

Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby	REKONŠTRUKCIA KOTOLNE ENERGOBLOKU ĽN A VÝMENA ROZVODOV
Časť	STAVEBNÉ ÚPRAVY
Investor	Mesto Stará Ľubovňa, Obchodná 1, 064 01 Stará Ľubovňa
Miesto stavby	Parcela č. 831/23 k.ú. Stará Ľubovňa, Obrancov mieru 3
Okres	Stará Ľubovňa
Kraj	Prešovský
Druh stavby	Nebytová budova
Stupeň PD	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby
Projektant profesie	Ing. Agnesa Krettová, Mierová 1100/70, 064 01 Stará Ľubovňa

TECHNICKÁ SPRÁVA

VŠEOBECNE

Projektová dokumentácia rieši rekonštrukciu kotolne Ľubovnianskej nemocnice, umiestnenú v objekte energobloku na parcele 831/23.

Z dôvodu odpredaja časti objektu energobloku Mestu Stará Ľubovňa za účelom výstavby centra sociálnych služieb, sa priestor jestvujúcej kotolne zmenší.

Projektová dokumentácia rieši posúdenie kotolne, návrh vetrania a návrh novej trasy dymovodu pre plynový kotol o výkone 360 kW.

Umiestnenie jestvujúcich kotlov a napojenie ostáva pôvodné. Kotolňa je umiestnená v pôvodnej miestnosti oddelená novovybudovanou priečkou od ostatného priestoru.

POUŽITÉ PODKLADY

Podkladom pre spracovanie PD boli :

- katastrálna mapa
- obhliadka jestvujúceho stavu
- dostupná pôvodná projektová dokumentácia
- príslušné STN a predpisy.

PARAMETRE DOPR. MÉDIA

- médium : zemný plyn naftový
- tlak prevádzkový : 2,0 kPa
- výhrevnosť : 34 MJ/m³
- max. spotreba plynu kotolne : 71,10 m³/h

TECHNICKÉ RIEŠENIE /JESTVUJÚCI STAV/

Kotolňa zabezpečujúca potrebné množstva tepla je navrhnutá s núteným obehom teplonosného média, ktorým je voda o parametroch 80/60°C. Spaľovacím médiom je zemný plyn naftový o výhrevnosti 34 MJ/m³.

NTL rozvody plynu sú riešené podľa STN EN 15001-1. Inštalovaný tepelný výkon kotlov 710kW zaraďuje kotolňu medzi stredné zdroje znečistenia ovzdušia.

Pre pokrytie potreby tepla sú v kotolni

1 ks kotol Hoval UNO 3 s tepelným výkonom $Q = 360$ kW,
spotreba zemného plynu 36,4 m³/h, tlak plynu 2,1 kPa

1 ks kotol Hoval ULTRAGAS s tepelným výkonom $Q = 350$ kW,
spotreba zemného plynu 34,7 m³/h, tlak plynu 2,1 kPa

Ako spaľovacie zariadenie pre každý kotol je navrhnutý plynový nízkoemisný dvojstupňový horák typu WEISHAUPT WG-40N/1-A, ZM-LN - 2 ks

Navrhovaná kotolňa je II. kategórie – do súčtu menovitých výkonov kotlov nad 05MW do 3,5MW

ROZVOD PLYNU V KOTOLNI /JESTVUJÚCI/

Rozvod potrubia DN 80 mm je vedený z jestvujúcej RS chráničkou cez murivo do priestoru plynovej kotolne. Potrubie bude redukované na DN 200. Rozvodné potrubie bude ukončené zaslepovacou prírubou DN 200 alebo klenutým dnom.

Na konci potrubia je osadený

- tlakomer 0 –6 kPa, \varnothing 160 mm, typ 03313
- guľový kohút závitový DN 15, typ IMT 593 F-F
- kohút na odber vzorky plynu K 858, DN 15

Z akumulačného potrubia plynu sú k plynovým kotlom zriadené odbočky DN 32 s guľovým kohútom DN 32 s odvodňovacou zátkou. V spodnej časti akumulačného potrubia bude osadený plynový kohút dn 15 pre odkaľovanie, príp. odber vzoriek.

Odvzdušňovacie potrubie DN 25 bude vyvedené do voľnej atmosféry a ukončené na fasáde ohybom 180°.

VETRANIE KOTOLNE NAVRHOVANÉ / STN 07 0703 /

Kotolňa musí mať zabezpečený prívod spaľovacieho vzduchu pre horenie a otvor pre vetranie. Vetranie kotolne musí byť prevedené s 3 - násobnou výmenou vzduchu + vzduch potrebný na spaľovanie. Vetranie bude samočinné, prirodzené. Kotolňa bude vybavená indikátormi výskytu plynu v ovzduší, ktoré prostredníctvom automatiky horákov aktivujú zvukové a signalizačné zariadenie.

A - VZDUCH NA VETRANIE / 3-násobná výmena vzduchu /

$$V_v = 3 \times V_k = 3 \times 411,95 = 1235,85 \text{ m}^3/\text{h} = 0,34 \text{ m}^3/\text{s}$$

- VZDUCH NA HORENIE

$$V_h = \lambda \times L \text{ min} \times B = 1,128 \times 9,88 \times 71,1 = 792,38 \text{ m}^3/\text{h} = 0,22 \text{ m}^3/\text{s}$$

λ - prebytok vzduchu

L min – stochiometrické množstvo vzduchu na spálenie jedn. množstva paliva

B – potreba paliva m³/h

Z uvedených vzťahov vyplýva, že potreba vzduchu na horenie je menšia ako potreba vzduchu pre 3-násobnú výmenu vzduchu. Vetranie kotolne je teda dimenzované na 3-násobnú výmenu vzduchu, pričom sa do 3-násobnej výmeny započítava aj potreba vzduchu pre horenie, nakoľko samotný spaľovací proces pri prevádzke horákov prispieva k prevetrávaniu kotolne.

- MNOŽSTVO VZDUCHU CELKOM

$$V_{vh} = V_v + V_h = 1235,9 + 792,4 = 2028,3 \text{ m}^3/\text{h} = 0,56 \text{ m}^3/\text{s}$$

Táto kotolňa II. kategórie s inštalovaným výkonom 710 kW nie je umiestnená pod zhromažďovacím priestorom a má zabezpečené prirodzené vetranie trvale priechodným otvorom s protidážďovou žalúziou. V kotolni navrhujem inštalovať indikátory úniku.

PRÍVOD VZDUCHU /otvor nad podlahou/

$$F = \frac{2028,3}{3600 \cdot 1,2} = 0,469 \text{ m}^2$$

Navrhujem otvor prívodu vzduchu veľkosti $1,00 \times 0,50 = 0,50 \text{ m}^2$ v obvodovom plášti 200 mm nad podlahou kotolne. bude zabezpečený mriežkami prívodu vzduchu prirodzeným spôsobom. Potrebná plocha mriežok $S = 0,469 \text{ m}^2$

VETRANIE /otvor pod stropom/

$$F = \frac{1\ 235,90}{3600 \cdot 1,2} = 0,286 \text{ m}^2$$

bude zabezpečené VZT potrubím vedeným pod stropom k protiľahlej stene kotolne. Výška spodnej hrany 5,30m. Otvor prierezu $1,00 \times 0,30 = 0,30 \text{ m}^2$ bude ukončený na fasáde objektu a osadený protidážďovou žalúziou a kovovou sieťkou proti hmyzu. Všetky mriežky previesť v neuzatvárateľnom prevedení. Obsluha kotolne musí zabezpečiť stálu vzduchovú priechodnosť mriežok za každého počasia.

ODVOD SPALÍN

Odvod spalín je riešený dymovodom, samostatne pre každý kotol. Pre kotol Hoval UNO3 je navrhovaný odvod spalín zaústený do trojvrstvého komína z nehrdzavejúcej ocele ICS 25 DN250 s tesnením, vedený po fasáde objektu. Napojenie posúdiť príslušným kominárskym podnikom.

Pre kontrolu teploty a zloženia spalín bude na navrhovanom dymovode DN 250 osadený

- kohút hadicový K 863 -15 pre odber vzorky plynu,
- teplomer 0-400 C, typ 231, Ø 160 mm
- manovákuometer -50 - +200 Pa.
- 2 ks návarky 20x1,5 pre kontrolné meranie

KOMÍNY

Komíny musia vyhovovať STN 73 4201. O spôsobilosti komína na odvod spalín z plynného paliva je potrebné písomné vyjadrenie kominárskeho podniku. Kotol je samostatným dymovodom zaústený do trojvrstvého komína z nehrdzavejúcej ocele ICS 25 DN250 s tesnením, vedený po fasáde objektu. Trojvrstvý systém pozostáva z vnútornej vložky z ocele hrúbky 0,5mm, z izolačnej vrstvy Suprewool hrúbky 25mm a z vonkajšieho opláštenia z vysokolešteného nehrdzavejúceho plechu hrúbky 0,6mm.

SKÚŠKY

Plynové potrubné rozvody kotolne sa skúšajú podľa STN EN 15001-1.

Skúšobným médiom je vzduch alebo inertný plyn. Pred začiatkom musí byť plynovod najmenej 1 hod. pod skúšobným pretlakom. Doba trvania skúšky je 1 hod.

Skúšaný úsek sa považuje za vyhovujúci, ak v priebehu tejto doby nedôjde k nevratným zmenám. V prípade pochybnosti o výsledku skúšky sa doba trvania skúšky predlžuje, pričom sa zisťuje miesto úniku plynu penotvorným prostriedkom.

Pri napúšťaní plynovodu zemným plynom sa musí previesť dôsledné odvzdušnenie plynovodu. Stav odvzdušnenia sa musí vhodným spôsobom skontrolovať. Stav odvzdušnenia sa preveruje tak, že cez vzorkovací kohút na konci akumuláčného potrubia sa vpustí plyn do gumového balónika a obsah sa zapáli mimo kotolňu na voľnom priestranstve. Tento úkon je veľmi dôležitý z bezpečnostného hľadiska, nakoľko v neodvzdušnenom potrubí môže vzniknúť výbušná zmes. O vpustení plynu do zariadenia musí byť urobený zápis. Pri funkčnej skúške sa jednotlivé armatúry nastavujú na projektom určené parametre a opäť sa skontroluje tesnosť a funkcia uzatváracích armatúr.

SKÚŠKA TESNOSTI

Pred začatím skúšky musí byť rozvod plynu pod skúšobným pretlakom min. 1 hodinu. Skúšobný pretlak je 450 kPa a skúša sa inertným plynom alebo vzduchom. Rozvod sa považuje za tesný, pokiaľ nedôjde k poklesu pretlaku za dobu :

½ hodiny u nízkotlakého rozvodu.

Skúška tesnosti priamo nadväzuje na skúšku pevnosti.

OBSLUHA KOTOLNE

Kotolňa je podľa STN 07 0703 zaradená do II. kategórie – kotolne do výkonu 3,5MW, plne automatizovaná s občasnou kontrolou. Obsluhovať kotolňu môže iba poučený a zaškolený pracovník. Pre školenie a preskúšanie obsluhy platí STN 38 6405, vyhl. MP,SVaR č.508/2009 Zb., ako aj predpisy výrobcu a dodávateľa zariadenia.

Povinnosťou užívateľa plynového zariadenia kotolne je vyhotoviť „Prevádzkový poriadok kotolne „ a viesť „prevádzkový denník kotolne“ v súlade s vyhláškou č.25/84 Zb. a STN 38 6405. Kontroly a revízie plynového zariadenia kotolne, tlakových nádob musí prevádzkať užívateľ v súlade s vyhláškami SÚBP č.86/78 Zb., č. 25/1984 Zb., č. 74/1996 Zb.

KATEGORIZÁCIA ODBERNÉHO ZARIADENIA

Kotolňa je podľa inštalovaného výkonu 710 kW v zmysle STN 07 0703 zaradená do II. kategórie

Podľa vyhlášky 508/2009 Zb., je kotolňa zaradená do skupiny „A“ , písmeno „h“ – zariadenie na spotrebu plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriacich funkčný celok nad 0,5 MW.

Z toho vyplýva povinnosť vykonať odborným pracovníkom pred uvedením do prevádzky úradnú skúšku a počas prevádzky vykonať opakovanú úradnú skúšku/6rokov, každé 3 mesiace odbornú prehliadku a každé 3 roky odbornú skúšku.

Potrubie od hlavného uzáveru po spotrebiče s pretlakom do 0,4 Mpa sa zaraďujú podľa vyhlášky 508/2009 Zb. do skupiny „B“, písmeno „g“, povinnosť vykonať odbornú prehliadku je každé 3 roky a odbornú skúšku každých 6 rokov.

Regulátor s pretlakom do 0,4 Mpa sa zaraďuje do skupiny „B“, písmeno „f“. Pred uvedením do prevádzky je povinnosť vykonať odborným pracovníkom odbornú prehliadku alebo odbornú skúšku a počas prevádzky vykonať každých 6 mesiacov odbornú prehliadku a každých 6 rokov odbornú skúšku.

BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Dodržať príslušné predpisy, vyhlášky a súvisiace STN, vid' STN 07 0703. Kotolňa bola pred spustením do prevádzky podrobená pevnostným skúškam v súlade s STN 38 6420 čl. 234-240.

Elektrická inštalácia je prevedená pre stupeň bez nebezpečia výbuchu plynu / BNV /.

Pri vstupných dverách musí byť umiestnený hlavný vypínač elektrickej energie „havarijný vypínač kotolne „, ktorým je možné prerušiť prívod elektrickej energie do automatiky horákov.

V kotolni má byť nasledujúce vybavenie

- miestny prevádzkový poriadok
- hasiace zariadenie - podľa projektu PO
- penotvorný prostriedok alebo vhodný detektor pre kontrolu tesnosti
- lekárnička prvej pomoci
- baterka
- detektor na kyslíčnik uhoľnatý

Kotolňa musí byť trvale udržiavaná v čistote a bezprašnom stave.

V Starej Lubovni:

03/2021

Vypracoval:

Ing. Agnesa Krettová