

Stavba :	
PS/SO :	SO 01 Bytový dom "A3"; SO 02 Bytový dom "A4" - Zdravotechnika

1. ÚVODNÉ ÚDAJE

Opis stavby: Ide o novostavbu dvoch bytových domov, trojpodlažných, nepodpivničených. Na každom podlaží sa nachádzajú 3 byty (2x trojizbový a 1x dvojizbový).

Projektová dokumentácia je spracovaná pre stavebné konanie na úrovni realizačného projektu. Rieši odkanalizovanie zariadení predmetov v novostavbe a tiež prívod a rozvod studenej vody a rozvod teplej vody. Prípravu teplej vody rieši diel UK.

Podklady : projekt stavebnej časti, konzultácie s objednávatelom projektovej dokumentácie, platné vyhlášky a normy STN

2. VNÚTORNÝ VODOVOD

2.1 Hydrotechnický výpočet

Potreba pitnej vody (podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006)

Počet bytových domov:	2
Počet bytov v jednom bytovom dome:	9
Počet ekvivalentných obyvateľov na jeden byt:	3

Potreba vody pre 1 bytový dom:

Priemerná denná potreba vody:	$Q_p = 135 \times (9 \times 3) = 3645 \text{ l/deň}$
Maximálna denná potreba vody:	$Q_{\max} = Q_p \times k_d = 3645 \times 2,0 = 7290 \text{ l/deň}$
Maximálna hodinová potreba vody:	$Q_h = Q_{\max} \times k_h = 7290 \times 1,8 \times 1/16 = 820,13 \text{ l/hod} = 0,23 \text{ l/s}$
Ročná spotreba vody:	$Q_r = Q_{\max} \times 365 = 1330425,0 \text{ l/rok} = 1330,43 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potreba vody pre 2 bytové domy:

Priemerná denná potreba vody:	$Q_p = 3645 \times 2 = 7290 \text{ l/deň}$
Maximálna denná potreba vody:	$Q_{\max} = 7290 \times 2 = 14580 \text{ l/deň}$
Maximálna hodinová potreba vody:	$Q_h = 0,23 \times 2 = 0,46 \text{ l/s}$
Ročná spotreba vody:	$Q_r = 1330,43 \times 2 = 2660,86 \text{ m}^3/\text{rok}$

2.2 Opis riešenia

Technické riešenie – do každého bytu bude viesť z technickej miestnosti samostatné potrubie studenej vody, teplej vody a cirkulačné potrubie. Na každom potrubí bude v technickej miestnosti osadené podružné meranie. Podružné meranie bude osadené aj pred vstupom do ohrievača na potrubí teplej vody, studenej vody a cirkulačnom potrubí. Hlavné uzatváracie ventily pre byty budú v inštaláčnej šachte hygieny ale na poschodí budú aj v technickej miestnosti pred vstupom do bytu. Hlavné meranie studenej vody je súčasťou vodovodnej prípojky, ktorá je samostatným stavebným objektom.

Studená voda – potrubie studenej vody bude v rámci objektu ukončené 1 m od líca objektu. Po vstupe do objektu bude na potrubí osadený hlavný uzáver s odvodnením. Vstup do objektu – v technickej miestnosti. Nad podlahou prízemlia objektu bude rozvod rozdelený do dvoch vetiev. Jedna vetva bude zásobovať hygienu a bude z plastliníka, druhá vetva bude zásobovať hadicové zariadenia a bude z oceľových rúr. *Teplá voda* - bude pripravovaná v ohrievači vody umiestnenom v technickej miestnosti. Ohrievač vody je vykázaný v UVK. Napojenie ohrievača bude podľa schémy UVK a ZTI.

Cirkulačné potrubie - na zabezpečenie dostatočnej teploty vody aj na najvzdialenejšom mieste objektu bude potrubie teplej vody doplnené cirkulačným potrubím. Cirkulácia teplej vody bude zabezpečená obehovým čerpadlom.

Materiál potrubia – pod podlahou objektu - rúry HDPE, ostatné rozvody rúry plastliníkové a oceľové. V podlahe uložené potrubie musí byť spojené trvalo tesným nerozoberateľným spojením. Rúrky uložené v podlahe sa musia na holej podlahe zafixovať.

Vedenie potrubia - potrubie bude vedené v priečkach, stenách alebo v podlahe.

Izolácia potrubia - po celej trase vrátane tvaroviek a armatúr (okrem potrubia v zemi) izolovať tepelnou izoláciou určenou pre potrubia studenej a teplej vody z penového polyetylénu (napr. Tubolit, ISOflex, Mirelon). Izolácia teplej vody v zmysle vyhlášky MH SR č. 282/2012 Z. z. Hrúbky izolácie pre teplú vodu boli čerpané z tabuľky (zdroj: www.voda.tzb-info.cz 10.3.2014), ktorá bola zostavená výpočtom podľa rovníc uvedených v prílohe č. 2 vyhlášky docentkou Ing. Peráčkovou, PhD. Pre tepelnú izoláciu so súčiniteľom tepelnej vodivosti 0,038 W/m.K. Zároveň je dodržaná aj požiadavka vyhl. MH SR č. 364/2012 Z. z. na tepelnú stratu, ktorá môže byť najviac 10 W/m ($q_1 \leq 10 \text{ W/m}$).

Stavba :	
PS/SO :	SO 01 Bytový dom "A3"; SO 02 Bytový dom "A4" - Zdravotechnika

Potrebná hrúbka izolácie pre potrubie teplej vody sa dosiahne realizovaním dvoch vrstiev v zmysle priloženej tabuľky.

P. č.	Priemer potrubia	Studená voda	Teplá voda
		Hrúbka izolácie	
		$\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$	
1	20 x 2,8 mm	20 x 9 mm	22 x 25 mm
2	25 x 3,5 mm	25 x 9 mm	25 x 9 mm + 35 x 13 mm
3	32 x 4,4 mm	32 x 9 mm	32 x 9 mm + 42 x 20 mm
4	40 x 5,5 mm	40 x 13 mm	40 x 9 mm + 48 x 25 mm
5	50 x 6,9 mm	50 x 20 mm	50 x 9 mm + 60 x 30 mm
6	ocel' DN 25	35 x 9 mm	
7	ocel' DN 32	42 x 9 mm	

V miestach križovania potrubí, v miestach spájania potrubí a pre potrubia a armatúry inštalované v prestupoch stien a stropov sa môže minimálna hrúbka izolácie znížiť o 50 % hodnoty hrúbky izolácie uvedenej v príslušnom riadku tabuľky.

Tlaková skúška - pred uvedením do prevádzky je potrebné celý rozvod vody podrobiť tlakovej skúške a dezinfikovať.

Meranie prietoku vody – podružné v technickej miestnosti.

3. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

3.1 Hydrotechnický výpočet

Množstvo odpadových vôd splaškových

pre 1 bytový dom:

Priemerný denný prietok $Q_{24} = 3645 \text{ l/deň} : 16 = 227,81 \text{ l/hod} = 0,06 \text{ l/s}$

Max. hodinový prietok $Q_{h \max} = k_{h \max} \cdot Q_{24} = 7,2 \cdot 227,81 = 1640,23 \text{ l/hod} = 0,46 \text{ l/s}$

pre 2 bytové domy:

Priemerný denný prietok $Q_{24} = 0,06 \times 2 = 0,12 \text{ l/s}$

Max. hodinový prietok $Q_{h \max} = k_{h \max} \cdot Q_{24} = 6,9 \cdot 227,81 \times 2 = 3143,78 \text{ l/hod} = 0,87 \text{ l/s}$

Množstvo vôd zrážkových

Zrážkové vody budú zo strechy objektu vyvedené na terén, nakoľko pozemok investora je dostatočne veľký.

3.2 Splašková kanalizácia

Zariaďovacie predmety budú odkanalizované pomocou plastových rúr. Odpadové a pripojovacie potrubie bude z rúr PP (polypropylenových), ležaté zvodové potrubie pod podlahou prízemí (v úrovni základov) bude z rúr PVC.

Pripájacie potrubie bude napájať jednotlivé zariaďovacie predmety na splaškové odpadové potrubie (stúpačky). Min. sklon pripájacieho potrubia bude 3 %.

Odpadové potrubie (stúpačka) - každá stúpačka bude vyvedená až nad strechu objektu, ukončená ventilačnou hlavou 300 mm nad rovinou strechy v mieste vyvedenia. Nad podlahou prízemí opatriť kanalizačné stúpačky čistiacim kusom vo výške cca 1 m nad úrovňou podlahy, prístup cez dvierka – rieši diel ASR.

Zvodové potrubie bude vedené pod podlahou objektu. Ležatá kanalizácia z PVC rúr hrdlovaných bude v rámci zdravotníckej ukončená v kanalizačných šachtách.

3.3 Zrážková kanalizácia

Vody zrážkové sú vyvedené na terén.

4. ZARIAĐOVACIE PREDMETY

Zariaďovacie predmety sú navrhnuté ako typové z dostupných katalógov a prospektov výrobcov a predajcov. Výber typu je nutné spresniť s investorom.

5. POŽIARNA OCHRANA

Požiarna ochrana v objekte bude zabezpečená vnútorným požiarnym zariadením navrhnutým v PD - Požiarna ochrana. V objekte bude umiestnené jedno hadicové zariadenie s výstrojom v zmysle projektovanej dokumentácie požiarnej ochrany, a to

Stavba :	
PS/SO :	SO 01 Bytový dom "A3"; SO 02 Bytový dom "A4" - Zdravotechnika

s výtokovým ventilom DN 25. Hydrantovú skriňu umiestniť tak, aby uzatváracia armatúra v skrini bola vo výške 1,2 m nad úrovňou podlahy. Potrubie požiarneho vodovodu bude z rúr ocelových pozinkovaných závitových. Potrubie bolo dimenzované v zmysle STN 92 0400.

6. ZEMNÉ PRÁCE

Výkop - zemné práce previesť ručne. Pri výkope postupovať proti sklonu potrubia. Po hrubom výkope odstrániť všetky nerovnomernosti dna ryhy a upraviť dno do predpísaného sklonu a tvaru.

Uloženie potrubia - montáž potrubia môžu vykonávať iba pracovníci, ktorí sú náležite poučení a zapracovaní. Kanalizačné potrubie na dne ryhy uložiť na pieskové lôžko hr. 120 mm, vodovodné 110 mm.. Podsyp v ryhe vyrovnať a zhutniť tak, aby bolo potrubie uložené po celej dĺžke na podsype a nedochádzalo k bodovému podopieraniu a previsom. Po uložení potrubia previesť jeho obsypávku z piesku s hutnením vo vrstvách 150 mm vysokých do výšky aspoň 200 mm nad vrch rúry. Zásyp ryhy nad obsypávkou sa urobí vo vrstvách max. 300 mm vysokých za stáleho zhutňovania z výkopového materiálu. S obsypom a zásypom potrubia začať až po úspešnej tlakovej skúške a kontrole spojov potrubia. Novoupravený povrch pred budovou musí plynule nadväzovať na okolitý terén. Uloženie potrubia bolo vypracované na základe montážneho predpisu výrobcu potrubia a platných noriem.

7. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA

Počas výstavby aj prevádzkovania nutné dodržiavať všetky predpisy a opatrenia bezpečnosti pri práci a ochrane zdravia. Okrem iného, pri vykonávaní výkopových prác sa musia prijať bezpečnostné opatrenia na zamedzenie akéhokoľvek nebezpečenstva pre osoby, zapríčineného zrútením bokov výkopu a na zamedzenie poškodenia iných sietí technickej vybavenosti v blízkosti výkopov. Náležitý ohľad sa musí vziať aj na potrebu bezpečnej prevádzky strojov a obzvlášť na potrebu primeraného pracovného priestoru. Pri kladení potrubia a inštalovaní potrubných súčastí sa musia zachovávať príslušné predpisy o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci (napr. nosenie ochranného odevu a používanie osobitného výstroja pri rezaní, zváraní alebo inom upravovaní materiálov). Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávatelia stavby preškolením a poučením pracovníkov stavby pred zahájením prác.

8. ZÁVER

Pri montáži rúr a zariadení je potrebné dodržiavať montážne predpisy príslušných výrobcov!

Michalovce, 01/2019

Vypracovala : Ing. Miháliková Viera