1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE
   1. Úvod

Projekt rieši zdravotechnické inštalácie prestavby 4. nadzemného podlažia na vytvorenie pracovísk odborného výcviku multifunkčných učební. Parcela objektu sa nachádza v katastrálnom území mesta Rimavská Sobota.

Projekt zdravotechniky bol vypracovaný na základe stavebných výkresov, požiadaviek zodpovedného projektanta stavby, investora.

Projekt rieši vnútorné rozvody vody, splaškovej kanalizácie a ich napojenie na existujúce rozvody.

Rozvody studenej a teplej vody budú napojené na existujúce rozvody.

* 1. Vstupné údaje

Pre vypracovanie projektu boli použité nasledovné podklady

* Zákon 50/1976 Z.z. stavebný zákon
* Vyhl. 684/2006 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
* STN EN 806 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vo vnútri budov
* STN EN 12056 gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov
* STN 92 0400 požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
* STN EN 1775 Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov
* STN 38 6415 plynovody a prípojky z polyetylénu
* STN 38 6413 Plynovody a prípojky z ocele
* STN EN 246 Zdravotnotechnické armatúry
* TPP 93502 armatúry
* TPP 70207 Miestne plynovody a prípojky
* Ostatné súvisiace a platné STN a predpisy IP
* Technické podklady výrobcov
* Požiadavky investora
* Podklady architekta

1. vodovod
   1. vodovodná prípojka

Objekt je napojený na existujúcu areálový rozvod vody, potrubie vstupuje do budovy popod základy. Pri prestupe cez stavebnú konštrukciu je potrebné potrubie chrániť oceľovou chráničkou. Potrubie uložiť pevne na pieskové lôžko a po tlakovej skúške sa potrubie obsype do výšky 300 mm nad vrchol potrubia zhutneným pieskom.

* 1. Bilancia potreby vody

Výpočtový prietok vody

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Výtoková armatúra** | **Súčiniteľ súčasnosti** | **DN** | **Menovitý výtok  vody** | **Počet** | **Požadovaný pretlak vody** |  |
| **ϕ** | **QA** | **n** | **preq** |  |
|  | **[l/s]** | **[ks]** | **[MPa]** | **[l/s]** |
| Výtokový ventil | 0,2 | 15 | 0,2 | **-** | 50 | **0,00** |
| 0,2 | 20 | 0,4 | **-** | **0,00** |
| 0,2 | 25 | 1 | **-** | **0,00** |
| Nádržkový splachovač | 0,3 | 15 | 0,1 | **5** | **0,22** |
| Bidetová súprava alebo zmiešavacia batéria | 0,5 | 15 | 0,1 | **-** | 100 | **0,00** |
| Fontánka na pitie | 0,1 | 15 | 0,1 | **-** | **0,00** |
| Elektrický beztlakový ohrievač vody pre  jedno odberné miesto | 0,5 | 15 | 0,15 | **-** | **0,00** |
| Bytová pračka | 0,3 | 15 | 0,2 | **-** | **0,00** |
| Bytová umývačka riadu | 0,3 | 15 | 0,15 | **-** | 100 | **0,00** |
| Zmiešavacia batéria pre umývadlo alebo  výlevka | 0,8 | 15 | 0,2 | **9** | **0,60** |
| Zmiešavacia drezová batéria | 0,3 | 15 | 0,2 | **-** | **0,20** |
| Zmiešavacia sprchová batéria | 1,0 | 15 | 0,2 | **4** | **0,40** |
| Zmiešavacia vaňová batéria | 0,5 | 15 | 0,3 | **-** | **0,00** |
| Tlakový pisoárový splachovač bez odsávania  alebo pisoárové státie | 0,1 | 15 | 0,15 | **2** | **0,21** |
| Tlakový pisoárový splachovač s odsávaním | 0,1 | 15 | 0,25 | **-** | **0,00** |
| 0,1 | 20 | 0,4 | **-** | **0,00** |
| Tlakový splachovač záchodovej misy | 0,1 | 15 | 1 | **-** | 120 | **0,00** |
| 0,1 | 20 | 1,2 | **-** | **0,00** |
| 0,1 | 25 | 1,5 | **-** | 80 | **0,00** |
| 0,1 | 32 | 1,5 | **-** | **0,00** |
| **Qd** | | | | | **∑ =** | **1,43** |

* 1. Vnútorný vodovod

Vnútorný vodovod je dimenzovaný podľa STN EN 806. Potrubné rozvody pre hygienické účely sú navrhnuté nasledovne:

Studená voda - HERZ PE-RT/AL/PE-HD

Ohriatá voda voda - HERZ PE-RT/AL/PE-HD

V objekte budú zásobované klasické zariaďovacie predmety, podľa tabuľky - výpočtový prietok vody. Vodovodné rozvody pozostávajúce z rozvodov studenej vody a teplej vody sa vyhotovia z plast-hliníkového potrubia HERZ PE-RT/AL/PE-HD, po celej dĺžke opatrené návlekovou izoláciou. Montáž rúr a tvaroviek je potrebné prevádzať podľa montážnych predpisov. Je potreba dbať najmä na dĺžkovú rozťažnosť a zmršťovanie rúr t.j. montáž kompenzátorov.

Prestup potrubia zo zeme do prízemia je potrebné utesniť proti podzemnej vode a pripojiť na hydroizoláciu v koordinácii s riešením stavebnej časti. Potrubia vnútorného vodovodu budú uložené nad sebou v drážkach v stenách alebo v podlahe.

Vnútorný vodovod bude odvzdušnený cez výtokové armatúry, odvodnený cez najnižšie položené armatúry. Všetky potrubia budú pripevňované k stavebným konštrukciám pripevňovacími prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku. Armatúry budú umiestnené tak, aby boli voľne prístupné, kontrolovateľné a vymeniteľné. Po ukončení montáže sa vykoná tlaková skúška, prepláchnutie a dezinfekcia vodovodu.

Pri montáži vývodov vodovodu pre zariaďovacie predmety je potrebné konzultovať ich umiestnenie so stavebníkom, dodávateľmi technologických zariadení a dodávateľom zariadenia kuchyne.

Označený profil vodovodných potrubí vo výkresoch znamená vonkajší priemer x hrúbka steny (označenie aj „d x t“).

Minimálna hrúbka izolácie musí byť v súlade s vyhláškou Ministerstva hospodárstva  
Slovenskej republiky č.282/2012 Z. z. (označenie potrubia je podľa vonkajšieho priemeru rúry alebo  
podľa menovitej svetlosti rúry):

* 20 mm, pre potrubie (rúry, tvarovky, armatúry) Ø12, Ø15, Ø16, Ø18, Ø20, Ø26, DN10, DN15, DN20
* 30 mm, pre potrubie (rúry, tvarovky, armatúry) Ø28, Ø32, Ø35, Ø40, DN25, DN32

Minimálnu hrúbku tepelnej izolácie možno zmenšiť o 50%, v prípadoch pokiaľ bude izolované  
potrubie vedené v murovanej stene, alebo v podlahe, v ktorých zabudovanie izolovaného potrubia  
môže ohrozovať statickú pevnosť stavebnej konštrukcie. Taktiež je možné zmenšiť hrúbku izolácie  
o 50%, v prípade vedenia potrubia vo vykurovaných priestoroch.

* 1. Materiál vodovodu
* hlavný domový rozvod vody: plastové rúry PE-HD na pitnú vodu z PE (PN16)
* studená pitná voda a ohriata pitná voda sú PE-RT/AL/PE-HD, tlakový rad pre studenú a úžitkovú vodu PN16,
  1. Skúšanie vnútorného vodovodu

Tlakové skúšky vnútorného vodovodu prebiehajú v dvoch etapách:

1. Tlaková skúška potrubia

- skúšajú sa len potrubné rozvody (bez tepelnej izolácie, bez výtokových a poistných armatúr, PO ventilov apod.).

- potrubie sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, najmenej však pretlakom 1,0 MPa.

- skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa

- na potrubí nesmie byť v priebehu skúšky zistený žiadny únik vody

- ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška zopakovať

2. Konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu

- prebieha po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariaďovacích predmetov, prístrojov a zariadení (výtokové a poistné armatúry, PO ventily, čerpacie agregáty, zariadenia pre prípravu teplej vody atď.)

- vodovod sa skúša zdravotne nezávadnou vodou prevádzkovým pretlakom, najmenej však 0,7 MPa

- skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa

- ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška zopakovať

- napíše sa zápis a otvorí sa hlavný uzáver

- pred použitím je potrebné vodovod prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a na najnižšom mieste sa musí odkaliť

- trikrát ročne sa prevedie skúška všetkých uzáverov.

* 1. Ochrana vodovodu

Pred uvedením zariadenia do prevádzky odporúčam vypláchnuť potrubné rozvody minimálne trikrát, podľa možnosti teplou vodou, aby sa z neho odstránili nečistoty a zvyšky po montáži. Preplachovanie má trvať minimálne 2 min alebo 15 sekúnd/bežný meter potrubia rýchlosťou vody 0,5 m/s.

Pred dlhšou pauzou nepoužívania vodovodu – stagnáciou (dovolenka,...) uzavrieť hlavný uzáver vody. Po znovu začatí užívania vodovodu nechať niekoľko minút pustené ventily kvôli odtečeniu dlho stojacej vody v potrubiach.

Zmena materiálu pri prechode z potrubia pitnej vody na potrubie požiarnej vody musí byť zabezpečené ochrannou jednotkou – spätnou armatúrou, neumožňujúcou spätné tečenie vody.

Je zakázané prepojiť vlastný zdroj vody (vodou zo studne) s verejným vodovodom.

1. Splašková kanalizácia
   1. prípojka splaškovej kanalizácie

Projekt rieši vnútornú kanalizáciu a jej napojenie na existujúci rozvod.

* 1. Bilancie splaškových vôd

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zariaďovací predmet** | **DU** | **Počet** | **min. DN** | **DU . N** |
| **[l/s]** | **[ks]** | **[l/s]** |
| Umývadlo, bidet | 0,5 | **8** | 40 | **4,0** |
| Pisoár s tlakovým splachovačom | 0,5 | **2** | 50 | **1,0** |
| Sprcha bez zátky | 0,6 | **4** | 50 | **2,4** |
| Sprcha so zátkou | 0,8 | **-** | 50\* | **0,0** |
| Samostatný pisoár s nádržkovým splachovačom | 0,8 | **-** | 50 | **0,0** |
| Kúpacia vaňa | 0,8 | **-** | 50\*\* | **0,0** |
| Kuchynský drez | 0,8 | **-** | 50\*\* | **0,8** |
| Nástenná výlevka s pripojením DN 50 | 0,8 | **-** | 50 | **0,0** |
| Bytová umývačka riadu | 0,8 | **-** | 50\*\* | **0,0** |
| Práčka s kapacitou do 6 kg | 0,8 | **-** | 50\*\* | **0,0** |
| Veľkokuchynský drez | 0,9 | **-** | 70\*\*\* | **0,0** |
| Liatinová výlevka s napojením DN 70 | 1,5 | **1** | 70 | **1,5** |
| Práčka s kapacitou do 12 kg | 1,5 | **-** | 70 | **0,0** |
| Záchodová misa s tlakovým splachovačom | 1,8 | **-** | 100 | **0,0** |
| Záchodová misa s nádržkovým splachovačom do 7,5l | 2,0 | **5** | 100 | **10,0** |
| Záchodová misa s nádržkovým splachovačom do 9,0l | 2,5 | **-** | 100 | **0,0** |
| Podlahový vpust DN 50 | 0,8 | **-** | 50 | **0,0** |
| Podlahový vpust DN 70 | 1,5 | **-** | 70 | **0,0** |
| **∑ =** | | | | **18,90** |
|  | | | **[l/s]** | **2,17** |

Výpočtový prietok splaškovej vody 2,17 [l/s] – návrh hlavného zvodu splaškovej kanalizácie Ø DN125.

* 1. Vnútorný rozvod splaškovej kanalizácie

Odpadové potrubia a pripájacie potrubia splaškovej kanalizácie budú vedené v drážkach v stenách alebo voľne s dodatočným prekrytím alebo v inštalačnom predstenovom systéme. Pripájacie potrubia budú uložené v sklone najmenej 2 %.

Všetky potrubia kanalizácie budú pripevňované k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku.

Správna funkcia gravitačnej splaškovej kanalizácie bude zabezpečená vetracím potrubím vyvedeným nad strechu a ukončeným plastovou vetracou hlavicou HL810. Nad podlahou 1.NP vo výške 1,0 m sa osadia čistiace tvarovky, ku ktorým bude prístup cez dvierka, napr. plastové. Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s uhlom najviac 45°.

Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

* 1. Materiál kanalizácie

Spájané potrubie vizuálne skontrolovať a očistiť od nečistôt. Tesniace prvky neodstraňovať. Na potrubí označiť hĺbku zasunutia. Ostrý koniec potrubia potrieť mazadlom (nepoužívať minerálne oleje). Následne je možné potrubie zasunúť po značku a povytiahnúť späť približne o 3 mm na meter jeho dĺžky.

Potrubie je možné rezať pravouhlým rezom. Vnútro potrubia je nutné po odrezaní skosiť pod uhlom cca 15°. Koniec neskosiť až do ostrej špičky, ale nechať približne 1/3 pôvodnej hrúbky. Tvarovky nie je povolené skracovať.

Na uchytenie potrubie použiť plastové alebo kovové príchytky s vložkou z gumy alebo mäkkého materiálu, aby sa zabránilo poškodeniu rúrky a zamedzilo sa prenosu zvuku. Pri stúpačkách vytvoriť pevný bod v strede vedenia.

* 1. Skúšky kanalizácie

Potrubie počas skúšky vodotesnosti naplníme vodou. Tlak (najmenej 3 kPa a najviac 50 kPa) po jednej hodine nesmie na 10 m2 vnútornej plochy potrubia klesnúť o 0,5 1/h. Potrubie sa po osadení zariaďovacích predmetov a napustení zápachových uzávierok skúša aj na plynotesnosť. Odpadové potrubie sa napustí cez najnižšie položenú tvarovku skúšobným plynom na pretlak 0,4 kPa (vetracie potrubie musí byt utesnené). Skúška je úspešná, ak v celom objekte po polhodine nie je cítiť ani vidieť skúšobný plyn.

* 1. Čistenie kanalizácie

Kanalizačné armatúry a príslušenstvo nutné kontrolovať aspoň čistiť dva krát ročne. Čistenie kanalizačného potrubia riešiť použitím chemických prípravkov, určených na odmastenie vnútorných stien potrubia a rozpustenie tuhých častí splaškov podľa návodu výrobcu.

Aspoň 2x ročne skontrolovať správnu funkčnosť privetrávacích ventilov.

1. Spoločné podmienky

Montáž zdravotechnických inštalácií môže vykonať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie predmetných montážnych prác. O priebehu stavebných a montážnych prác sa vedie záznam v stavebnom denníku.

Použité stavebné materiály a výrobky musia vyhovovať podmienkam stavebného zákona a zákona o stavebných výrobkoch. Montážne práce budú vykonávané podľa platných technických noriem a technologických predpisov výrobcov stavebných materiálov a výrobkov, s dodržaním platných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii je potrebné rešpektovať existujúce podzemné a nadzemné zariadenia. Pred začatím stavebných prác je potrebné všetky existujúce podzemné vedenia nechať vytýčiť ich správcom. Pri križovaní a súbehu navrhovaného potrubia s existujúcimi sieťami je potrebné dodržať podmienky STN 736005. V miestach križovania navrhovaného potrubia s existujúcimi vedeniami a v miestach, kde by mohlo nastať ich poškodenie, je potrebné robiť ručný výkop.

* 1. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pred začatím prác je investor povinný overiť a vytýčiť všetky vedenia v záujmovom území. Pri prevádzaní prác je potrebné postupovať tak, aby nedošlo k ich porušeniu. Pri prevádzaní inštalačných a stavebných prác je nutné dodržať všetky súvisiace vyhlášky, normy, STN, najmä SÚBO, SGÚ č. 374/90 Zb., STN 73 6760, STN 73 6005 a STN 73 6660, STN 73 3050, bezpečnostné predpisy a predpisy súvisiace s PO. Všetky navrhnuté výrobky a zariadenia je nutné montovať a prevádzkovať podľa pokynov výrobcu a bezpečnostných predpisov.

Pred zahájením výkop. prác je potrebné zabezpečiť účasť všetkých dotknutých organizácií z dôvodu upresnenia križovania prípojok s ostatnými jestvujúcimi rozvodmi a inžinierskymi sieťami (VVaK , SPP , Elektrárne, Správa telekomunikácií, TS a ost.).

* 1. Záver

Pri dodržaní postupov podľa pokynov výrobcov jednotlivých častí budú splnené aj požiadavky na správnu a bezchybnú funkčnosť inštalácií. Projekt slúži len pre účely stavebného povolenia a nesmie byť použitý pre realizáciu stavby!

Akákoľvek zmena musí byť najprv prekonzultovaná s projektantom ZTI.

V Gemerskom Jablonci ................................................. .................................................

November 2023 Ing. Ladislav Ťažký, PhD. Ing. Alexandra Ťažká