

Názov stavby: **Rekonštrukcia Materskej školy Vinohrady nad Váhom**
Zmena stavby pred dokončením
Miesto stavby: Obec Vinohrady nad Váhom
Stupeň: Projekt stavby
Časť PS: **D.1 Ústredné kúrenie - REKONŠTRUKCIA KOTOLNE**

Technická správa ÚK

V rámci projektu sa rieši **rekonštrukcia kotolne** objektu Materskej školy Vinohrady nad Váhom.

V súčasnosti je objekt Materská škola vykurovaný z existujúcej plynovej kotolne. Keďže technologické zariadenie kotolne je už v podstate na hranici životnosti, rieši sa rekonštrukcia kotolne, ktorá zahŕňa návrh špičkového technologického zariadenia zodpovedajúceho súčasným nárokom...

Pri návrhu rekonštrukcie vykurovania sa vychádzalo:

- zo zamerania skutkového stavu
- z požiadaviek investora
- z príslušných noriem, predpisov vzťahujúcich sa na navrhované zariadenie

V rámci **Rekonštrukcie kotolne** - sa rieši:

- demontáž časti technologického zariadenia exist. plynovej kotolne
- návrh teplovodnej kotolne vrátane napojenia na exist. rozvody ÚK, plyn, elektro
- prevedenie potrebných stavebných úprav v priestore kotolne
- návrh súvisiaceho zariadenia kotolne - Elektro+MaR

TEPELNÁ BILANCIA

VYKUROVANIE

Na základe zistenia skutkového stavu pôvodná potreba tepla pre vykurovanie objektu MŠ je 45 kW. Bol vypracovaný projekt na zateplenie hlavného objektu Materskej školy, dľa ktorého celková potreba tepla na vykurovanie bude znížená. Z hľadiska nového zdroja tepla to bude výhodné, pretože vykurovanie objektu bude na nižšie teploty, čo z hľadiska kondenzačnej technológie je výhodné. Po zateplení objektu bude výhodné preniesť aj prípravu TÚV do kotolne, pretože sa v súčasnosti zabezpečuje elektrickým ohrevom.

PRÍPRAVA TÚV

Príprava TÚV je zabezpečená v exist. elektrickom zásobníkovom ohrievači. Nie je súčasťou riešenia zariadenia kotolne. Je ale uvažované výhľadovo s prípravou TÚV v kotolni.

ZDROJE TEPLA

Zdroj tepla je navrhnutý nízkotlakový teplovodný na spaľovanie zemného plynu. Technologické zariadenie bude umiestnené v samostatnom exist. priestore v Suteréne.

Ako zdroj tepla je navrhnutý 1 kpl stacionárny kondenzačný kotol na spaľovanie zemného plynu - rozsah výkonu 7,5 - 46,1 kW (pri teplotnom spáde 80/60°C).

Navrhovaný kotol je stacionárny plynový kondenzačný kotol s nerezovou spaľovacou komorou a aluferovými výmeníkovými plochami. Kondenzačný kotol je opatrený sálavým predzmiešavacím horákom s Venturiho trubicou.

Kotol bude osadený na existujúci betónový základ.

Kondenzát z kotla a dymovodu - bude odvedený cez neutralizačné zariadenie s prečerpávaním (súčasť dodávky kotlov) - do existujúcej jímky v areáli MŠ.

Odvod spalín z kotlov - je navrhnutý: samostatným nerezovým dymovodom Ø80mm od kotla do spoločného navrhovaného trojvrstvého (nerez-izolácia-nerez) odvodu spalín-

komína svetlosti Ø100/160mm, ktorý bude osadený z vonk. strany objektu a bude popri obvodovom mure vyvedený 1m nad strechu objektu.

Vyústenie komína nad strechu objektu HP bude v zmysle Prílohy 6 bod 5.1.1 Vyhl. 356/2010Zz. (pre energetické zariadenia s men. tepelným príkonom do 0,3 MW)

Navrhovaná kotolňa - je malý zdroj znečistenia (do 0,3 MW - Vyhl. 356/2010 Zz)

Zaradenie technických zariadení tlakových v zmysle Vyhl. 508/2009 Z.z.

Kotol kondenzačný: Technické zariadenie tlakové skupina **C**

Potrubné vedenia: Technické zariadenie tlakové skupina **C**

Tlaková nádoba: Expanzná nádoba - Technické zariadenie tlakové skupina **A-b)1**

Bezpečnostné príslušenstvo: Poistné ventily - Tech. zariadenie tlakové skupina **B-f)1**

ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE

Zabezpečovacie zariadenie systému ÚK v zmysle STN EN 12828 bude tvoriť tlaková expanzná nádoba s membránou o objeme 140 litrov, pre max. prevádzkový pretlak 600 kPa. Plniaci pretlak plynu bude 150 kPa.

Na spoločnom poistnom potrubí bude osadený poistný ventil DN20, otv. pretlak 250 kPa. Súčasťou zabezpeč. zariadenia budú aj poistné ventily DN15 na kotloch, otv.pretlak 250 kPa.

CHEMICKÁ ÚPRAVA VODY

Na úpravu vody pre doplňovanie sa navrhuje zariadenie pre zmäkčovanie vody. Odpadové vody zo zariadenia CHÚV zviest' do zariadenia pre odvod kondenzátu, odkiaľ budú prečerpávané do jímky na odpadové vody.

Doplňovanie upravenej vody do systému ÚK bude ručné dľa nastavovacích hodnôt, resp. je možnosť doplňovať cez automatický dopúšťací ventil DN15 (v obtoku).

Nastavovacie hodnoty:

Doplňovanie - otvárací / zatvárací pretlak: 0,14 MPa / 0,16 MPa

Minimálny / maximálny pretlak v systéme ÚK: 0,12 MPa / 0,25 MPa

Vykurovací systém je nutné prepláchnuť a naplniť upravenou vodou!

Prípadné straty v systéme doplňovať len upravenou vodou!

Systém po naplnení musí byť riadne odvzdušnený.

VYKUROVACÍ SYSTÉM

Je navrhnutý vzhľadom k exist. stavu nízkotlakový, teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody s tepelným spádom: 80/60°C. Nútený obeh vykurovacej vody v sústave ÚK budú zabezpečovať teplovodné čerpadlá v prevedení - do potrubia.

Navrhované čerpadlá sú navrhnuté s meničom otáčok...

Vykurovací voda z kotlov bude vedená potrubím DN50 do rozdeľovača-zberača, z ktorých sú navrhnuté 3 vetvy:

- jedna vetva DN40 - pre vykurovanie - vetva SEVER
- jedna vetva DN40 - pre vykurovanie - vetva JUH
- jedna vetva DN40 - REZERVA pre prípadnú Prípravu TÚV v kotolni

Vykurovacie vetvy budú nezávislé opatrené čerpadlom a príslušnými armatúrami

ROZVOD POTRUBIA

Rozvod potrubia bude z ocelových rúr závitových, resp. hladkých bezošvých, ak.mat. 11 353.0 pre max. prev. pretlak 0,6 MPa. Rozvody navrhovanej kotolne budú napojené na dve existujúce vetvy (severná vetva a južná vetva) - rozvody objektu MŠ. Potrubia hlavného rozvodu budú uložené na typových závesoch

ARMATÚRY

Sú navrhnuté závitové pre max. prevádzkový pretlak 0,6 MPa, resp. 1,6 MPa.

VYKUROVACIE TELESÁ

Vrámcí samostatnej časti projektu sa na základe investora rieši Výmena vykurovacích telies.

TEPELNÉ IZOLÁCIE, NÁTERY

Rozvod potrubia v kotolni bude izolovaný proti prestupu tepla izolačnými trubicami, tvarovky z min. vlny kaširované odolnou ALU-fóliou armovanou sklotextilnou mriežkou, resp. ekvivalentným typom izolácie.

Hrúbky izolácie pre jednotlivé dimenzie potrubí: 10mm do DN40, hr. 20mm DN50.

Rozvod potrubia, ktorý bude izolovaný bude opatrený dvojnásobným základným náterom.

Rozvod a zariadenie ÚK (ktoré nebudú izolované) bude opatrené základným a dvojnásobným vonkajším vonkajším. Nátery - syntetické.

MERANIE A REGULÁCIA

Prevádzka zariadenia bude **automatická s občasnou obsluhou** Zariadenie MaR zabezpečí:

- riadenie chodu kotla
- ovládanie chodu čerpadiel
- ekvitermickú reguláciu teploty vykurovacej vody v 2 vetvách
- uvažovať s prípadnou reguláciou teploty TUV (výhľad)
- havarijné zabezpečenie
- detekciu úniku plynu a CO

Okrem týchto funkcií sa navrhuje lokálne meranie prev. parametrov (teplota, tlak)

VETRANIE KOTOLNE, PRÍVOD VZDUCHU NA SPAĽOVANIE

Je navrhnuté prirodzené vetranie priestoru kotolne ako aj prívod vzduchu na spaľovanie.

Prívod vzduchu na vetranie a spaľovanie bude otvorom z vonkajšieho priestoru **existujúcim**

VZT potrubím 340/220mm nad podlahu. Nad podlahou je vývod vzduchu mriežkou.

Existujúci stav VYHOVUJE!

Odvod vzduchu na vetranie sa prevedie úpravou exist. otvoru pod stropom (pôvodné okno).

Cez tento otvor bude vyvedený aj nový odvod spalín z kotlov. V ňom sa osadí mriežka so sitom veľkosti 400/100mm. Otvory budú opatrené sitom a žaluziou.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Inštalovaný výkon kotolne – ÚK 46,1 kW

Max. hod potreba tepla na vykurovanie 45,0 kW

Tepelný spád vykurovacej vody 80/60 °C

Minimálny pretlak v systéme ÚK 0,12 MPa.

Max. pretlak v systéme ÚK 0,25 MPa

TEPLO, PALIVO - Zemný plyn

Max. výkon kotolne - ÚK 46,1 kW

Max. hod. potreba plynu 4,7 m³/hod

SKÚŠKY

Po montáži zariadenia ÚK sa prevedú príslušné skúšky v zmysle STN EN 12828.

Zariadenie bude prepláchnuté následne sa prevedú skúšky tesnosti, dilatačné skúšky a komplexná vykurovacia skúška.

PREVÁDZKOVÝ PORIADOK

Prevádzkovateľ si zabezpečí do priestoru kotolne prevádzkový poriadok, zabezpečí zaškolenie obsluhy kotolne. Obsluha kotolne bude automatická s občasnou obsluhou v pravidelných intervaloch.

