

Stavba : 9-triedna Základná škola Podsadek – Stará Ľubovňa, parc. č. 1734

Objekt : SO - 01 Novostavba kontajnerovej budovy

Diel : **Z d r a v o t n o t e c h n i c k á i n š t a l á c i a**
(kanalizácia, vodovod, plynovod, zariadenie predmety)

Objednávateľ: Mesto Stará Ľubovňa

Miesto stavby: MČ Podsadek – Stará Ľubovňa, parc. č. 1734

T e c h n i c k á s p r á v a

Všeobecne

Projekt zdravotnotechnickej inštalácie rieši zásobovanie novostavby kontajnerovej budovy pitnou vodou, ohrev pitnej vody, odvod splaškových vôd do verejnej kanalizácie a prívod zemného plynu do kotolne.

Výpočet potreby vody

Bol prevedený podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z. z. z 14. 11. 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Príloha č. 1 a príloha č. 2

Celková potreba vody pre stavby, objekty a činnosti bytového fondu

VII. Školstvo

2. Ostatné školy okrem vysokých škôl - základná škola

Počet žiakov 184

Špecifická potreba vody 25 litrov.žiak⁻¹.deň⁻¹

Priemerná denná potreba - Q_p

$$Q_p = 184 \times 25 = 4600 \text{ l.d}^{-1}$$

Maximálna denná potreba - Q_m

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

$$Q_m = 4600 \times 1,4 = 6440 \text{ l.d}^{-1}$$

k_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti

Maximálna hodinová potreba - Q_h

$$Q_h = Q_m \cdot k_h$$

$$Q_h = 6440 \times 1,8 / 10 = 1\,159,20 \text{ l.h}^{-1}$$

k_h – súčiniteľ hodinovej

nerovnomernosti

$$Q_s = 0,322 \text{ l.s}^{-1}$$

Denná potreba TUV činí 920 litrov. Príprava sa bude uskutočňovať lokálne v jednotlivých malolitrážnych ohrievačoch vody Tatramat EO5P umiestnených pod umývadlom v triedach, v ekonomate nad výlevkou typ EO10N a v hygienickom zariadení akumulčný tlakový ohrievač vody EO152. Každý ohrev vody v objekte je riešený elektrický. Hodinová potreba TV je 184 žiakov x 5 litrov na deň = 920 litrov.

Výkon zariadenia pre ohrev TV:

EOV 288 l/deň - 40° C

EO5P 10 l/h x 6 h x 9 = 540 l/deň – 65° C

EO10N 30 l/h x 6 h = 180 l/deň – 65° C

Celkom 1008 l/deň

Kanalizácia

Odkanalizovanie objektu od splaškových vôd sa prevedie ležatou domovou kanalizáciou so zaústením do jestvujúcej kanalizačnej šachty v areáli školy, ktorá je zvedená do verejnej kanalizácie a následne do ČOV. Ležatá kanalizácia bude zhotovená z nemäkčeného PVC pre ležaté kanalizačné potrubia vyrábané podľa STN ISO 4435, DIN 19 534. Ostatné kanalizačné rozvodné potrubia v objekte sú zhotovené z kanalizačných rúr a tvaroviek z nemäkčeného PVC určeného pre vnútornú kanalizáciu. Stúpacie potrubie je prevedené z novodurových rúr hrdlových. Napojenie zariadení z novodurových rúr pripojovacích. Prechod medzi stúpacím potrubím a ležatým sa prevedie cez pätkové koleno.

Odpadové vody dažďové zo strechy budú zvedené voľne na terén.

Po celkovej montáži je potrebné previesť skúšku tesnosti kanalizácie vodou.

Množstvo dažďových vôd zo strechy:

$$Q_d = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_d = 0,025 \times 1,0 \times 310 = 7,75 \text{ l.s}^{-1}$$

Výpočtový prietok splaškových vôd:

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,7 \sqrt{8 \times 2 + 18 \times 0,5 + 4 \times 0,5 + 1 \times 0,8 + 1 \times 1,5}$$

$$Q_{ww} = 3,80 \text{ l.s}^{-1}$$

Vodovod

Zásobovanie objektu vodou je navrhnuté napojením na jestvujúce areálové rozvody vody. Potrubie domového vodovodu bude prevedené z PPr rúr PN 16. Potrubie vchádza do objektu popod základ z južnej strany a pokračuje do podlahy 1. NP, kde budú umiestnené všetky rozvody vody ku každej stúpačke. Na výstupe zo základov sa nad podlahou osadí uzáver vody pre celý objekt a následne sa potrubie vráti do podlahy. Pred napojením jednotlivých ohrievačov sa na potrubí osadí uzáver guľový kohút DN 15, pre EO152 v hygienickom zariadení guľový kohút DN 20 a spätno-poistná armatúra T 1847 DN 20. Vodovodné rozvody pozostávajúce z rozvodov studenej vody a teplej vody, vyhotovia sa z plastového potrubia EKOPLASTIK STABI, montáž rúr a tvaroviek je potrebné prevádzať podľa montážnych predpisov Ekoplastik-u. Je potreba dbať najmä na dĺžkovú rozťažnosť a zmršťovanie rúr t.j. montáž kompenzátorov. Rozvody potrubia sú vedené v podlahe a stenách, potrebné je ich tepelne izolovať izolačnými trubicami MIRELON PRO hr. 6 až 9 mm.

Plynovod

Domový plynovod vonkajšia a vnútorná časť

Domový plynovod pre objekt kontajnerovej budovy bude napojený na vonkajšiu časť domového plynovodu na novovybudovanú preložku PE 50x4,6. V oplotení školy je osadená plechová skrinka s regulátorom KŘÍŽÍK RTP 25 D2-R a plynomer KROMSCHRODER G 10 s max. prietokom 16,0 m³/h. Regulačné a meracie zariadenie postačuje aj pre nový odber, terajšia max. spotreba 9,43 m³/h nový odber je 3,53 m³/h. Budúci celkový odber 12,96 m³/h. Napojenie sa prevedie cez navrtávaciu odbočkovú armatúru DAA 50/32. Za napojením potrubie PE 32x3,0 pokračuje vo výkope smerom k budove, kde vystúpi z výkopu do výšky cca 500 mm nad terénom v chrániacej rúre PE 63x5,8. Ďalej potrubie pokračuje priechodkou plast/ocel' USTN 32/25 a guľovým uzáverom DN 25 v uzamykateľnej skrinke a následne prechádza cez stenu do budovy do miestnosti chodby a okolo vnútornej priečky cez strop do kotolne školy na 2. NP. Na prípojke ku kotlu sa osadí guľový kohút príslušnej dimenzie.

Prechody potrubia cez stenu budú vedené cez oceľové chráničky, ktoré budú presahovať prechádzanú stenu na každú stranu 5 mm. Potrubie sa musí po celej dĺžke chrániť proti korózií základným náterom a jednonásobným syntetickým s 1 x emailovaním. Farba vrchného náteru bude žltá, odtieň 6200, podľa STN 67 3067.

Pred náterom je potrebné previesť tlakovú skúšku tesnosti, ktorá sa prevádza vzduchom alebo inertným plynom pri tlakom väčšom alebo rovnajúcim sa 2,5 násobku max. prevádzkového tlaku, min. 5 kPa. Meranie sa robí vodným. U manometrom. Plynovod je tesný, ak sa po 15 minútach vyrovnajú teploty, a ani po ďalších 15 minútach nezmení skúšobný pretlak. Geometrický objem potrubia je menší ako 50 litrov. O tlakovej skúške sa napíše zápis, ktorý potvrdí oprávnená montážna organizácia a plynárenský podnik. Po spustení plynu do prevádzky je montážna organizácia povinná oboznámiť majiteľa spotrebičov s ich manipuláciou podľa návodu na obsluhu.

Vetranie kotolne

Kotol ústredné vykurovania je prevedenia „turbo“ s nasávaním a odvodom spalín cez strechu.

Podľa TPP 704 01, kapitola 8.4 článok 8.4.1 na spotrebiče v zhotovení „C“ sa nekladú osobitné požiadavky na objem miestnosti. Pri ich umiestňovaní je potrebné rešpektovať STN 92 0300, požiadavky na požiaru bezpečnosť v mieste odvodu spalín a na ochranu pred ich vniknutím do miestnosti podľa príslušných predpisov.

Prehliadky a skúšky

Potrubia pre rozvod plynov s pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane okrem acetylénovodov a všetky prípojky vyhotovené z nekovových materiálov sa zaraďujú podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z. do skupiny „B“ písmeno „g“. Kde ukladá za povinnosť vykonať revíznym technikom počas prevádzky odbornú prehliadku každé 3 roky a odbornú skúšku každých 6 rokov.

Spotreba plynu spaľovaním s výkonom od 5 kW do 0,5MW, pri ktorom sa vyžaduje napojenie na odťah spalín sa zaraďuje podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z. do skupiny „B“ písmeno „h“. Kde ukladá za povinnosť vykonať revíznym technikom počas prevádzky odbornú prehliadku každý rok a odbornú skúšku každé 3 roky.

Bezpečnostné predpisy

- vlastné montážne práce môže prevádzať len montér so štátnymi zväračskými skúškami podľa STN 05 0710
- umiestnenie a pripojenie plynomera k rozvodnému potrubiu previesť v súlade s STN 38 6442
- realizáciu vnútorných rozvodov previesť v súlade s TPP 704 01
- pripojenie odvodu spalín dymovodom previesť v rámci požiarnych noriem
- po ukončení montážnych prác je nutné previesť úradnú tlakovú skúšku tesnosti rozvodu plynu v súlade s TPP 704 01, kapitola 5, o čom sa spíše zápis
- je zakázané hľadať únik pomocou otvoreného ohňa

Plynové spotrebiče

Sú použité bežných typov podľa platných katalógov a zborníkov.

Plynový kotol BUDERUS Logamax plus GB 162-35 (32,7 kW) $1 \times 3,53 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 3,53 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Zariadenie predmety

Použijú sa bežných typov podľa platných katalógov a zborníkov.

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a rozpočtovej časti projektovej dokumentácie.

V Starej Ľubovni, jún 2014

Vypracoval: Štefan Petrilák