

D.1.4.2. Vzduchotechnika

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

: Slatinné lázně Třeboň s.r.o.

DATUM

: Listopad 2021

1. ÚVOD

Pro zpracování projektu bylo použito:

- a/ Osobní jednání a průběžné konzultace se zadavatelem
- b/ Výkresová dokumentace stavby

Seznam dokumentace : Výkresová část : 0 – OK21 - 75 Půdorys 1.np, 2.np
0 – OK21 - 76 Půdorys 3.np, 4.np
0 – OK21 - 77 Půdorys střechy, řezy
Textová část : Technická zpráva
Výpis materiálu

Pro návrh řešení jsme vycházeli z těchto podkladů:

- nízké investiční náklady a jejich co nejkratší návratnost
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení“.
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“
- ČSN EN 15665/Z1 „Větrání budov“ stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. Kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (se změnami 68/2010Sb., 93/2012Sb., 9/2013Sb.)
- Vyhláška 20/2012 Sb o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č.272/2011 – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

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 soc. zařízení

Je řešeno podtlakovým způsobem lokálními ventilátory umístěnými v podhledu dané místnosti, spouštěny budou se světlem, nebo samostatným vypínačem dle přání investora. Ventilátory jsou vybaveny zpětnou klapkou a nastavitelným časovým doběhem. Přívod náhradního vzduchu bude pomocí mikroventilace. Výdech je vždy přes výfukové hlavičky nad střechou objektu.

Výpočtová množství odváděného vzduchu pro soc.zařízení dle

ČSN 73 4108

WC	50m ³ /h
Pisoár	25m ³ /h
Umyvadlo, výlevka	25m ³ /h
Sprcha	150m ³ /h

Zařízení č.2 – Klimatizace pokojů

Jednotlivé pokoje budou vytápěny a klimatizovány pomocí vodního systému umístěného ve stropě. Toto ovšem neřeší tento projekt. Předmětem tohoto projektu je pouze dodávka výrobku studené vody. Ten je umístěn ve strojovně vybudované na střeše objektu. Výrobek je napojen na výfukové potrubí, které je vyvedeno na fasádu. Nasávání vzduchu do výrobku je z prostoru strojovny, ve fasádě strojovny jsou umístěny uzavírací, přísávací klapky se servopohonem. Ovládání těchto klapek je řešeno v projektu MaR.

Zařízení č.3 – Větrání CHÚC

Schodišťové prostory a výtahová šachta v objektu jsou navrženy jako chráněná úniková cesta typu „A“ a je tedy nutné je vybavit větráním s minimálně 10-násobnou výměnou vzduchu.

Toto je řešeno vždy přívodním zařízením v sestavě : nasávací kus, regulační klapka s motorickým ovládáním a ventilátor. Sestavy jsou umístěny na střeše objektu, napojeny jsou na stoupací potrubí tak, aby byl zajištěn přívod vzduchu rovnoměrně do jednotlivých pater schodiště případně výtahu.

Odvod je řešen otvorem přes uzavírací klapku se servopohonem umístěnou na stěně v nejvyšším bodě schodiště.

Celý systém požárního větrání je spouštěn automaticky od EPS. Toto zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu 45 minut.

Zařízení č.4 – Větrání skladů a technických místností v 1.np

Větrání skladů a technických místností bude řešeno axiálními ventilátory. Výfuk je na střeše. Spouštění ventilátoru je dle časového programu. Takto bude zajištěna výměna min. 5x za hodinu. Přisávání vzduchu z chodby je přes požární stěnový uzávěr.

Zařízení č.5 – Klimatizace místnosti UPS + SLP

Tepelné zisky od technologie jsou eliminovány split systémem s klimatizační nástěnnou jednotkou. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu. Vnitřní jednotka je vybavena účinnou filtrací oběhového vzduchu. Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky bude sveden do kanalizace (provede ZI). Spouštění chladicího zařízení bude infraovladačem, na kterém bude nastavena požadovaná teplota.

3. Požadavky na navazující profese, které nejsou dodávkou vzt

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 doždění včetně následného začištění prostupů vzduchotechniky.
- zajistit transportní cesty a jeřáb pro stěhování výrobku chladu a kondenzačních jednotek na střechu
- lešení pro montáž stoupačky v šachtě u výtahu
- dveřní mřížky v odvětrávaných místnostech

ELEKTRO

Zařízení 1

- Přívod jištěného kabelu k ventilátorům
- Spouštění ventilátorů

Zařízení 2

- Přívod jištěného kabelu k výrobku studené vody

Zařízení 4

- Přívod jištěného kabelu k ventilátorům

- Spouštění ventilátorů

Zařízení 5

- Přívod jištěného kabelu k venkovní kondenzační jednotce

Pro všechna zařízení - Vodivé propojení a uzemnění vzduchotechniky vedené nad střechou

Elektro + EPS:

Zařízení 3

- napájení, spouštění ventilátorů od EPS a ovládání ventilátorů požárního větrání
- přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů pro požární ventilátory
- náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu min. 45minut
- při spuštění pož. ventilátoru pro CHÚC se otevře i přívodní klapka u ventilátoru a odvodní v nejvyšším bodě schodiště
- napájení a spouštění pož. klapky a pož. stěn. uzávěrů (1.pp)

ZI

- Zajistí odvod kondenzátu vznikající ve stoupačkách (odvod vždy v nejnižším bodě stoupačky).
- Zajistí odvod kondenzátu vznikající ve vnitřních klimatizačních jednotkách (pokoje, UPS)

MaR

Zařízení 2

- Spouštění a ovládání výrobku studené vody
- Otevírání uzavíracích klapek dle chodu výrobku studené vody

Zařízení 4

- Spouštění ventilátorů

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, klapka bude osazena a popř. doizolována dle certifikovaného systémového řešení výrobce. V objektu budou použity protipožární klapky v provedení se sevopohonem na 230V. Toto neplatí v případě, že potrubí procházející požárně dělícími konstrukcemi nepřesáhne plochu větší než 40 000 mm².

5. Nátěry a izolace

5.1 Nátěry

- Materiál použitý na vzduchotechnické potrubí nevyžaduje žádnou další povrchovou úpravu

5.2 Izolace

- Tepelně bude izolováno veškeré potrubí na střeše a přívodní potrubí od fan coilů

6. Hlučnost zařízení

Pro snížení hluku vzt. zařízení na mez povolenou hygienickými předpisy, jsou do potrubí vsazeny tlumiče hluku a hluktlumící hadice.

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.

Výrobní studené vody - nutná kontrola 2x do roka

Požární stěnové uzávěry - nutná kontrola 2x do roka, záznam do revizní knihy

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 proškolená 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.