnému úniku vody z potrubia.

Približné zloženie splaškových odpadných vôd:

pH	7,2 až 7,8
sediment po 1 hodine	3 až 4,5 ml/l
nerozpustné látky	500 až 700 mg/l
z toho usaditeľné + neusaditeľné	67% + 33%
rozpustné látky	600 až 800 mg/l
BSK ₅	100 až 400 mg/l
CHSK	250 až 1000 mg/l
Oxidovateľnosť manganistanom v O ₂	100 až 500 mg/l
NH ₄	20 až 42 mg/l

Tuková kanalizácia

V objekte je navrhnutá kuchyňa slúžiaca pre potreby stravovania. Odpadné vody od zariadení predmetov osadených v kuchyni ako aj z veľkokapacitných kuchynských zariadení budú odvádzané pomocou pripojovacieho PE – potrubia Geberit, ktoré odoláva dlhodobo vysokým teplotám. Zvislé odpadné potrubie tukovej kanalizácie je navrhnuté z rúr PE Geberit .

Ležaté (zvodové) potrubie je navrhnuté z rúr GEBERIT a po výstupe z priestoru kuchyne pred objekt (tu je osadený lapač tukov KL LT 2, ktorý je súčasťou SO 03). Po prečistení v lapači tukov budú tieto vody odvádzané gravitačne do jednotnej kanalizácie .

Dažďová kanalizácia

Dažďové vody zo strešnej konštrukcie sú odvedené pomocou klampiarskych výrobkov stavby na terén a teda nie sú predmetom riešenia tejto stavby.

Množstva dažďových vôd:

$$Q_{\text{dažd'}} = S \times \psi \times 0,025 = 454 \times 1 \times 0,025 = 11,35 \text{ l/s}$$

S – plocha strechy

Ψ – súčiniteľ odtoku

Zariadenie predmety

Zariadenie predmety sú bežne dostupné na trhu umývadlá, pisoár, výlevky a záchody sú navrhnuté biele keramické, pričom záchody sú s podomietkovým splachovačom. Kuchynské drezy sú uvažované nerezové zabudované v kuchynskej zostave, prípadne voľne v rámci technológie kuchyne. .

Výtokové armatúry pre jednotlivé zariadenie predmety sú pákové stojankové, ale pre jednotlivé zariadenie predmety aj nástenné (výlevky).

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a textovej časti navrhovaného objektu.