

Stavba : **REKONŠTRUKCIA OBECNÉHO KULTÚRNEHO STREDISKA V OBCI MUČÍN**
Investor : **Obec Mučín, Bernolákova 10/1, 985 31 Mučín**
Stupeň : **Projekt pre stavebné povolenie**
Časť : **ZDRAVOTECHNIKA – SOC. ZARIADENIE**

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.0 ÚVOD

Projektová dokumentácia zdravotníckej rieši vnútorný rozvod vodovodu a kanalizácie v objekte, návrh novej žumpy pre odpadové vody z novovytvorených soc. zariadení a výmenu existujúcich plynových konvenčných ohrievačov.

Podklady

Pre spracovanie PD boli použité:

- projektová dokumentácia stavebnej časti
- platné normy a predpisy

2.0 VNÚTORNÝ VODOVOD

Vnútorný vodovod je navrhnutý podľa STN 73 6655, STN 73 6660, STN EN 806. Objekt je t.č. vodou zásobený z vlastnej studne. Existujúca domáca vodáreň Wilo s čerpadlom JET 82 M a ležatou tlakovou nádobou Maxiverm LS 80 lit je umiestnená v samostatnej miestnosti na prízemí pod schodiskom (zap.pretlak 0,2 MPa, vypínací pretlak 0,35 MPa). Napojenie nového vodovodného rozvodu sa prevedie na výtlačné potrubie v tejto miestnosti.

Nový vodovodný rozvod je navrhnutý z viacrstvových plast – hliníkových rúr PE/AL/PE-X. Spájanie potrubia a tvaroviek je lisovanými spojmi. Ležatý rozvod je vedený v násypoch podlahy prízemnia, stupačky a pripojovacie potrubia sú vedené v rýhach v murive. Uzatváracie ventily vodovodných stupačiek V4 a V4" sa umiestnia za krycie dvierka plastové.

Tepelná izolácia potrubia je navrhnutá izolačnými návlakovými trúbkami nasledovne:

Všetky rozvody studenej vody: hr. izolácie 5,0mm

Teplá voda vedená v drážkach v murive: hr.izol. 5,0mm

Teplá voda vedená pod podlahou I.NP: hr. izolácie 20,0mm

Zariaďovacie predmety sú navrhnuté typové. Záchody sú v prevedení kombi so splachovacou nádržkou s úsporným splachovaním. Pre mušlové pisoáre splachovanie je zabezpečené tlačnými ventilmi. Batérie pre umývadlá sú navrhnuté nástenné pákové.

Teplá voda pre sociálne zariadenie sa zabezpečí v elektrickom zásobníkovom ohrievači s objemom 50 litrov. Na prívode studenej vody do zásobníka sa osadí poistný ventil. Odtok poistného ventilu ohrievača sa napojí na sifón HL 21 so suchým zápachovým uzáverom „Primus“.

Potreba vody je spracovaný v zmysle vyhl. Ministerstva životného prostredia SR. Č.684/2006 z 29. decembra 2006.

- administratíva: 60 l /zam. deň x 1 zam. = 60 l/deň (250 dní/rok)
- zábavné stredisko, kluby: 5 l/návšt. deň x 50 návš. = 250 l/deň (10xročne)
- podávanie jedál: 15 l/ jedlo x 50 jedál = 750 l/deň (5x ročne)

- **priemerná denná spotreba vody spolu: 1060 l/deň / 8 hod = 132,5 l/hod = 0,037 l/s**
- maximálna denná spotreba vody : 1060 l/deň x 2,0 = 2120 l/deň = 265 l/hod = 0,074 l/s
- maximálna hodinová potreba vody : 265 x 2,1 = 556,5 l/hod = 0,557 m³/ hod
- **ročná spotreba vody celkom : 60 l/d x 250 dní + 250 l/d x10 dní/rok +750 l/d x 5 dní /rok = 21 250 l/rok = 21,25 m³/rok**

Výpočtový prietok vnútorného vodovodu:

$$Q_d = \sum q_i \cdot \sqrt{n_i} = 1,45 \text{ l/s}$$

Tlaková skúška, uvedenie do prevádzky:

Technické požiadavky tlakovej skúšky potrubia vnútorného rozvodu teplej a studenej vody ako aj dezinfekciu pred uvedením do prevádzky určuje STN 73 6660 – Vnútorné vodovody.

Tlaková skúška vnútorného vodovodu prebieha podľa jeho rozsahu vcelku alebo po častiach a pozostáva z tlakovej skúšky potrubia a konečnej tlakovej skúšky vnútorného vodovodu. Pri tlakovej skúške sa použije zdravotne nezávadná voda. Pri tlakovej skúške potrubia sa skúša len potrubný rozvod 1,5-násobkom maximálne dovoleného prevádzkového tlaku, min. však pretlakom 1,0 MPa.

V rámci skúšky sa prezrie vnútorný vodovod a uskutoční sa tlaková skúška systému. Potrubie sa najprv stabilizuje napustením systému vodou s tlakom, ktorý zodpovedá prevádzkovému tlaku vnútorného vodovodu. Čas na dosiahnutie skúšobného tlaku určuje výrobca potrubia (trvá minimálne dve hodiny).

Konečná tlaková skúška prebieha po celkovej montáži a kompletizácii vnútorného vodovodu skúšobným pretlakom 0,525 MPa. Po napustení vodou sa vnútorný vodovod stabilizuje prevádzkovým pretlakom najmenej 12 hodín. Po tejto dobe sa zvýši tlak na skúšobný pretlak. Po uplynutí jednej hodiny od dosiahnutia skúšobného pretlaku pri tlakovej skúške potrubia alebo pri konečnej tlakovej skúške nesmie tlak klesnúť o viac ako 0,025MPa. Pri väčšom poklese je skúška nevyhovujúca a musí sa opakovať.

3.0 VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

Vnútorná kanalizácia je navrhnutá podľa STN EN 12056, STN 73 6760. Odvádza splaškové vody do žumpy.

Zvodové potrubie v zemi je navrhnuté z kanalizačných PVC rúr hrdlových- systém KG, pripojovacie potrubia a stupačky z PP potrubia – systém HT. Rúry sa spájajú násuvnými hrdlami s tesnením. Tesniace krúžky sú súčasťou dodávky potrubia.

Odvetrание kanalizácie je prevedené nad strechu cez kanalizačnú stupačku K1, ukončenú ventilačnou hlavou HL 810 a privzdušňovacím ventilom HL 901 na kanalizačnej stupačke K4 (viď výkr.časť). Čistenie je zabezpečené čistiacou tvarovkou umiestnenývo výške cca 1,0m nad podlahou prízemnia za plastovými dverkami.

Množstvo splaškových vôd je totožné s množstvom potreby vody.

Výpočtový prietok splaškových vôd:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$$

Technická prehliadka, skúška vodotesnosti

Skúšanie vnútornej kanalizácie je potrebné previesť podľa STN 73 6760. Skúšanie pozostáva z technickej prehliadky a zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia.

Do vykonania technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti musí byť potrubie prístupné a očistené (nezakryté, nezasypané alebo nezamurované), aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné. Technická prehliadka, skúška vodotesnosti sa vykonáva po jednotlivých zmontovaných častiach alebo vcelku. Z technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti vnútornej kanalizácie sa urobí záznam.

Technická prehliadka zvodového a odpadového potrubia pozostáva z vizuálnej kontroly spojov a tesnenia.

Skúška vodotesnosti - na skúšku vodotesnosti zvodového potrubia sa používa voda bez mechanických nečistôt. Všetky otvory v skúšanej časti potrubia treba dočasne utesniť. Pred začatím skúšky vodotesnosti sa potrubie skúšaného celku (úseku) naplní vodou, aby sa všetok vzduch z potrubia voľne vytlačil a dosiahol sa približne tlak potrebný na skúšku daného úseku. Medzi naplnením potrubia a skúškou vodotesnosti musí uplynúť primeraný čas, aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, steny potrubia dočasne nasiakli vodou a všetok vzduch mal možnosť uniknúť. Dĺžka času závisí od použitého materiálu potrubia, pri potrubí z plastov a oceľovom potrubí pol hodiny. Po uplynutí uvedeného času a pred začatím skúšky sa vykonáva prehliadka, pričom sa zisťuje, či nedochádza k viditeľnému úniku vody (odkvapkávaniu a pod.). Vlhké plochy potrubia (orosenie) sa nepovažujú za chybu. Skúška sa môže začať až po

kladnom výsledku prehliadky. Zvodové potrubie vnútornej kanalizácie sa skúša na vodotesnosť vodou pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50 kPa.

Skúšobný pretlak sa podľa miestnych pomerov objektu môže určiť troma spôsobmi:

- výškou podlahy suterénu (ak je na nej podlahový vpust), resp. výškou najnižšie položenéj čistiace rúry (1 m nad podlahou suterénu),
- výškou terénu,
- výškou podlahy prízemnia, resp. výškou najnižšie položenéj čistiacej rúry (1m nad podlahou prízemnia).

Skúška vodotesnosti trvá hodinu. Počas nej sa sleduje úroveň hladiny vody a jej prípadné dolievanie sa meria. Vodotesnosť zvodového potrubia vnútornej kanalizácie je vyhovujúca, ak únik vody, ktorý sa vzťahuje na 10 m² vnútornej plochy potrubia, nepresiahne 0,5 l/h. Ak je výsledok skúšky negatívny, musí sa skúška vodotesnosti po odstránení netesností opakovať.

4.0 ŽUMPA

Návrh veľkosti žumpy:

(STN 75 6081/2000 – Žumpy na splaškové odpadové vody):

V – úžitkový objem navrhovanej žumpy - 8 m³

T - časový interval vyprázdňovania žumpy

Q – pročná spotreba vody – m³/rok

$$T = \frac{Q}{V} = \frac{21,25}{8} = 2,65 \approx 3 \text{ x ročne}$$

Teoretický interval vývozu obsahu žumpy s akumulačným priestorom 8 m³ na ČOV cca 3 x ročne.

Žumpa je navrhnutá z prefabrikovaných betónových dielcov. Strop nádrže je železobetónový s čistiacim otvorom 600x600mm. Osadí sa do zeme podľa výkresovej časti na vodorovný podkladný betón hr.150mm – vid' výkresovú časť. Spojie betónových dielcov spojiť vodotesne, steny, strop a dno nádrže natrieť 2x izolačným náterom Vandex super.

Pred uvedením do prevádzky a obsypaním sa preverí vodotesnosť nádrže podľa STN 75 0905. Z hľadiska nárokov na vodotesnosť nádrž sa zaraďuje do skupiny a.) - STN 75 0905 – čl.2.1. Nádrž sa naplní vodou po dno prítokového potrubia (skúšobná hladina). Po 96 hodinách sa voda doplní na skúšobnú hladinu a začne vlastná skúška vodotesnosti, ktorá trvá 48 hodín. Únik vody sa zisťuje po 24 hodinách, pričom pre posúdenie vodotesnosti sú rozhodujúce výsledky na konci skúšky. Priemerný únik vody ΔQ v m³ za 24 hod nesmie byť väčší než:

$$\Delta Q = k_n \cdot S_0 \cdot \sqrt{h} = 0$$

Vyprázdňovanie žumpy sa doporučuje realizovať oprávnenou organizáciou, vlastniacou fekálne vozidlo, s odvozom a likvidáciou kalov na fungujúcu ČOV najbližšiu k miestu stavby. Odvoz a likvidáciu doloží investor platnou zmluvou, príp. potvrdením s oprávnenou organizáciou.

5.0 OPZ – ODBERNÉ PLYNOVÉ ZARIADENIE

Objekt kultúrneho domu je plynofikovaný. Regulácia a meranie spotreby plynu je zabezpečené na hranici pozemku pre celý areál plynomerom BK-G 4T, HUP: GK DN 25, RTP: KHS-2-5 AA . Podružné meranie pre kultúrny dom: plynomer BK-G4 MT s HUP. GK DN25 sú umiestnené v plastovej skrini na fasáde objektu.

V objekte sú inštalované 13 ks lokálnych plynových vykurovacích telies (gamatiek) s odvodom spalín cez obvodové murivo a jeden sporák. Existujúce gamatky v rámci rekonštrukcie sa nahradia novými a v miestnosti WC – ženy sa nainštaluje jedna nová gamatka. Existujúci plynový sporák ostáva pôvodný.

Nové vykurovacie teleso PR-2 sa napojí na existujúci NTL rozvod nad podlahou. Pred spotrebičmi sa osadia nové guľové kohúty pre plyn s motýlikom - GK. DN15.

Pre domový plynovod sa môžu použiť trubky podľa STN 42 5710, 42 5712, prípadne STN 13 1020 a 13 5713 z mat. 11.353.1. Všetky spoje musia byť zvarované, s výnimkou pripojenia spotrebičov a nutných armatúr.

Tesnenie závitových spojov musí byť prevedené konopami s fermežou.

Zváračské práce na ocelovom potrubí môžu vykonávať len osoby, ktoré majú platnú úradnú skúšku podľa STN 050711, resp. STN EN 287-1 zodpovedajúceho rozsahu. Z hľadiska bezpečnosti práce platí pri zváraní STN 05 0610 a STN 05 0630. Spájanie potrubia bude plameňom (do hrúbky steny 5 mm a do DN150).

Inštalácia sa musí previesť podľa tejto PD a STN EN 1775. Montážne práce môže prevádzať len organizácia v zm. Vyhl. 508/2009 Z.z.

Kontrolu a údržbu hlavného domového uzáveru, regulátora tlaku plynu prevádza na objednávku majiteľom plynárenský podnik, ktorý po svojom uvážení môže majiteľa vyzvať k vystaveniu objednávky.

Po skončení montážnych prác na novovybudovanom, rekonštruovanom alebo zváraním opravovanom domovom plynovode zhotoviteľ vykoná skúšku pevnosti a skúšku tesnosti podľa STN EN 1775 na zvarenom a nenatrenom potrubí.

Pred tlakovou skúškou sa musí vykonať kontrola celého plynovodu /napr. prefúknutím/, zisťuje sa najmä to, či nie je jeho niektorá časť uzatvorená, upchatá, zaslepená a pod... Po uzatvorení vývodov na koncoch skúšaných úsekov možno začať vykonávať tlakovú skúšku. Pri tlakovej skúške musia byť prístupné všetky spoje plynovodu .

Skúška pevnosti sa vykonáva vzduchom alebo inertným plynom tlakom väčším alebo rovnajúcim sa 2,5 násobku maximálneho prevádzkového tlaku, najmenej 5 kPa. Max. prevádzkový tlak je 2,0 kPa x 2,5 = 5 kPa. Pred skúškou sa na ustálenie tlaku a vyrovnanie teplôt nechá skúšaný plynovod pod tlakom 15 min. Skúška pevnosti trvá:

- 15 minút pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom do 50 litrov
- 30 minút pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom nad 50 litrov

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom, ktorý sa rovná hodnote prevádzkového tlaku, najviac však 1,5 – násobku maximálneho prevádzkového tlaku 2,0 kPa x 1,5 = 3 kPa. Skúška trvá rovnako, ako skúška pevnosti.

Skúšobný tlak média sa sleduje pomocou manometra, ktorý musí mať vhodnú citlivosť /10 Pa/ a presnosť merania /1%/ pre stanovený skúšobný tlak /U-manometer/.

Tlaková skúška je úspešná vtedy, ak počas trvania tlakovej skúšky nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. V opačnom prípade sa skúška po zistení a odstránení netesnosti zopakuje.

Zakázané je skracovať trvanie tlakovej skúšky, odstraňovať netesnosti na zvaroch zaklepávaním, zalepením, alebo nalievať do skúšaného plynovodu akékoľvek utesňovacie prostriedky.

Zhotoviteľ vyhotoví zápis o priebehu a výsledku tlakovej skúšky. Odvzdušnenie sa vykoná na konci každého úseku tak, že sa po otvorení príslušného uzáveru /napr. na spotrebiči/ vypustí vzduch do voľného ovzdušia /napr. napojením hadice na trysku horáka s jej vyvedením von z okna/. Odvzdušnenie krátkych úsekov plynovodu s malým objemom /do 50 litrov/ možno vykonať priamo vo vetranej miestnosti. Počas odvzdušňovania nesmú byť v prevádzke zdroje vznietenia /napr. elektrické spotrebiče a pod.../. Musí sa dbať na to, aby nedošlo k nahromadeniu plynu v miestnosti.

Bezprostredne po napustení plynu sa prekontroluje tesnosť tých spojov, ktoré neboli podrobené tlakovej skúške /pripojenie plynomerov, pripojenie spotrebičov a pod.../. Tesnosť sa kontroluje penotvorným roztokom, alebo detektorom.

O napustení plynu do plynovodu zhotoviteľ zhotoví zápis a odovzdá ho objednávateľovi.

Po odvzdušnení a vpustení plynu do plynového zariadenia sa urobia funkčné skúšky celého zariadenia. V priebehu funkčných skúšok sa zariadenie nastaví na prevádzkovo-technické parametre podľa bezpečno-technických podmienok výrobcu. Preveria sa všetky blokováné stavy, ktoré môžu pri prevádzke nastať t.z., že sa preverí funkcia chodu všetkých spotrebičov. Uvedenie spotrebiča do prevádzky môže vykonať iba odborne spôsobilý pracovník oprávnenej organizácie, ktorá má uzatvorenú zmluvu s výrobcou daného typu spotrebiča.

Vyhodnotenie rizík

Zariadenie je navrhnuté podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. a vyhl. č. 25/84 Zb. v znení neskorších predpisov, podľa TPP 704 01 a STN EN 1775. Zariadenie obsahuje len tie riziká, ktoré vyplývajú z uvedených predpisov a sú v nich zohľadnené.

ZODPOV.PROJ.: ING. ERIKA KOVÁČSOVÁ
V LUČENCI :

september, 2015