

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

Investor : Mesto Vysoké Tatry

Stavba : **CENTRUM INTEGROVANEJ ZDRAVOTNEJ
STAROSTLIVOSTI V MESTE VYSOKÉ TATRY**
STARÝ SMOKOVEC - mestská časť Nový Smokovec

OBJEKT : SO 01

ČASŤ : SO 01-300 ZDRAVOTECHNIKA

Obsah : Technická správa

Zodpovedný projektant : Ing. Milan Bizub
Vypracoval : Ivan Hataš

Poprad, júl 2019

Číslo pare :

Technická správa –Zdravotechnická inštalácia

V rámci časti zdravotníckej inštalácie je riešený rozvod teplej úžitkovej vody a jej cirkulácie, studenej vody a odvod splaškových vôd.

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 z existujúcej kotolne, kde je osadený existujúci hlavný uzáver vody, stúpacím potrubím V0. Studená voda je z potrubia V0 vedená k jednotlivým zariadeniam predmetom, vedené v stene a drážkach stavebnej konštrukcie k jednotlivým zariadeniam predmetom s potrebou vody. Stúpacím potrubím V1,V2,V3 a V4 je voda vedená na jednotlivé poschodia. Potrubie je navrhnuté z trojvrstvých rúr plastových PE/Al/PEHD GEBERIT Mepla, spájaných lisovacím zariadením aj stúpacie potrubia sú z toho istého materiálu a sú tepelne (k vôli orosovaniu) zaizolované tepelnou izoláciou ARMAFLEX podľa príslušnej dimenzie potrubia.

Rozvod požiarnej vody je z rúr MAPRES a je vedený pod stropom v podhlade. V každej prevádzke je osadené hadicové zariadenie (5ks)–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. Na odbočke k hydrantom bude osadený oddelovač spätného toku BA 295 (Honeywell) v kompletácii s filtrom.

Podľa STN 73 6655 – návrh potrubia

Druh a počet zariadení predmetov

Objekty na bývanie

$$Q_v = \sqrt{\sum q^2 \times n} = \sqrt{(0,1^2 \times 13 + 0,2^2 \times 48 + 0,3^2 \times 2)} = 1,5 \text{ l/s}$$

q - menovitý výtok na jednotlivých výtokových armatúrach

n – počet zariadení predmetov

WC:	13ks
VL:	3ks
U:	21ks
Um:	11ks
KD:	12ks
V:	1ks
S:	1ks
PS:	1ks
GK15:	2ks

Výpočet potreby vody

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

Čl. 8 výpočet vody pre zamestnancov

5. a/ špecifická potreba vody na priamu potrebu – návštevníci

$$2 \times 15 \times 3 \text{ l/os.,deň} = 90 \text{ l/deň}$$

príloha č. 1, skupina

I. Administratíva

11 x 60 l/os.,deň = 660 l/deň

VI. a) prevádzkarne miestneho významu + upratovanie

3 x 80 l/zamestnanec.deň = 240 l/deň

IX. Zdravotníctvo,

c) ambulancie

9 x 10 x 40l/ošetrovanie= 3 600 l/deň

k) pre vaňové balneálne kúpanie

5 x 100l/ošetrovanie= 500 l/deň

Celková potreba vody 5 090 l/deň

Priemerná potreba vody $Q_p = 5,09 \text{ m}^3/\text{deň}$

Max. denná potreba vody $Q_d = Q_p \times k_d = 5\,090 \times 1,3 = 6\,617 \text{ l/deň}$
 $= 6,617 \text{ m}^3/\text{deň}$

Max. hodinová potreba vody $Q_{hmax} = Q_d \times k_h = 5090 \times 1,8 \times 1/16 = 0,16 \text{ l/s}$

Ročná potreba vody $Q_r = Q_p \times 250 = 5090 \times 250 = 1\,272\,500 \text{ l/rok}$
 $= 1\,272,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

Rozvod teplej úžitkovej vody (TÚV)

Teplá úžitková voda a jej cirkulácia sa tak isto, ako studená voda napája v existujúcej kotolni stúpacím potrubím V0. Rozvodné potrubie TÚV a jej cirkulácie je navrhnuté súbežne s potrubím studenej vody. Stúpacím potrubím V1,V2,V3 a V4 je voda vedená na jednotlivé poschodia.

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

Rozvod teplej úžitkovej vody je navrhnutý z trojvrstvých rúr plastových PE/Al/PEHD GEBERIT Mepla spájaných lisovacím zariadením. Rozvod bude vedený v stenách a stavebných drážkach a bude tepelne zaizolovaný tepelnou izoláciou ARMAFLEX podľa príslušnej dimenzie potrubia.

Pred pripojením na verejný vodovod sa musí vodovodné potrubie prepláchnuť studenou vodou a potom vykonať tlakovú skúšku a dezinfekciu podľa čl. 141 – 153 STN 73 6660. Voda na prepláchnutie nesmie prísť do styku s vodou na následné napustenie systému vodovodu. Napúšťanie prevádzkať z vodomernej šachty. Dezinfekciu vykonať podľa STN 73 6660 vodou krátkodobo ohriatou na 80°C. Pre zabránenie prípadných úrazov uzavrieť všetky výtokové armatúry.

Pri montáži vnútorného vodovodu treba dodržiavať montážne postupy a podmienky spájovania materiálu podľa výrobcu.

Skúška vodovodu sa robí po skončenej montáži a pred zakrytím potrubných vedení. Pri skúške nemajú byť na potrubí osadené poistné ani výtokové armatúry a všetky vývody zazátkovať. Skúška sa vykonáva hygienicky nezávadnou vodou a skúšobným pretlakom 1,5 násobku maximálneho prevádzkového tlaku, min. však 1,5 MPa. Skúška prebieha postupne po jednotlivých častiach vnútorného vodovodu a spočíva v prehliadke vodovodu a tlakovej skúške. Podmienky tlakovej skúšky určí výrobca použitého materiálu. Potrubie sa najprv stabilizuje napustením vodou tak, aby sa dosiahol prevádzkový pretlak vo vodovode, čas na dosiahnutie prevádzkového pretlaku stanovuje výrobca potrubia, min. však 2,0 h. Skúška trvá 60 min a pokles tlaku nesmie byť väčší ako 0,02 MPa.

Po skončení skúšky sa skúšobná voda z potrubia vypustí, osadia sa všetky armatúry a zariadenia. Po osadení armatúr sa vodovod najprv 3 krát prepláchnie vodou a po 2. prepláchnutí sa dezinfikuje. Vnútorný vodovod musí byť počas preplachu pripojený na vodovodnú prípojku. Dezinfekcia sa urobí roztokom NaClO v koncentrácii s aktívnym Cl min. 0,5 mg/l, po načerpaní trvá dezinfekcia min. 60 min. Po dezinfekcii sa prevedie posledný preplach potrubia tečúcou vodou.

Po preplachu potrubia sa skontroluje funkčnosť všetkých armatúr a zariadení, vyčistia sa filtre.

Splašková kanalizácia

Splaškové vody sú od jednotlivých zariadení predmetov odvedené pomocou HT pripojovacieho potrubia. Zvislé odpadné potrubie je navrhnuté z rúr HT odpadných hrdlových. Potrubie vedené pod stropom bude navrhnuté z rúr PE.

Potrubie K1, K6 a K13 bude odvetrané nad strešnú konštrukciu pomocou odvetrávacej hlavice HL 810 (dodávka architektúry – farebné ladenie so strešnou krytinou). Odpadné potrubia zvyšných stúpačiek, sú vybavené privzdušňovacími hlaviciami HL 900. Všetky odpadné potrubia sú vybavené čistiacimi kusmi umiestnenými 1 m nad podlahou najnižšieho podlažia, resp. v kritických miestach, kde je možnosť upchatia kanalizačného potrubia.

Zvodné potrubie splaškovej kanalizácie je navrhnuté z rúr PVC U a je napojené do verejnej splaškovej kanalizácie vedenej v blízkosti nášho objektu. Zvod od stúpačky K1 je zaústený do jestvujúcej revíznej šachty Šj1 cez vyvrtaný otvor, do ktorého sa vsadí šachtová prechodka DN 150 mm. Zvod od stúpačky K6 sa zaústi do PVC potrubia DN 400 mm vedúceho medzi šachtami Šj2 a Šj3 pomocou Awadock tvarovky DN 150 mm. Tento bod napojenia nie je výškovo zameraný, z toho dôvodu je potrebné **pred zahájením prác v mieste napojenia urobiť výkopom sondu** a dno potrubia výškovo zamerať a k danej výške prispôbiť uloženie zvodu k stúpačke K6.

Množstvo splaškových vôd bude adekvátne množstvu spotreby studenej vody.

Všetky nové prestupy stropnou konštrukciou musia byť vedené výhradne cez najtenšiu časť stropných dosiek teda mimo ich rebrovanie.

Skúška vnútornej kanalizácie podľa STN 73 6760 sa vykonáva ako:

- technická prehliadka
- skúška vodotesnosti zvodného potrubia
- nepovinná skúška plynutesnosti odpadového a vetracieho potrubia (podľa požiadaviek investora, príp. ostatných inštitúcií)

Do vykonania technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti musia byť potrubia prístupné a očistené, aby boli v plnom rozsahu viditeľné. Technická prehliadka sa vykonáva po jednotlivých podlažiach zhora nadol. Vizualne sa kontrolujú spoje a ich tesnosť. Dlhé pripájacie potrubie nad 3 zariadenia predmety a nad 1,5 m sa kontroluje prietokom vody 0,5 l/s počas 30 sekúnd, pričom sa sleduje únik vody cez spoje rúr.

Skúška vodotesnosti sa prevádza vodou bez mechanických nečistôt na zvodovom potrubí. Všetky otvory sa dočasne uzatvoria zátkami. Pred začatím skúšky sa potrubie skúšaného úseku naplní vodou tak, aby sa všetok vzduch postupne vytlačil a dosiahol sa tlak v potrubí potrebný na prevedenie skúšky. Medzi naplnením potrubia a prevedením skúšky musí podľa STN 73 6760 pre plastové potrubia uplynúť čas 1/2 hod. Pred začatím skúšky sa urobí prehliadka skúšaného úseku, pričom sa zisťuje, či nedochádza k viditeľnému úniku vody. Skúšobný pretlak sa dosahuje podľa miestnych pomerov výškou podlahy suterénu (ak je na nej podlahová vpusť), resp. výškou najnižšie položennej čistiacej rúry (1 m nad podlahou suterénu), ďalej výškou terénu, alebo výškou podlahy prízemí. Skúška vodotesnosti trvá hodinu, počas ktorej sa sleduje úroveň hladiny vody a jej príp. dolievanie sa meria. Vodotesnosť je vyhovujúca, ak únik vody, ktorý sa vzťahuje na 10 m² vnút. plochy potrubia nepresiahne 0,5 l/h.

Skúška plynutesnosti sa môže vykonať po osadení zariadení predmetov a po napustení zápachových uzáverok vodou. Pri skúške sa musí dočasne utesniť odpadové potrubie v najnižších miestach čistiacich tvaroviek. Vetracie potrubie zostane predbežne otvorené až do začiatku unikania skúšobného plynu. Použiť možno len schválený skúšobný plyn – nehorľavý, nevýbušný, odorizovaný, alebo farebný. Pri skúške plynutesnosti sa postupuje od najnižšie položennej čistiacej tvarovky odpadového potrubia, ktorá je dočasne vybavená plniacim kohútom a mikromanometrom. Plniacim kohútom sa vpúšťa skúšobný plyn z tlakovej nádoby, alebo kompresorom o pretlaku 0,4 kPa pri utesnenom vetracom potrubí. Skúška plynutesnosti je vyhovujúca, ak v celom objekte po uplynutí 1/2 hod. od naplnenia potrubia plynom nie je cítiť, alebo vidieť skúšobný plyn.

Po skúškach je možné uviesť potrubný systém kanalizácie do prevádzky.

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
BSK5	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

Množstva splaškových vôd (dimenzačné):

$$Q_{sd} = Q_d + \sqrt[3]{(q' \times n')} = 1,5 + \sqrt[3]{(1,6 \times 13)} = 4,25 \text{ l/s}$$

q' - najvyššia špecifikovaná hodnota odtoku

n' – počet zriaďovacích predmetov s najvyššou špecifikovanou hodnotou odtoku

Odvod kondenzátu z VZT jednotiek

V objekte sú navrhované vzduchotechnické zariadenia. Z týchto technologických zariadení je potrebné vznikajúci kondenzát odvieť do kanalizácie. Na zberače kondenzátu z klimatizačných podstropných a stenových jednotiek sú osadené bezzápachové uzávierky HL 136 a kondenzát je odvádzaný do kanalizácie potrubím PE DN 32 mm vedeným v podhlade do navrhovaných stúpacích potrubí splaškovej kanalizácie. Na klimatizačné jednotky je potrebné osadiť čerpadlo kondenzátu Grundfos Conlift a vzniknutý kondenzát odvieť PE potrubím v AI žliabku. Počet a rozmiestnenie je jasné z výkresovej dokumentácie.

Dažďová kanalizácia

Dažďové vody zo strešnej konštrukcie budú odvedené pomocou existujúcich zvodov na terén a teda nie sú predmetom riešenia tohto projektu.

Zariaďovacie predmety

Zariaďovacie predmety sú bežne dostupné na trhu a budú dodané podľa požiadaviek investora.

Umývadlá – š.55cm s otvorom pre stojánkovú batériu + stojanková umývadlová batéria.

Umývatká – š.40 cm s otvorom pre stojánkovú batériu + stojanková umývadlová batéria

Umývadlá MIO pre imobilných – š.60 cm s otvorom pre stojánkovú batériu + stojanková umývadlová batéria

Výlevka keramická so sklopnou plastovou mrežou + nástenná drezová batéria

Sprchová vanička bude keramická, odvodnenie cez vtok so sifónom + nástenná sprchová batéria.

Záchody budú navrhnuté závesné s podomietkovým splachovaním.

Nerezové drezy sú navrhnuté podľa konkrétnych požiadaviek investora .

Vaňa bude rehabilitačná dodaná investorom

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