

VZDUCHOTECHNIKA

1. Výpis požiadaviek

Požaduje sa vypracovať projektovú dokumentáciu vzduchotechniky (VZT) pre predmetnú akciu v rozsahu projektu pre stavebné povolenie, so zreteľom na celoročnú prevádzku vetrania.

2. Východzie podklady projektu

- platné VZT normy a hygienické predpisy
- bežná odborná literatúra
- oblastná výpočtová teplota v mieste stavby $t_e = -13^{\circ}\text{C}$
- stavebné výkresy

3. Technický popis zariadenia

3.1 Vetranie miestností výroby (spracovanie mlieka a výroba mliečnych výrobkov) (čísla miestností: 1.20, 1.29, 1.30, + exist. výroba)

Uvedené priestory, budú nútené vetrané pomocou vzduchotechnickej jednotky firmy ATREA typ typ DUPLEX 6500 Multi Eco-N (prívod/odvod vzduchu $6000\text{m}^3/\text{h}$, s rekuperačným výmenníkom tepla, so vstavaným priamym výparníkom (potreba tepla pre dohrev privádzaného vzduchu max. 16kW , potreba chladu pre chladenie privádzaného vzduchu max. $22,6\text{kW}$). El. príkon: max. $7,0\text{kW}$, 400V , 50Hz . Vrátane regulácie RD5, prepojiť s diaľkovým ovládačom CP Touch.

VZT jednotka bude v prevedení do vonkajšieho prostredia, a bude umiestnená vo vonkajšom prostredí vedľa vetraného objektu (umiestnenie VZT jednotky je zrejmé z výkresovej dokumentácie).

Prívod čerstvého vzduchu bude z vonkajšieho prostredia cez protidažďovú žalúziu (v dodávke VZT jednotky).

Odvod vzduchu bude do vonkajšieho prostredia cez protidažďovú žalúziu (v dodávke VZT jednotky).

Distribúcia vzduchu z/do vetraných priestorov stavebného objektu z/do vzduchotechnickej jednotky bude zabezpečená štvorhranným PLASTOVÝM VZT potrubím od firmy FORT-PLASTY. Na strane vetraného priestoru budú v podstrešnom priestore stavebného objektu inštalované tlmiče hluku.

Vzduchotechnické potrubie bude od vzduchotechnickej jednotky do vnútra stavebného objektu vedené cez obvodovú stenu a následne bude vedené v podstrešnom priestore riešeného stavebného objektu do vetraných miestností.

VZT potrubie vedené vo vonkajšom prostredí a v rámci podstrešného priestoru musí byť tepelne izolované v celej dĺžke nenasiakavou tepelnou izoláciou na báze kaučuku (navrhovaná je izolácia firmy ARMACELL typ ARMAFLEX DUCT, s hliníkovou fóliou, samolepiace, hrúbka 40mm) + doplniť izoláciou z minerálnej vlny hr. 60mm s hliníkovou fóliou.

Celková hrúbka izolácie pre VZT potrubie vedené vo vonkajšom a nevykurovanom prostredí:

- hr. 40mm nenasiakavá tepelná izolácia (kaučuk) s hliníkovou fóliou.
- hr. 60mm izolácia s minerálnej vlny s hliníkovou fóliou.
- celková hrúbka izolácie: $40 + 60 = 100\text{mm}$.

VZT potrubie vo vonkajšom prostredí po jeho zaizolovaní vyššie uvedenou skladbou tepelnej izolácie je potrebné obaliť pozinkovaným plechom sk. I.

VZT potrubie pre prívod vzduchu vedné aj vo vykurovaných priestoroch je potrebné tepelne izolovať v celej dĺžke nenasiakavou tepelnou izoláciou hr. 40mm, a to z dôvodu, že vo VZT potrubí bude prúdiť aj chladný vzduch, a ak by nebolo potrubie tepelne izolované, tak by na povrchu potrubia vznikalo orosenie (kondenzát), čo je nežiadúce.

Vedenie potrubí v jednotlivých priestoroch je zrejmé z výkresovej dokumentácie – vid'. pôdorysy a rezy v ktorých je zakreslené umiestnenie VZT potrubí.

Prívod a odvod vzduchu do miestnosti bude zabezpečený NEREZOVÝMI výstkami do štvorhranného/kruhového potrubia, ktoré budú mať reguláciu prietoku vzduchu, aby bolo možné nastaviť správnu distribúciu vzduchu v miestnosti.

Odvod vzduchu z miesta vývinu pár bude pomocou digestora firmy ATREA (nerezový, prietok vzduchu 1400m³/h, rozmer (ŠxDxV): 1500x1500x465mm, pripojenie Ø315mm). Presné umiestnenie digestora upresniť počas montáže s dodávateľom technológie. Spodná hrana min. 2100mm od podlahy.

VZT jednotka zabezpečí chladenie a ohrev privádzaného vzduchu pomocou priameho výparníka, ktorý je súčasťou dodávky VZT jednotky.

Zdrojom tepla bude tepelné čerpadlo s možnosťou chladenia – návrh zdroja tepla vid' projekt profesie vykurovanie a chladenie.

Na strane vnútorných priestorov (prívod vzduchu do miestnosti a odvod vzduchu z miestnosti) budú v potrubí vložené tlmiče hluku.

Výmena vzduchu pre uvedené priestory bude minimálne 6-násobná.

Reguláciu VZT jednotky zabezpečí systém MaR ktorý je súčasťou VZT jednotky ATREA. Na reguláciu bude potrebné prepojiť vzdialený dotykový panel pre možnosť regulácie VZT jednotky. Regulátor umiestniť v blízkosti vstupných dverí v referenčnej miestnosti (hlavná výrobná hala) podľa požiadavky investora. Projekt elektroinštalácia a MaR nie je súčasťou tejto projektovnej dokumentácie – vid'. samostatný projekt elektroinštalácie a MaR.

Oceľovú konštrukciu pre upevnenie VZT jednotky dodá montážna firma vzduchotechniky (podľa požiadaviek výrobcu VZT jednotky, vrátane výkresu a statického posúdenia).

3.2 Vetranie sociálnych miestností v časti šatní (sprcha, WC, miestnosť upratovačky) (čísla miestností: 1.04, 1.05, 1.08, 1.09, 1.11)

Uvedené priestory, ktoré sú priamo nevetrateľné, budú nútene podtlakovo odvetrané radiálnymi ventilátormi firmy ELEKTRODESIGN typu EBB100NT o vzduchovom výkone 20-100m³/h s časovým dobehom, a ventilátormi ELEKTRODESIGN typu EBB170NT o vzduchovom výkone 100-150m³/h, a ventilátormi ELEKTRODESIGN typu EBB250NT o vzduchovom výkone 150-250m³/h. Ventilátory budú ovládané vypínačom na osvetlenie, prípadne samostatným vypínačom. Ventilátory budú mať časový dobeh. Ventilátory budú mať pretlakové klapky. Ovládanie ventilátorov bude samostatným vypínačom umiestneným v konkrétnej miestnosti v blízkosti vypínača svetla.

Potrubie bude zo SPIRO potrubia a od jednotlivých ventilátorov bude vedené v podstrešnom priestore (alebo v podhladoch miestností) do hlavnej stúpačky VZT, ktorá bude vyvedená nad strechu objektu, kde bude ukončená výfukovou hlavickou do vonkajšieho prostredia príslušného rozmeru (podľa priemeru stúpačky VZT potrubia).

Ventilátory majú v sebe zabudovanú pretlakovú spätnú klapku. V prípade zámeny ventilátora, ventilátor musí mať spätnú pretlakovú klapku.

Výmena vzduchu pre uvedené priestory bude minimálne 10-násobná.

Náhrada vzduchu bude z vedľajších miestností cez dverové mriežky (dverová mriežka nepriehľadná 300x100mm) vo vstupných dverách do miestností, alebo cez neutesnené bezprahové vstupné dvere do miestnosti so štrbinou nad podlahou.

3.3 Chladenie v priestore hlavnej výrobnéj haly

(číslo miestnosti: 1.29)

Pre chladenie a vykurovanie priestoru výrobnéj haly sú navrhnuté podstropné fancoily, umiestnené pod stropom miestnosti hlavnej výrobnéj haly. Fancoily budú napojené potrubím na vykurovací rozvod – navrhovaný je dvojrúrkový systém. Fancoily budú v zimnom období slúžiť na vykurovanie priestorov výrobnéj haly a naopak v letnom období budú slúžiť na chladenie priestorov výrobnéj haly. Projekt neuvažuje zo súčasnou prevádzkou chladenia a vykurovania (navrhnutý je systém ktorý buď vykuruje (v zimnom období), alebo chladí (v letnom období)). Súčasná prevádzka v režime chladenia a vykurovania nie je možná.

Navrhnuté sú fancoily firmy FläktGroup typ FLEX-GEKO typ GF83.UWC3.SE1A3 v dodávke vrátane opláštenia (El. príkon: max. 300W/ks, 230V, 50Hz.).

Popis pripojenia fancoilov na vykurovací/chladiaci systém vid'. samostatná projektová dokumentácia Vykurovanie a chladenie.

4. Energetická bilancia

El. energia potrebná pre zariadenia vzduchotechniky:

- malé ventilátory v sociálnych zariadeniach: spolu max. 0,6kW , 230V, 50 Hz.
- VZT jednotka pre vetranie výroby: 7,0kW (motory ventilátorov), 400V, 50 Hz.
- ventilátory vo fancoiloch vo výrobe: max. 0,9kW (motory ventilátorov), 230V, 50 Hz.

SPOLU: max. 8,5kW, 400/230V, 50Hz

Poznámka: Potreba elektrickej energie pre potrebu ohrevu a chladenie privádzaného vzduchu (prípadne pre vykurovanie/chladenie fancoilami) nie je zahrnutá v energetickej bilancii. Zdroj tepla a chladu je riešený v samostatnom projekte – vid'. projekt Vykurovanie a chladenie.

5. VZT potrubie a distribučné elementy

5.1 VZT potrubie a distribučné elementy pre výrobnú prevádzku

Navrhované prírodné a odsávacie potrubia budú kruhového prierezu z PLASTOVÉHO potrubia firmy FORT-PLASTY a tiež štvorhranného prierezu z PLASTOVÉHO potrubia firmy FORT-PLASTY.

Rýchlosť vzduchu v potrubí sa pohybuje v rozmedzí od 3-6 m.s⁻¹.

Potrubie je potrebné uchytiť o stavbu každých cca. po 1,5-2m. Kotvenie potrubí previesť pri montáži. Ostatné zariadenia, potrubia a kábelové trasy nesmú brániť vyberaniu filtrov a obsluhu. Pred montážou potrubia je nutné prekontrolovať všetky časti potrubia, či nie sú poškodené dopravou alebo nevhodným skladovaním. Jednotlivé diely nemajú byť zdeformované, mechanicky poškodené a znečistené.

V projekte sú použité typové prvky podľa platných smerníc a noriem STN. Prírubové spoje budú zatesňované samolepiacim tesnením Vitolen hr. 5mm. Prírubové spoje zhotovené z rohovníkov P20 a P30 budú spájané predpísaným spojovacím materiálom a C-svorkami. Všetky diely potrubia musia byť navzájom vodivo spojené - pre ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím podľa