Vzduchotechnika, klimatizace

Technická zpráva

VYPRACOVAL : Jaroslav Janda, ing. Pavel Pauli
Josef Princ
Klimatest s.r.o.
Blanická 1555
399 01 Milevsko

Tel: 389 771 879
Mail:klimatest@klimatest.cz

INVESTOR : ZUŠ Pelhřimov
Pod kalvárií 850
Pelhřimov

DATUM : Říjen 2024

1. ÚVOD

Pro zpracování návrhu bylo použito:
a/ Osobní jednání a konzultace se zadavatelem
b/ Výkresová dokumentace objektu
c/ Návštěva objektu

Pro návrh řešení jsme vycházeli z těchto podkladů:

- nízké investiční náklady a jejich co nejkratší návratnost
- ČSN 12 7010 „Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení"
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením".
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny"
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. Kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (se změnami 68/2010Sb., 93/2012Sb., 9/2013Sb.)
- Vyhláška 268/2009 se změnami 20/2012 - o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č.272/2011 – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy"
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. Kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (se změnami 68/2001Sb., 93/2012Sb., 9/2013Sb.)

Obecné požadavky

- vzduchotechnické zařízení zajistí odvětrání požadovaných prostor
- ve všech místnostech bez možnosti přirozeného větrání bude zajištěna hygienická výměna vzduchu dle příslušných norem
- vzt. potrubí bude v případě nutnosti vybaveno tlumiči hluku tak, aby vnitřní i vnější hluk vyhovoval hygienickým požadavkům
- všechny ventilátory budou uloženy pružně, všechny prostupy vzt. potrubí stavebními konstrukcemi budou opatřeny anti-vibračním materiálem
- vzt. potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu sk.I, nebo bude použito SPIRO potrubí
- zavěšení potrubí bude pružné
- veškerý znehodnocený vzduch bude odváděn mimo řešený objekt

2. Bližší popis stavby a koncepce větrání

Zařízení č.1 - Větrání

Větrání zajišťuje vzt. rekuperační jednotka umístěná ve stávající kotelně. Nasávaný čerstvý venkovní vzduchu je v jednotce filtrován, v zimním období předehříván na rotačním rekuperátoru (zpětné získávání tepla) a následně v zimě v případě potřeby dohříván elektrickém ohřívači. Tento ohřívač bude dodán externě a bude umístěn na výstupním hrdle vzt. jednotky. Takto upravený vzduch je veden pozink. potrubím do prostoru sálu, kde je zaústěno do podia, které tak nafukuje. Po obvodě podia u podlahy budou umístěny přívodní vyústky.

Současně je z prostoru sálu pod stropem zajištěn odtah znehodnoceného vzduchu. Potrubí je z pozink. plechu Jako koncové elementy pro odtah vzduchu jsou použity čtyřhranné vyústky umístěné přímo na odtahovém potrubí vedeném pod stropem sálu..

Pro přesné nastavení projektovaných parametru jsou koncové prvky vybaveny regulací, popř. je vsazena do potrubí regulační klapka.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, aby výše navržené zařízení zajišťovalo svým provozem splnění hygienických norem ve větraných prostorech. Spouštění a ovládání vzduchotechniky je řešeno systémem MaR s dotykovým ovladačem, který je dodávkou vzduchotechnické jednotky. Umístění ovladače je u vstupních dveří u vypínačů světel.

Zařízení č.2 – Klimatizace

Dva stávající split systémy budou demontovány.

Tepelné zisky v letním období budou nově eliminovány klimatizačním multisplit systémem 3+1. Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na fasádě objektu. Vnitřní kazetové jednotky umístěné v podhledu jsou vybaveny účinnou filtrací oběhového vzduchu. S venkovní jednotkou jsou propojeny předizolovaným CU potrubím napuštěným chladivem. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek bude sveden do kanalizace (provede ZI). Spouštění a ovládání těchto tří jednotek je jedním nástěnným ovladačem umístěným v sále (jedna z jednotek bude řídící ostatní dvě vedlejší).

3. Požadavky na navazující profese, které nejsou dodávkou vzt

ELEKTRO
- napájení a jištění vzduchotechnické jednotky
- napájení a jištění venkovní kondenzační
- ovládací kabel mezi vzt. jednotkou a ovladačem
- ovládací kabel mezi jednou z klima jednotek a nástěnným ovladačem umístěným s sále
- úprava polohy zásuvek v kotelně, kolize s vzt. jednotkou

STAVBA
- vybourání otvorů pro prostupy vzt. potrubí stěnami nebo střešním pláštěm, a to vždy alespoň o 100 mm větší než je velikost potrubí. Po dokončení montáže vzt. zařízení bude zajištěno oplechování potrubí nebo jeho zaizolování ve střešním plášti proti zatékání vody a dozdění včetně následného začištění prostupů vzduchotechniky.
- Dodávka mřížek přívodních mřížek do čela pódia

ZI
- Zajistí odvod kondenzátu vznikající ve vnitřních cirkulačních chladících jednotkách

4. Protipožární opatření

Návrh VZT zařízení vychází z ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením". V případě prostupů VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků budou prostupy zabezpečeny požárními klapkami, popř. bude potrubí požárně izolováno izolací s patřičnou požární odolností. Toto neplatí v případě, že průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm2

5. Nátěry a izolace

5.1 *Nátěry*
- Materiál použitý na vzduchotechnické potrubí nevyžaduje žádnou další povrchovou úpravu

5.2 *Izolace*
- Z důvodu kondenzace a tepelných ztrát bude tepelně izolováno potrubí vedoucí vzduch o jiné teplotě, než je teplota okolí.

6. Hlučnost zařízení

Pro snížení hluku vzt. zařízení na mez povolenou hygienickými předpisy, budou do potrubí vsazeny tlumiče hluku. Ventilátory větracích jednotek budou pružně uloženy a rámy budou opatřeny protivibračními prvky. Sací a výfuková hrdla větrací jednotky budou na navazující VZT potrubí napojeny přes tlumící (pružné) vložky.

7. Pokyny pro údržbu zařízení

Pravidelná prohlídka a údržba se provádí jen, pokud je zařízení vypnuto. Nutno respektovat předpisy podle průvodní dokumentace.

Vzduchovody – kontrolovat těsnost ve spojích

Ovládací orgány - kontrolovat těsnost, správný chod a dodržovat mazací předpisy, 1x do roka nechat překontrolovat odbornou firmou

Ventilátory – kontrolovat, zda vyvážení oběžného kola není narušeno, zda se jeho hřídel volně otáčí v ložiskách a zda jsou ložiska správně namazány.

Filtr ve vzt. jednotce - nutná kontrola a pravidelná výměna 2x do roka, popř. dle signalizace v rozvaděči MaR

Venkovní klima jednotky - nutná pravidelná kontrola 1x do roka

8. Zhodnocení rizik a opatření v rámci BOZP

Níže uvedená rizika a opatření související s dodávkou vzduchotechniky jsou shodná jak pro montážní práce, tak i pro demontáže původního vzt. zařízení:

- Řezání úhlovou bruskou (rozbrušovacím kotoučem) – nutno používat ochranné rukavice, štít či brýle a pokrývku hlavy. Nutno kolem sebe zajistit pracovní prostor aby nedošlo k ohrožení ostatních pracovníků a dodržet protipožární opatření.
- Přenášení a uložení demontovaných a nových potrubních dílů a elementů. – Je nutné zajistit a dodržovat pořádek na pracovišti a skládat předměty tak, aby nebránily volnému průchodu a nemohlo dojít k zakopnutí a pádu. Demontované potrubí s ostrými hranami skládat do předem připravených kontejnerů pro odvoz k sešrotování.
- Montáž potrubí ve stoupačkách bude prováděna s ohledem na nebezpečí pádu předmětů instalační šachtou.
- Pohyb pracovníků při lešeních a výškově snížených prostorech – nebezpečí úrazu hlavy pádem drobných předmětů, stavební suti, nebezpečí naražení do snížených stavebních konstrukcí. Nutno nosit ochrannou přilbu a reflexní vestu.
- Pracovní činnost na střeše objektu. Nebezpečí pádu z výšky. Kolem části střechy, kde se budou pohybovat pracovníci, stavba zajistí účinné zábrany a vyhrazené místo bude viditelně označeno.
- Nebezpečí úrazu el. proudem. Veškeré propojovací kabely a ruční el. nářadí musí být v bezvadném stavu a odpovídat ČSN. Pro připojení na energie lze použít pouze stavbou schválená přípojná místa.

9. Komplexní vyzkoušení zařízení

Po odborné montáži vzduchotechnického a klimatizačního zařízení bude provedeno řádné zaregulování zařízení na parametry dané projektovou dokumentací. O tomto bude odbornou firmou vypracován protokol, který bude součástí předávací dokumentace vzduchotechniky. Odborná obsluha vzt zařízení bude řádně proškolena a dodavatelská firma rovněž zajistí projektovou dokumentaci provedení skutečného stavu vč. všech návodů na obsluhu a údržbu a příslušných osvědčení. Bez těchto opatření a dokumentů nelze zařízení řádně a bezpečně provozovat.