

TECHNICKÁ SPRÁVA

STAVBA: HUNCOVCE, ZÁKLADNÁ ŠKOLA
PRÍSTAVBA UČEBŇOVÉHO BLOKU – 1. ETAPA

OBJEKT: SO 01 HLAVNÝ OBJEKT
ČASŤ: VYKUROVANIE

ÚČEL PD: Projekt pre stavebné povolenie

MIESTO STAVBY: Huncovce, okr. Kežmarok

INVESTOR: Obec Huncovce, okr. Poprad
PROJEKTANT: THERMGAS - Ing. Peter Bendík, Poprad

Všeobecné údaje

Podkladom k vypracovaniu boli :

- Stavebná dispozícia v M 1 : 50
- Príslušné STN a predpisy

Technický opis riešenia

Predmetom riešenia projektu je návrh systému vykurovania pre objekt základnej školy. Vykurovanie je navrhované teplovodné s teplotným spádom 70/50 °C.

Zdroj tepla je riešený plynovým kotlom, ktorý je umiestnený v samostatnej miestnosti.

Tepelná bilancia

VYKUROVANIE

22,175 kW

STROJNÉ ZARIADENIE KOTOLNE

Pre kotolňu je navrhnutý 1x plynový závesný kondenzačný kotol VIESSMANN VITODENS 200, o celkovom tepelnom výkone $Q = 5,9 - 23,7$ kW. Plynový kotol bude pracovať v plynulom režime s modulovaným horákom. Prevádzkový tlak plynu je $p = 2,0$ kPa. Normový stupeň využitia kondenzačného kotla je 108 %.

Od plynového kondenzačného kotla VIESSMANN VITODENS 200 je nutné riešiť odvod kondenzátu, ktorý bude odvedený do kanalizácie.

Vetranie kotolne

Potreba prívodu vzduchu:

Prívod vzduchu pre spaľovanie nie je nutné riešiť, pretože plynový kotol je riešený ako uzavretý spotrebič s nasávaním spaľovacieho vzduchu a odvod spalín cez typizovaný komínový nadstavec – koncentrickú rúru z vonkajšieho prostredia, nad strechu.

Pre odvod vzduchu – prevetranie kotolne doporučujeme osadiť 1x mriežku odvodu o rozmere $0,15 \times 0,15 = 0,0225$ m²

Mriežka odvodu vzduchu bude osadená do steny a vyvedená do priestoru schodišťa, maximálne 0,2 m pod stropom kotolne.

Mriežku previesť v neuzatvárateľnom prevedení. Obsluha kotolne musí zabezpečiť stálu vzduchovú priechodnosť mriežky za každého počasia a nesmie dôjsť k ich upchávaniu. Vstupné dvere do kotolne riešiť bez prahu.

Odvod spalín

Plynový kotol VIESSMANN VITODENS 200, o celkovom tepelnom výkone $Q = 23,7 \text{ kW}$ bude samostatne napojený na typizovaný komínový nadstavec v turbo prevedení, s nasávaním spaľovacieho vzduchu a odvodom spalín nad strechu, do vonkajšieho prostredia.

Výška komínového telesa je riešená nad strechu projektovaného objektu a dosahuje výšku 1200 mm nad strechu objektu.

Ohrev TV

S ohrevom TV v plynovej kotolni sa uvažuje. Bude osadený jeden akumulčný zásobník TV VIESSMANN VITOCCELL 100-W, typ CWG, o objeme $V = 150 \text{ l}$. Regulácia je riešená pomocou čidla umiestneného na ohrievači TV.

Systém strojného zariadenia

Kotlová jednotka bude osadená na stene podľa montážneho návodu výrobcu kotla. Z kotlovej jednotky bude vedené prírodné a vratné potrubie do vykurovacieho systému, do rozdeľovača a zberača, na každom poschodí samostatne.

Cirkuláciu primárneho vykurovacieho okruhu bude zabezpečovať obehové teplovodné čerpadlo, ktoré je súčasťou kotla. Nastavenie elektroniky čerpadla previesť na konštantný tlak $p = 15\,000 \text{ Pa}$, proporcionálny tlak. Teplotný spád vykurovacej vetvy je $70/50 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Regulácia je riešená podľa požadovanej ekvitermickej krivky vykurovacej vody.

Z rozdeľovačov sú napojené jednotlivé vykurovacie okruhy.

Expanziu vykurovacieho systému bude zabezpečovať prídavná expanzná nádoba FLAMCO FLEXCON C 35, o objeme $V = 35 \text{ l}$, ktorá bude napojená na výstupné potrubie z kotla.

Veľkosť expanznej nádoby je dimenzovaná na základe množstva vykurovacej vody, statického tlaku sústavy a tepelného výkonu zdroja, podľa projektových podkladov výrobcu. Na prírodné potrubie do expanznej nádoby osadiť servisnú armatúru pre možnosť uzavretia a kontroly tlaku vzduchu v expanznej nádobe.

Minimálny prevádzkový tlak sústavy - **100 kPa**

Maximálny prevádzkový tlak sústavy - **150 kPa**

Poistný ventil - nastavenie - **300 kPa**

Istenie vykurovacieho systému bude zabezpečovať poistný ventil pružinový o dimenzii DN 20, otvárací tlak 300 kPa, ktorý sa nachádza na výstupnom potrubí v kotlovej jednotke, súčasť dodávky kotlového telesa.

Pre **úpravu vody** je navrhnutá elektromagnetická úprava vykurovacej vody. Pre napojenie kotlov a dopĺňovanie sústav ústredného kúrenia sa používa upravenej vody podľa STN 07 7401, alebo STN 38 3350.

Montáž - požiadavky

Pri montážnych prácach je nutné dodržať príslušné a súvisiace STN. Montáž a odovzdávanie systému ÚK previesť v zmysle STN EN 14336. Po ukončení montáže je nutné prepláchnuť sústavu a previesť vykurovacie a tlakové skúšky na tlak 0,55 MPa.

Hlavný ležatý rozvod je vedený pod stropom. Potrubie uložiť v spáde 5 promile podľa PD. Uloženie je riešené pomocou objímok a závesov, resp. pomocou podpier a strmeňov. Potrubné rozvody budú z plastliníkových rúr bezošvých. Rozvod je v najvyšších miestach odvzdušnený pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov a v najnižších miestach odvodnený pomocou vypúšťacích kohútov. Všetky zariadenia a plochy, dosahujúce teplotu vyššiu ako 60 °C je nutné zabezpečiť proti dotyku. Pri montáži je nutné dodržať všetky vyhlášky bezpečnosti práce, STN a ostatné súvisiace predpisy. Po zrealizovaní celého strojného zariadenia je nutné celú vykurovaciu sústavu vyregulovať v zmysle výkresovej dokumentácie.

Montážne práce môže prevádzkať len organizácia s príslušnými skúškami a oprávnením v zmysle platných vyhlášok, predpisov a noriem. Pri prácach je nutné dodržať príslušné predpisy a vyhlášky bezpečnosti práce. Pre správnu funkciu celého zariadenia doporučujem pravidelnú kontrolu a údržbu všetkých zariadení.

Všetky potrubia, ktoré budú zasekané do muriva, alebo budú vedené v podlahe musia byť izolované.

Montáž a odovzdanie systému previesť v zmysle STN EN 14336 (060812), z r. 2005.

Postup prípravy dokumentácie o prevádzke, údržbe a používaní vykurovacieho systému previesť podľa STN EN 12170 (060810) z. r. 2003.

Požiadavky na obsluhu musia spĺňať zákon č. 124/2006 Z.z. v znení zákona č. 309/2007 Z.z.

Tepelné izolácie

Vykurovací systém previesť izoláciou pomocou polyuretánových hadíc. Tepelná odolnosť izolácie musí vyhovovať teplotám do 120 °C.

Nátery

Previesť podľa rozpočtovej dokumentácie, syntetické dvojnásobné s 2 x emailovaním a základným náterom.

Skúšky

Tlaková skúška sa prevedie studenou vodou na tlak 0,55 MPa. Každé zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky prepláchnuté a vyskúšané. O skúškach musí byť prevedený záznam. Zariadenie sa skúša na tesnosť a musia byť taktiež prevedené prevádzkové skúšky všetkých zariadení. Prevádzkové skúšky sú dilatčné a vykurovacie. Vykurovacie skúšky sa prevádzajú za účelom nastavenia, zoraďovania a zaistenia zariadení.

ÚSTREDNÉ KÚRENIE

Hlavný ležatý rozvod je vedený od kotla do prízemí a následne na miesta vedenia stúpacích vedení, v zmysle výkresovej dokumentácie.

Z hlavného vykurovacieho rozvodu sú napojené samostatné skrinky rozdeľovačov na prízemí. Rozvod je v najvyšších miestach odvzdušnený a v najnižších miestach odvodnený. Dilatácia potrubia v objekte je riešená prirodzeným spôsobom. Uloženie potrubia riešiť pomocou výložníkov a strmeňov, resp. pomocou závesov a objímok. Pre hlavný rozvod použiť plastliníkové bezošvé trubky, podľa rozpočtovej dokumentácie.

Z rozdeľovača na každom poschodí sú napojené jednotlivé vykurovacie okruhy k vykurovacím telesám pomocou vykurovacích trubiek Gabotherm o rozmere 15 x 1,5 mm, v ochrannej rúrke.

Ako vykurovacie telesá boli použité oceľové doskové telesá KORAD VENTIL KOMPACT, o rozmeroch podľa rozpočtovej a výkresovej dokumentácie. Vykurovacie telesá sú napájané

na potrubia pomocou rohovej pripojovacej armatúry HERZ 3000. Na ventiloch, ktoré sa nachádzajú na vykurovacích telesách, budú osadené termostatické hlavice ovládania typ HERZ 9200 H Mini.

Montáž - požiadavky :

Hlavný ležatý rozvod je vedený pod stropom. Potrubie uložiť v spáde 5 promile podľa PD. Uloženie je riešené pomocou objímok a závesov, resp. pomocou podpier a strmeňov. Hlavné potrubné rozvody budú z plastliníkových potrubí. Rozvod je v najvyšších miestach odvzdušnený pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov a v najnižších miestach odvodnený pomocou vypúšťacích kohútov. Všetky zariadenia a plochy, dosahujúce teplotu vyššiu ako 60 °C je nutné zabezpečiť proti dotyku. Pri montáži je nutné dodržať všetky vyhlášky bezpečnosti práce, STN a ostatné súvisiace predpisy. Po zrealizovaní celého ústredného kúrenia je nutné celú vykurovaciu sústavu vyregulovať v zmysle výkresovej dokumentácie.

Taktiež previesť vyregulovanie sústavy podľa výkresovej dokumentácie. Pri montážnych prácach je nutné dodržať príslušné a súvisiace STN. Montáž a odovzdávanie systému ÚK previesť v zmysle STN EN 14336. Po ukončení montáže je nutné prepláchnuť sústavu a previesť vykurovacie a tlakové skúšky na tlak 0,55 MPa, počas 12 - 24 hodín. Tento tlak udržiavať aj počas betonáže vykurovacích rúrok. Tlakovanie previesť s uzavretými armatúrami v kotolni.

Vykurovacia skúška musí byť prevedená s otvorenými regulačnými a uzatváracími ventilmi. Presný postup, **ohľadom nábehových teplôt**, konzultovať s oprávneným zástupcom. Pri všetkých prechodoch podlahovej rúrky cez stenu, dilatačnú špáru, pod dverami, ako aj pri napojení potrubia na teleso rozdeľovača a zberača, je nutné opatriť rúrku vrúbkovanou hadicou - chráničkou. V priestore, kde sa zbiehajú vykurovacie rúrky do rozdeľovača je nutné, aby boli vykurovacie rúrky osadené do ochrannej rúrky, resp. do tepelnej izolácie, aby nedošlo k prehrievaniu povrchu podlahy nad dovolenú hygienickú hranicu..

Montážne práce môže prevádzať len organizácia s príslušnými skúškami a oprávnením v zmysle platných vyhlášok, predpisov a noriem. Je nutné dodržať spád potrubia podľa výkresovej dokumentácie. Pri prácach je nutné dodržať príslušné predpisy a vyhlášky bezpečnosti práce. Pre správnu funkciu celého zariadenia doporučujem pravidelnú kontrolu a údržbu všetkých zariadení.

Všetky potrubia, ktoré budú zasekané do muriva, alebo budú vedené v podlahe musia byť izolované.

Pred začatím realizácie prizvať projektanta ÚK ku konzultácii ohľadom technického riešenia ústredného kúrenia.

Tepelné izolácie

Previesť pomocou polyuretánových hadíc. Tepelná odolnosť izolácie musí vyhovovať teplotám do 120 °C.

Nátery

Nátery na potrubíach nebudú prevedené.

ZARADENIE PLYNOVEJ KOTOLNE

V zmysle vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení č. 508/2009 Z.z. sa plynová kotolňa zaraďuje do plynových zariadení - do skupiny podľa miery ohrozenia:

Technické zariadenia plynové

Odborné stanovisko k PD

Úradná skúška

Odborná prehliadka

Odborná skúška

skupina „B“, a jej časť „h“,

OPO

nevyžaduje sa

RT/1 rok

RT/3 roky

Technické zariadenia tlakové

Odborné stanovisko k PD

Úradná skúška

Opakovaná vonkajšia prehliadka

Vnútoraná prehliadka

Tlaková skúška

skupina „A“, a jej časť „b1“

OPO

OPO

RT/1 rok

RT/5 rokov

RT/10 rokov

V Poprade, jún 2015

Vypracoval:

Ing. Peter Bendík