Stavba: PD 33 b.j. –bl. C307 Diely III, Tokajská, Nitra

Objednávateľ: Mesto Nitra

**Profesia: E1.4 Zdravotné inštalácie**

**Technická správa**

Všeobecne :

V rámci tohto projektu na základe požiadaviek objednávateľa je riešený návrh zdravotnotechnických inštalácií - ležatých rozvodov studenej vody, teplej vody a cirkulácie vedených na 1.NP a stupačiek v bytových jadrách t.j. studená pitná voda, teplá voda, cirkulácia, splašková kanalizácia, dažďová kanalizácia zo strechy budovy pre Bytový dom 33 b.j. bl. C307.

Riešený objekt má 1-NP, a typické 2. NP – 6. NP.

Podklady pre vypracovanie projektu :

Pôdorysy : M l : 50

# Rezy : M l : 50

Popis projektu :

Splašková kanalizácia :

Splaškové odpadové vody zo zariaďovacích predmetov z jednotlivých bytov sú zvedené cez projektované splaškové kanalizačné stupačky do ležatej kanalizácie na 1.NP. Na jednotlivých stupačkách sa osadia čistiace T- kusy na 1.NP .

Pripojovacie potrubie v jednotlivých bytoch sa vyhotoví z HT potrubia.

Jednotlivé stúpacie vetvy sú riadne odvetrané až nad strechu objektu vetracou hlavicou, OV 100 ,na jednotlivých vetvách vo výške l,0 m, nad podlahou l.NP musí byť osadená na potrubí čistiaca tvarovka DN l00 mm.

Podľa STN EN 476 rúry , tvarovky a spoje musia odolať bez netesnosti vnútornému hydrostatickému pretlaku a musia byť vhodné pre max. občasnú teplotu odpadových vôd 95 st. Celzia. Z tohto dôvodu navrhujem potrubie z HT rúr, resp. rúr zo zhodnými vlastnosťami PE- HD rúr napr. Geberit.

Celé potrubie musí byť zrealizované podľa montážnych predpisov výrobcu potrubia!

Z požiarneho hľadiska každý byt tvorí samostatný požiarny úsek- je nutné osadiť na stúpacie potrubie pri prechode cez jednotlivé stropy resp. aj cez steny jednotlivých požiarnych úsekov Protipožiarne manžety, pásky, tmely napr. HILTY, Geberit, s požiarnou odolnosťou min. 60 minút.

Ležatá kanalizácia vedená v zemi pod podlahou 1NP sa vyhotoví z PVC potrubia určeného na uloženie v zemi, určeného na uloženie v zemi.

Dažďová kanalizácia :

V profesii architektúra sú na streche navrhnuté 3 ks dažďových zvodov, napojené budú na zvislú dažďovú kanalizáciu z HT rúr DN 100mm, nad podlahou 1NP sa na potrubí osadia čistiace T kusy a stúpacie potrubia sa napoja na ležatú kanalizáciu vyhotovenú z PVC potrubia.

Studená pitná voda, teplá úžitková voda :

Studená pitná voda je do objektu privedená z verejného vodovodu do m.č. 7 DOS, kde sa rozvod vody rozdelí na vetvu pitného vodovodu a vetvu požiarnu, rozvod je ďalej vedený pod stropom 1.NP . Na prívode musí byť osadený funkčný domový uzáver vody , aj resp. vypúšťací kohút. Namiesto guľových kohútov na 1.NP ako aj v bytových jadrách je možné osadiť guľové ventily, alebo sedlové uzávery priame- , na stupačkách budú vypúšťaním, resp. osadené vypúšťacie ventily.

Hadicové navijaky DN 25 s tvarovostálou hadicou dľžky 30 m sú osadené podľa projektu Požiarnej ochrany. Na základe Z.z. č. 314/2001 O ochrane pred požiarmi je investor( resp. správca) budovy povinný zabezpečiť ochranu na životoch a zdraví osôb. Podľa vyhl. č. 699/2004 § 10 ods. 2c- musia byť v bytovke osadené vnútorné hadicové zariadenia . Potrubie ku navijakom musí byť vyhotovené z pozinkovaných rúr, chránených izoláciou napr. Tubolit. Na prívode vody k hydrantom je osadená spätná kontrolovatelná armatúra BA 295 DN 50.

TÚV a cirkulácia je vedená pod stropom 1.NP spolu s rozvodom studenej a požiarnej vody. Na 1. NP sú osadené na jednotlivé stupačky cirkulácie uzatváracie ventily regulačné termostatické vyvažovacie ventily RA 20 ( TA20). na vyregulovanie cirkulácie vody. Dodávateľ zabezpečí vyregulovanie sústavy teplej vody a cirkulácie. V jednotlivých bytoch sú osadené **bytové vodomery na studenú a teplú vodu DN 15 s rádiovou komunikáciou na dialkové odčítanie**

( požiadavka objednávateľa) + uzatváracie ventily + spätné ventily. Typ vodomerov bude upresnený a zosúladený pri realizácii s objednávateľom, aby bol kompatibilný s typom správcu budovy. Použitie Flexi hadice na prívodoch vody vylučujem. Na ležatých rozvodoch vody a stupačkách na teplej vode a cirkulácii pri realizácii musí byť riešená kompenzácia potrubia- podľa technických podmienok výrobcu potrubia!

Ležatý rozvod teplej vody a cirkulácie na 1.NP a Stúpacie potrubia pre studenú, teplú vodu a cirkuláciu navrhujem z viacvrstvových plasthliníkových potrubí ALPEX – DUO z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa( resp. Geberit Mepla, Rehau, ...). Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia, uchytenie potrubia pomocou pevných a posuvných bodov taktiež podľa montážneho návodu výrobcu potrubia!. Rúry a tvarovky musia zodpovedať požiadavkám STN 64 3041. Súčasťou dodávky rúr a tvaroviek musí byť certifikát. Montážna firma musí mať školenie a certifikát na montáž plasthliníkových rúr.

Na požiarnej vody – podľa STN 92 0400( pre hydranty) sa potrubie vyhotoví z oceľových závitových pozinkovaných rúr ( resp. z ušlachtilej ocele Mapress)- t.j. Rozvod nehorľavý a opatrený tepelnou izoláciou v samozhášacej úprave- napr. Mirelon, Tubex a pod.

Podrobný tepelnotechnický výpočet hrúbky tepelnej izolácie a výpočet tepelných strát stanovuje STN EN ISO 12 241: 2009: Tepelná izolácia technických zariadení budov a priemyselných inštalácií Výpočtové pravidlá.

Pri návrhu hrúbky tepelnej izolácie potrubia teplej vody a cirkulácie treba znížiť tepelné straty na minimum. Pri návrhu tepelnej izolácie nutné zohľadniť ustanovenia vyhlášky č.14/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú požiadavky na tep. izoláciu rozvodov teplej vody a cirkulácie- lineárny tepelný tok (tepelné straty) pre potrubia teplej vody a cirkulácie v budovách sú 10 W/m, čo predstavuje min. hrúbku izolácie (pre viacvrstvové rúrky ALPEX DUO) a uvažovaná lambda izolácie je 0,035W/m.K- napr. Armaflex):

Priemer potrubia Hrúbka izolácie

D 20/2,5 mm 20mm

D 26/3,0mm 20mm

D 32/3,0mm 30mm

D 40/3,5mm 30mm

D 50/4,0mm 42mm

D 63/4,5mm 54mm

V uvedených tabuľkách 3-5 sú min. hrúbky tepelnej izolácie pre rôzne druhy potrubia a pre rôzne druhy izolácií:







Na studenej vode bude hr.izolácie min. 13 mm. Z požiarneho hľadiska každý byt tvorí samostatný požiarny úsek- je nutné osadiť na stúpacie potrubia pri prechode cez jednotlivé stropy a steny jednotlivých požiarnych úsekov Protipožiarne uzávery: na oceľ. potrubie sa používajú protipožiarne pásky( napr. HILTY) , manžety napr. RS, protipožiarne tmely ( napr. HILTY), na plastové potrubia sa používajú protipožiarne pásky alebo manžety - Podľa priemeru potrubia a podľa pokynov dodávateľa jednotlivých materiálov určených na utesnenie - s min. požiarnou odolnosťou 60 minút. Ležaté ako aj stúpacie potrubie musí byť zavesené resp. uchytené pomocou objímok( pevné body a posuvné body) podľa pokynov dodávateľa potrubia.

Celá montáž potrubia musí byť zrealizovaná podľa montážnych predpisov výrobcu potrubia!

**Podľa STN 33 2000-5-54 ( a prislúchajúcich noriem) musí byť vodovodné aj kanalizačné potrubie vodivo pospájané v zmysle uvedenej STN!**

Skúška kanalizácie:

Po vyhotovení kanalizácie v zmysle STN EN 476 sa tesnosť potrubia preverí tlakovou skúškou , o čom sa vyhotoví písomný zápis.

Skúška vodovodu:

Po vyhotovení rozvodov vody bude vykonaná tlaková skúška v zmysle STN 736660 STN 73 5911 a 736611. Skúša sa zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového pretlaku, min. však 1,0 Mpa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 500 sekúnd viac než o 0,05 MPa. O skúške sa prevedie písomný zápis. Je nutné zrealizovať aj preplach potrubia a dezinfekciu podľa STN EN 806-4.

Stanovenie výpočtového prietoku na prívodnom potrubí studenej vody:

Q= √ 0,1 .0,1.33+ 0,2 . 0,2 .231 = 3,1 l/s- navrhujem DN 65mm

Výpočet potreby vody podľa vyhlášky č. 684 z roku 2006 :

* Počet obyvateľov- 98, á 145 l/osobu, deň

Priemerná denná potreba vody :

Qp = n . q = 98 . 145 = 14210 l/d

Maximálna denná potreba vody :

Qm = Qp . kd

Qm = 14210. l,5 = 21315 l/d

Hodinová potreba vody :

l l

Qh = ----- . Qm . kd = ------ .21315 . 2,l = 1865 l/h

24 24

Ročná potreba vody:

Qr = 14,210 . 365 = 5187 m3/rok

* Množstvo splaškových vôd je úmerné potrebe vody

Výpočet zrážkových odpadových vôd zo strechy budovy v zmysle STN EN 12056-3:

Qr = r . ψ . A

r – výdatnosť dažďa = 0,025 l/s

ψ– súčiniteľ odtoku = 1

A – odovodňovacia plocha strechy = 421 m2

Qr = 10,5 l .s-1

LEGENDA:

RA 20– regulačná termostatická armatúra na cirkulácii

PO – protipožiarna manžeta, resp. páska, resp. tmel( napr. HILTY, Geberit)

V1,-V6,- stupačky vody

K1-K6- stupačky kanalizácie

D1-D3 – stupačky dažďovej kanalizácie

PV1- stupačka vody k hadicovým navijakom(hydrantom)

H- Hadicové navijaky DN 25 s tvarovostálou hadicou dľžky 30 m (hydrant)

LEGENDA ZARIAĎOVACÍCH PREDMETOV:

U - umývadlo keramické glazované s umývadlovou jednopákovou batériou

V - vaňa s vaňovou pákovou batériou

WC - misa záchodová Kombi

VL - výlevka keramická glazovaná s pákovou batériou

DR - drez jednoduchý nerezový- dodávka kuchynskej linky+ s pákovou stojánkovou batériou- dodávka ZTI

PR – pripojenie pračky na vodu + odkanalizovanie cez sifon HL 405

VZT – odvodnenie vzduchotechnických stupačiek na 1.NP, resp. 2NP- zápachový úzáver HL 136N

Pri realizácii je nutné dodržať: STN 73 6760:2009 – Vnútorná kanalizácia, resp. STN EN 476,

STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia

- STN EN 12056 /73 6762- Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov STN EN 806-1,2,3,4,5 – Vnútorný vodovod,podmienky,dimenzovanie,montáž,prevádzka, údržba, STN EN 476

STN EN 10255+A1-Nelegované ocel.rúry vhodné na zváranie a rezanie závitov

STN 25 7800 – Vodomery

STN 73 6655:2008 – Výpočet vodovodov v budovách

STN 75 5401:1988/1 - Vodárenstvo – Navrhovanie vodovodných potrubí

STN 73 6611 - Tlakové skúšky vodovodných potrubí

STN 92 0400 - Požiarna bezpečnosť stavieb - Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

ZZ č.699/2004 – Vyhláška o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

a iné prislúchajúce normy

Vypracoval :Ing Pálffy