

1. Predmet projektu

V rámci zdravotní technických inštalácií sú v objekte riešené nové vnútorné inštalácie vodovodu a kanalizácie. Projekt rieši vonk. kanalizáciu a vodovod.

2. Platné normy

PD je spracovaná v zmysle platných STN a ostatných súvisiacich noriem a predpisov:

STN 06 0320	-Príprava ohriatej pitnej vody
STN 73 3050	-Zemné práce
STN 73 6760	-Vnútorná kanalizácia
STN 73 6734	-Uloženie a montáž rúr z PVC
STN 73 6660	-Vnútorný vodovod
STN 76 6655	-Dimenzovanie vodovodného potrubia
STN 75 5401, STN 75 5402, ON 75 5411	-Priestorová úprava vodovodných potrubí
STN 75 6081	-Žumpy na splaškové odpadové vody
STN EN 476	-Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk
STN EN 752 1-7	-Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov
STN EN 805	-Vodárenstvo požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov
STN EN 806-1/A, -2	-Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vo vnútri budov
STN EN 1717	-Ochrana pred znečistením pitnej vody
STN EN 12056-1 až 5	-Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov
Zák. č.124/2006 Z.z.	-o bezpečnosti a ochrane zdravia...

3. Zariadenie predmetu:

UMÝVADLO	2 ks
ZÁPACHOVÁ UZÁVIERKA	4 ks
WC MISA /ZÁVESNÁ/, BIDET	2 ks
VAŇA PRIAMA/ROHOVÁ	0 ks
SPRCHA / ROHOVÁ	0 ks
KUCHYNSKÝ DREZ	0 ks
UMÝVAČKA RIADU	0 ks

AUTOMATICKÁ PRÁČKA	0 ks
ZÁSOBNÍKOVÝ OHRIEVAČ VODY – 80 l	1 ks

Navrhujem vodovodné batérie od fi. KLUDI a armatúry od fi. HERZ a fi. SLOVARM. Zariadenie predmety od fi. LAUFEN-JIKA, fi. Vagneplast... Kanalizačné potrubie od fi. PLASTIKA NITRA, fi. HL a od fi. OSMA. Vodovodné potrubie fi. REHAU a od fi. PLASTIKA NITRA. Zásobníkový ohrievač vody od fi. Viesmann a fi. HAKL. Pri montáži zariadení predmetov je nutné dodržiavať montážny postup doporučený výrobcom.

4. Základné údaje

4.1 Výpočet potreby vody - vyhl.č.684/2006

sp.135 l/deň

- Priemerná denná potreba:
 $Q_p = 540,00 \text{ l/deň}$
- Max. denná potreba vody :
 $Q_m = 540,00 \cdot 1,25 = 675,0 \text{ l/deň}$
- Max. hodinová potreba vody :
 $Q_h = (675,0 \cdot 1,8) : 24 = 50,63 \text{ l/h} = 0,014 \text{ l/s}$

4.2. Výpočtový prietok vody

- Výpočtový prietok (STN 73 6655):
 $Q_d = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i} = 0,58 \text{ l/s}$

4.3. Výpočet množstva odpadových vôd

- Splaškové odpadové vody:
Max. prietok (STN EN 12056-2):
 $Q_{sd} = K \cdot \text{ÖDU} = 1,76 \text{ l/s}$

Popis technického riešenia

5.Kanalizácia

5.1. Vnútoraná kanalizácia

V objekte je riešená nová vnútorná kanalizácia, ktorou budú odvádzané splaškové odpadové vody z hygienických priestorov objektu. Dažďové vody sú vyvedené voľne na terén okolia objektu.

Pripojovacie kanalizačné potrubia vnútornej kanalizácie, ktoré odvádzajú splaškové vody zo stavebného objektu, sú vedené v drážke pod omietkou max. 1/3 v stavebnej konštrukcii resp. v podlahe. Minimálny spád pripojovacieho kanalizačného potrubia je 3 %.

Odpadové kanalizačné potrubie vedie v sadrokart. obklade resp. v stene max. do 1/3 hrúbky steny. Odvetranie bude zabezpečené pomocou odvetrávacieho potrubia. Pod päťou kanalizačnej stúpačky je potrebné vytvoriť betónový základ. Proti šíreniu zvuku v odpadovom potrubí sa potrubie zaizoluje protihlukovou izoláciou.

Zvodové kanalizačné potrubia vedú v základoch, musia byť uložené min. 0,3m pod úrovňou podlahy 1.N.P., so sklonom min. 2%, opt. 3% k miestu napojenia na vodotesnú žmpu. Potrubie vnútornej kanalizácie sa napojí na vonkajšie kanalizačné potrubie, ktoré bude zaústené do areálovej kanalizácie.

Vonkajšie zvodové kanalizačné potrubie sa uloží do hĺbky min. 1,0m pod úrovňou terénu. Vonkajšie potrubie kanalizácie, začína 1m od objektu a končí v mieste napojenia na vodotesnú žmpu. Minimálny sklon zvodového potrubia kanalizačného je 2%, opt. 3%.

Vetracie potrubie kanalizácie sa odvetrá cez stenu stavebného objektu, kde sa ukončí ventilačnou hlavou VH HL 810.

Potrubie sa musí viesť priamo a zvislo. Pri nevyhnutnom zalomení potrubia musia mať ležaté úseky min. sklon 2%. Potrubia sú vedené v drážke pod omietkou max. 1/3 v stavebnej konštrukcii a v strešnej konštrukcii. Vyústenie vetracích potrubí je min. 0,5 m nad rovinou strechy.

5.2. Montáž kanalizácie

Na montáž vonkajšej zvodovej kanalizácie sa použijú plastové kanalizačné potrubia mat. PVC-U (farby oranžovej). Spojovanie PVC-U rúr sa prevedie pomocou gumového krúžku, resp. lepením. Pre zriadenie vonkajšej zvodovej kanalizácie sa vykope ryha (pre DN 125, 150 šírka 0,9m do hĺbky uloženia potrubia max. 1,5m). Obsyp potrubia a zásyp ryhy sa prevedie prehodenou zeminou so zhutnením a obnoví sa pôvodný ráz povrchu. Ak trasa potrubia vedie pod komunikáciou výkop sa zasype štrkdrvou. Územie v šírke 1,00m od osi potrubia na obidve strany, nesmie byť zastavené ani vysadené stromami.

Pre vnútornú kanalizáciu sa v objekte použijú plastové potrubia HT-systém mat. PP (farby šedej). Pre zvodové potrubie vedené v základoch sa použijú plastové potrubia mat. PVC-U (farby oranžovej). Spojovanie PP sa prevedie pomocou gumového krúžku. Odpady a pripojovacie potrubia sú prichytené k stavebnej konštrukcii hákami alebo objímkami. Najväčšia vzdialenosť kotvenia potrubia ku stavebnej konštrukcii pre (do DN 75-1,5m, od DN 75-2m).

Osadenie a montáž vnútorného kanalizačného potrubia musí byť prevedená podľa pokynov výrobcu.

Po montáži sa musí vykonať obhliadka vnútornej kanalizácie, či je prevedená

podľa spracovanej PD a v súlade s STN, STN EN a hygienickými predpismi (odsek 2). Závady zistené pri obhliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia.

5.3. Tlaková skúška tesnosti potrubia

Po montáži vnútornej kanalizácie je nutné vykonať na zvislých odpadoch skúšku plynotesnosti a na ležatých zvodoch skúšku vodotesnosti v súlade STN EN 476.

6. Vodovod

6.1. Verejný vodovod

Nerieši sa ide o napojenie na areálový rozvod.

6.2. Vodovodná prípojka

Vodovodná prípojka z mat. rPE al. HDPE 32x3 je napojená na areálový rozvod pomocou navrtávacieho pásu so zemnom súpravou. Navrhovaná trasa prípojky vedie so sklonom 0,3% smerom k miestu napojenia na areálový rozvod.

6.3. Armatúry vo vodomernej šachte

Armatúrna šachta sa nerieši.

6.4. Vonkajší a vnútorný vodovod

Vonkajší vodovod vedie v nezastavanej ploche územia k miestu napojenia na vnútorný vodovod. Potrubie sa uloží do hĺbky min.1,2 m pod úroveň terénu, so sklonom 0,3% smerom k miestu napojenia.

Vnútorný domový vodovod vedie v základoch, kde zaústňuje cez podlahu v chráničke DN 32 v technickej miestnosti. Tu sa do potrubia osadí HDU-GK20.

Do prírodného potrubia doporučujem osadiť: filter F-20, zmäkčovač vody ZV-20 a elektronickú úpravu vody EUV-20.

Hlavný rozvod vnútorného vodovodu v objekte je navrhnutý v stene, v podlahe. Na hlavný rozvod vodovodu sa napoja pripojovacie potrubia k jednotlivým odberovým miestam v hygienických priestoroch objektu na 1.N.P.. Každé pripojovacie potrubie teplej a studenej vody sa opatrí rohovým ventilom, pre možnosť údržby výtokových armatúr a zdravotní technických inštalácií. Pri prechode plastových rozvodov cez nosné murivo, stropy a priečky tieto sa musia opatrit' chráničkou z flexibilnej rúrky. Pripojovacie potrubie je vedené v podlahe a zasekané max. do 1/3 steny, následne

je vyvedené k zariadeným predmetom. Sklon potrubia min. 0,3% k miestu napojenia. Odvodnenie vodovodného potrubia bude realizované cez vypúšťacie kohúty VK 15. Odvzdušnenie bude zabezpečené cez vodovodné batérie. Ovládanie výtoku studenej vody v zmiešavacej batérii je vpravo a OPV vľavo.

6.5. Príprava OV

Ohriata pitná voda bude pripravovaná centrálne v hygienickej miestnosti priamo ohrievanom zásobníku o objeme 80 L.

Na vstupné potrubie do ohrievača sa osadí:

- expanzná nádoba FLAMCO-FLEXON C 50/1
- tlakomer PREMATAK 0-6 bar
- poistný so spätným ventilom PSV 20/6,3
- vypúšťací ventil DN 20
- GK 15

Rozvod teplej vody môže byť riešený s nútenou cirkuláciou, max.1,0m/s pomocou cirkulačného čerpadla GRUNDFOS typ UP 15-14 BUT. Navrhovaný rozvod teplej vody a cirkulácie bude v objekte rozvedený v podlahe.

Na cirkulačné potrubie do ohrievača sa osadí:

- GK 15
- spätný ventil SV 15
- vypúšťací ventil DN 15
- cirkulačné čerpadlo GRUNDFOS typ UP 15-14 BUT
- Filter 15
- GK 15

Príprava pitnej ohriatej vody sa vykoná v zmysle STN 06 0320.

6.6. Montáž vodovodu

Na montáž vonkajšieho vodovodu sa použijú plastové potrubie mat. rPE al. HDPE tlaková rada PE 100/PN 16 (SDR-11). Pre zriadenie vonkajšieho vnútorného vodovodu bude pre potrubie vykopaná ryha (pre DN 32 šírka 0,7m a hĺbka uloženia potrubia max 1,5m). Na dne ryhy bude vytvorené pieskové lôžko hrúbky min.0,2 m. Položené potrubie sa obsype pieskom do výšky min.0,3 m nad vrchol potrubia. Výkop sa zasype pôvodnou zeminou a obnoví sa pôvodný ráz povrchu. Ak trasa potrubia vedie pod komunikáciou výkop sa zasype štrkodrvou. Prípojka a vnútor. vodovod musia byť opatrené vyhľadávacím vodičom CU 4 mm² s izoláciou HMPE. Vodič sa na potrubie pripojí nekovovými prvkami. Potrubie vedené v základoch je uložené v zemi rovnakým spôsobom, ako potrubie vonkajšieho vnútorného vodovodu.

Spojovanie sa vykonáva podľa technologických predpisov výrobcu alebo dodávateľa príslušných potrubných materiálov a to lepením, zváraním resp. špeciálnymi závitovými alebo zváranými spojmi. Územie v šírke cca 0,75m od osi potrubia na

obidve strany, nesmie byť zastavené ani vysadené stromami.

Pre vnútorný vodovod v objekte sa použijú plastové potrubie RAUTITAN FLEX mat. PE-X pre OPV a studenú vodu (alt. pre studenú vodu PP-R navrhnutá tlaková rada PN 16). V dôsledku tepelnej rozťažnosti prípadne zmrašťovania je treba inštalovať dilatačné slučky podľa odporúčenia výrobcu fi. REHAU. Povrch rúr vnútorného vodovodu sa v celom rozsahu zaizoluje hadicovou izoláciou ARMACELL, ROCKWOOL. Potrubie studenej vody je potrebné zabezpečiť proti orosovaniu a potrubie OPV je tepelne izolované. Hrúbky izolácie pre daný priemer OPV:/ DN 20 – 20 mm, DN 25, 32– 30 mm, DN 40 až 100 – rovnaká hrúbka ako DN potrubia/. Hrúbka izolácie pre príslušné priemery potrubia studenej vody je 6mm. Spájanie potrubia RAUTITAN FLEX sa vykonáva podľa technologických predpisov výrobcu alebo dodávateľa príslušných potrubných materiálov.

Po montáži sa musí vykonať obhliadka vnútorného vodovodu, či je prevedený podľa spracovanej PD a v súlade s STN a hygienickými predpismi (odsek 2). Závady zistené pri obhliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia.

6.7. Tlaková skúška tesnosti potrubia

Pred tlakovou skúškou je nutné vnútorný vodovod prepláchnuť a pri poslednom preplachu aj vydezinfikovať. Tlaková skúška sa vykoná pretlakom, ktorý má hodnotu 1,5-násobku prevádzkového pretlaku, min. však pretlakom 1,0 MPa. Na záver sa vykoná konečná tlaková skúška prevádzkovým pretlakom, najmenej však pretlakom 0,7 MPa.

Navrhnuté poistné, a uzatváracie armatúry musia vyhovovať prevádzkovému skúšobnému tlaku. Všetky armatúry musia spĺňať požiadavky na funkčnosť, nahraditeľnosť a životnosť technických zariadení. Tlakové skúšky sa musia vykonať podľa STN 736660.

7. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

7.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Realizácia vnútorných inštalácií sa musí vykonať v súčinnosti so stavebnými prácami v objekte.

7.2. Popis riešenia z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

7.3. Riešenie z hľadiska BOZP a bezpečnosti prevádzky

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Taktiež musí byť vhodným spôsobom

zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zákonom č.124/2006 Z.z..

V Senici 2/2019

Vypracoval: Ing. Peter Leška