

D.1.4.4-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA - Zařízení vzduchotechniky

SO – 01 KOTELNA

Stavba : VOŠP a SPGŠ Litomyšl-rekonstrukce kotelny

Místo stavby : VOŠP a SPGŠ Litomyšl, Komenského nám. č.p.22, Litomyšl

Investor : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Stupeň : Projektová dokumentace pro provádění stavby

Profese : Vzduchotechnika

Vedoucí zakázky : Ing. Sauer Libor, Františka Halase 9, 568 02 Svitavy, IČ 16753631
projekce technika prostředí staveb-technická zařízení, mob.736 629 390

Odpovědný projektant profese : Ing. Libor Sauer, Františka Halase 9, 568 02 Svitavy, IČ 16753631
projekce technika prostředí staveb-technická zařízení

Vypracoval : Ing. Libor Sauer, IČ 16753631

Datum : leden 2015

1) Úvod

Projektová dokumentace vzduchotechniky řeší přívod spalovacího vzduchu a větrání domovní plynové kotelny III.kategorie (SO-01) a místnosti MaR plynu objektu VOŠP a SPGŠ Litomyšl.

2) Podklady pro návrh, návrhové parametry

Podkladem pro vypracování projektu byly:

ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 730531 Ochrana proti hluku v pozemních stavbách

Bezpečnostní a hygienické předpisy

Směrnice pro návrh vzduchotechnických zařízení

Parametry venkovního vzduchu

Venkovní vzduchu - zimní období - venkovní teplota -15°C (-18°C) - relativní vlhkost 95 - 100 %

V kotelně není trvalé pracovní místo, proto není řešena minimální dávka čerstvého vzduchu do tohoto prostoru. Pro větrání kotelny je navržen nízkotlaký přirozený samotízný vzduchotechnický systém.

3) Technické řešení

3.1 Zařízení „1“ Přívod spalovacího vzduchu, větrání plynové kotelny

Dle ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva a TPG 90802 Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW bude v kotelně zajištěna výměna vzduchu min.0,5 x/hod.a současně bude kotelná vybavena detekčním systémem s automatickým uzávěrem plynu, který samočinně uzavře přívod plynu při překročení limitních parametrů koncentrace výbušného plynu. (10% dolní meze výbušnosti).

Větrání kotelny bude řešeno přirozeným způsobem - šachtové větrání a aerace.

Výpočet množství vzduchu pro spalování a pro větrání kotelny a návrh velikosti otvorů viz část D.1.4.1 vytápění. Kotelná bude v provozu celoročně kromě měsíců červenec a srpen (prázdniny).

Technické parametry:

VZT systém	: samotízný
Teplota přívod.vzduchu	: min.- 18°C , max. $+15^{\circ}\text{C}$
Min./max teplota v kotelně	: min. $+8^{\circ}\text{C}$, max. $+35^{\circ}\text{C}$
Tlakové poměry	: větrání – rovnotlak, přívod spal.vzduchu-podtlak (provoz kotel podtlak $\Delta p_{sp} = 1 \text{ Pa}$)
Relativní vlhkost	: nesledována

Přívod vzduchu

Přívod větracího vzduchu a vzduchu pro spalování je navržen vzduchovodem k podlaze kotelny. Nasávání bude z exteriéru z fasády objektu a přes vzduchotechnické potrubí do kotelny je vzduch zaveden k podlaze kotelny. Sání vzduchu v exteriéru bude upraveno protidešťovou žaluzií bez síta,úhel listů žaluzie 45° -stávající dřevěná protidešťová žaluzie v rámci okenního křídla.

Pro teploty exteriéru -18°C až $+30^{\circ}\text{C}$ je navržena základní neuzavíratelná šachta 500 x 450 mm k podlaze.

Pro teploty exteriéru $+15^{\circ}\text{C}$ až $+30^{\circ}\text{C}$ je navržena doplňková uzavíratelná šachta 300 x 450 mm k podlaze.

Odvod vzduchu

Odvod vzduchu bude zajištěn vzduchotechnickou šachtou pod stropem kotelny, z protilehlého rohu než jsou přírodní otvory. Výfuk vzduchu na fasádu objektu.

Pro teploty exteriéru -18°C až $+30^{\circ}\text{C}$ je navržena základní neuzavíratelná vzduchotechnická větrací šachta 350x400 mm tj.vzduchotechnické potrubí umístěné pod stropem kotelny s výfukem přes protidešťovou žaluzii do exteriéru. -stávající dřevěná protidešťová žaluzie v rámci okenního křídla.

Pro teploty exteriéru $+15^{\circ}\text{C}$ až $+30^{\circ}\text{C}$ je navržen doplňkový uzavíratelný otvor 250 x 750 mm., který je napojen na stávající dřevěnou protidešťovou žaluzii v okenní křídle.

Pro ohřev přiváděného vzduchu v zimním období jsou v kotelně osazena otopná tělesa, která bude udržovat teplotu v kotelně na $+15^{\circ}\text{C}$ respektive na $\text{min.}+8^{\circ}\text{C}$.

Při teplotách exteriéru $t_e > 15^{\circ}\text{C}$ je obsluha povinná otevřít doplňkový přívodní a odvodní otvor a při poklesu teploty exteriéru $t_e < 15^{\circ}\text{C}$ je uzavřít.

3.2 Zařízení „2“ Větrání místnosti MaR plynu

Dle požadavku profese plynoinstalace bude v místnosti MaR plynu zajištěno přirozené větrání neuzavíratelnými otvory u podlahy a pod stropem místnosti MaR plynu .

Dle projektu plynoinstalace – dle TPG 60901 je velikost větracích otvorů min. $0,06 \text{ m}^2$.

Přívod vzduchu

Přívod větracího vzduchu je navržen stávajícím otvorem v obvodové zdi u podlahy o velikosti $300 \times 300 \text{ mm}$. Nasávání bude z exteriéru z fasády objektu stávajícím průduchem $300 \times 300 \text{ mm}$. Vzhledem k nedostatečné volné průtočné ploše stávající přívodní mřížky bude na sání vzduchu osazena nová měděná protiděšťová žaluzie $315 \times 315 \text{ mm}$ s efektivní průtočnou plochou $A_{ef} = 0,06 \text{ m}^2$, bez síta, úhel listů žaluzie min. 45° .

Odvod vzduchu

Odvod vzduchu bude zajištěn novým vzduchotechnickým potrubím $300 \times 300 \text{ mm}$ pod stropem místnosti MaR plynu, z protilehlého rohu než je přívodní otvor.

Výfuk vzduchu je do exteriéru (do fasády) stávajícím otvorem $300 \times 300 \text{ mm}$. Vzhledem k nedostatečné volné průtočné ploše stávající odvodní mřížky bude na výfuku vzduchu osazena nová měděná protiděšťová žaluzie $315 \times 315 \text{ mm}$ s efektivní průtočnou plochou $A_{ef} = 0,06 \text{ m}^2$, bez síta, úhel listů žaluzie min. 45° .

4) Protipožární opatření

Plynová kotelna s místností MaR plynu tvoří samostatný požární úsek.

Nová vzduchotechnická potrubí jsou vedena v jednom požárním úseku-kotelna, místnost MaR plynu.

5) Potrubí vzduchotechniky

Bude použito čtyřhranné potrubí z pozinkovaného plechu sk.I. vyrobené z pozinkovaného plechu.

Čtyřhranné plechové potrubí zhotovit s pozinkovanými lištovými přírubami a rohovníky. Označené potrubní rozvody budou opatřeny tepelnou izolací v celé délce.

Při montáži je třeba věnovat zvýšenou pozornost provedení spojů, aby byly minimalizovány ztráty vzduchu netěsnostmi v potrubí. Těsnění čtyřhranných trub provést gumovou těsnící páskou.

Závěsy potrubí budou provedeny pomocí ocelových hmoždinek, závitových tyček a uchycení v trase po cca 1 až 2 m v provedení odolávající korozi. Budou použity systémové závěsy a systémové upevnění (objímky) včetně protihlukového uchycení v objímce. Pro zamezení přenosu vibrací do stavební konstrukce musí být potrubí na závěsech uloženo pružně přes gumové podložky a potrubí, které prochází stavební konstrukcí musí být obaleno rohoží z minerální plsti.

6) Tepelné izolace, nátěry

Označené potrubí bude opatřeno tepelnou izolací: lamelové skružované pásy vyrobené z minerální plsti, hydrofobizované, které jsou nalepeny na nosném podkladu-vyztužené hliníkové fólii, objemová hmotnost 65 kg/m^3 . Popis viz technická specifikace. Tloušťka tepelné izolace bude 50 mm.

Montáž tepelné izolace musí být provedena dle závazných technických postupů výrobce tepelné izolace . VZT potrubí není nutno natírat .

7) Požadavky na ostatní profese

Požadavky na tepelnou energii

Profese vytápění zajistí ohřev přívodního vzduchu pomocí otopných těles.

Požadavky na chlazení, elektro, MaR, ZTI

Netýká se.

Požadavky na stavbu

- provedení nátěru okenních ráků a okenních křidel před osazením vzd.potrubí
- dozření a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů

- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže vzduchotechniky
- Potřebné podklady byly předány specialistům jednotlivých profesí.

8) Montáž VZT

Montáž vzd.zařízení je možné provádět v prostorách stavebně připravených. Všechny elementy musí být před montáží vymyté a řádně vyčištěné.

Pokyny pro montáž:

- Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých elementů přiložených v dodávce
- Veškeré díly vzduchovodů označené "V.P." budou upraveny na potřebnou délku, dle situace při montáži.
- Závěsy, podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí šéfmontér vzduchotechniky
- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 341010 při montáži vodivě spojeny. Pro vodivé propojení potrubí je nutno montovat u minimálně polovičního počtu šroubů na přírubách pod hlavy šroubů a pod matice vějířové podložky dle ČSN 027445. Podložky, matice a šrouby musí být kadmiovány.
- Vzduchovody v místech průchodů zdmi obalit rohoží z minerálních vláken
- Zajistit, aby po montáži byla popsána všechna zařízení VZD pozicemi černou barvou a směrové šipky byly provedeny ve správném směru proudění vzduchu.
- Před zahájením montáže si šéfmontér vyžádá instruktaž, při které budou zpracovatelem projektu vysvětleny případné dotazy.
- Před montáží a během montáže je nutná koordinace s profesí ZTI, ÚT, elektro, M+R a stavba.
- vzduchotechnická zařízení (potrubí) musí být uzemněna dle ČSN.

Montážní firma provede zaškolení obsluhy vzduchotechniky.

Montáž zařízení VZD musí odpovídat ČSN, platným předpisům a danému prostředí s ohledem na bezpečný provoz.

9) Zkouška zařízení

Ve smyslu platných vyhlášek bude vzduchotechnické zařízení odzkoušeno v rámci komplexních zkoušek kotelny. Následně bude proveden zkušební provoz.

10) Provoz a údržba

Celé zařízení, zejména pak nasávací a výdechové žaluzie musí být před zahájením provozu zbaveny všech nečistot, prachu, usazenin, špíny a zbytků stavebního materiálu.

Zařízení musí být udržováno v čistotě i během provozu !!

11) Zajištění obsluhy zařízení vzduchotechniky, bezpečnosti práce

Při práci-montáži budou důsledně dodržovány předpisy, vyhlášky ČÚBP a předpisy související s platnými normami ČSN. Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži.

Obsluhu a údržbu zařízení vzduchotechniky budou provádět vyškolení pracovníci provozovatele.

Pro zajištění maximální bezpečnosti práce se vzd.zařízením bude obsluha vyškolená a seznámena s provozními předpisy kotelny.

12) Závěr

- a) Veškeré rozvody a montáž zařízení bude provedena dle platných ČSN a příslušných souvisejících předpisů s ohledem na platné předpisy BOZP.
- b) Pokud dojde při provádění k nejasnostem nebo nepředvídaným okolnostem je nutno neprodleně informovat projektanta a upřesnit další postup prací !!
- c) Podrobnosti obsluhy zařízení budou popsány v pokynech pro obsluhu-provozní řád kotelny.

Seznam příloh - D.1.4.4 Zařízení vzduchotechniky SO-01

D.1.4.4-1 Technická zpráva vzduchotechniky

D.1.4.4-2 Technická specifikace vzduchotechniky

D.1.4.4-3 Výkres- Dispozice , řezy zařízení „1“ Přívod spalovacího vzduchu a větrání kotelny
a zařízení „2“ Větrání místnosti MaR plynu

D.1.4.4-4 Rozpočet-výkaz výměr vzduchotechniky
