

1. Účel a funkcia technologického zariadenia

Projekt rieši vetranie vybraných priestorov pavilónu „E“ na stravovaciu prevádzku v psychiatrickej nemocnici v Pezinku. Celý vetrací systém bude pozostávať z dvoch tlakovo nezávislých zariadení (2kpl VZT-jednotiek). V priestoroch bolo na vyvedenie vetracieho výkonu navrhnutý vetrací strop (okrem podružných priestorov). Projekt je určený k realizácii stavby.

2. Východiskové údaje a podklady

ZÁKLADNÉ PROJEKČNÉ PODKLADY

- projekt stavby
- požiadavky investora, zápisy z koordinačných stretnutí
- projekt profesie gastro
- projekt PO

NORMY A PREDPISY.

Návrh vzduchotechniky vychádzal z platných hygienických predpisov a noriem, hlavne :

STN EN 13779 Vetranie nebytových budov

STN EN 12 792 Vetranie budov, symboly, terminológia

STN EN 13 053 Vetranie budov, jednotky na úpravu vzduchu

STN EN 12 792 Vetranie budov, symboly, terminológia

STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením

Nariadenie vlády SR č 339/2006 Z. z.

STN EN 12831

STN 7304548

VDI 2052

Zadávacie údaje/podklady/požiadavky investora:

- teplota interiéru zimná: 26-28 °C
- teplota interiéru letná: 28-30 °C
- pre výpočet vetracieho vzduchu podľa VDI 2052 bol zvolený koeficient súčasnosti 0,7

3. Základné členenie zariadení

ZAR. Č.1 – VETRANIE KUCHYNE – VZT SYSTÉM 1

ZAR. Č.2 – VETRANIE KUCHYNE – VZT SYSTÉM 2

ZAR. Č.3 – VETRACÍ STROP

4. Opis technológie, technické riešenie

ZAR. Č.1 – VETRANIE KUCHYNE – VZT SYSTÉM 1

Základné charakteristiky zariadenia sú :

- prívod a odvod vzduchu 14200 m³/hod, dp ext=420Pa
- ventilátory s EC motormi
- rekuperácia –doskový výmenník + bypass
- sekčné odmrázovanie
- vodný doohrev 60 / 40°C – zmiešavací uzol
- predfilter kovový G4 + virucidny filter F9 DELTRI+ na odvode
- filter G4 + F7 na prívode
- uzatváracie klapky na exteriérovej strane
- mierny podtlak 5% sa nastaví na montáži
- regulácia odvodného vzduchu za pomoci ručných klapiek
- alternatívny odber odvodného vzduchu za pomoci uzatváracích klapiek so servopohonom
- prepojenie zariadenia č.1 so zariadením č.3
- spoločný vetraný priestor so zariadením č.2
- dispozícia zariadenia na 1.pp v strojovni VZT
- výmena vzduchu pre strojovňu VZT stála, 200m³/hod
- Spriahnutá prevádzka so VZT jednotkou
- Odbočka prívodu so zariadenia č.1 opatrená regulátorom konštantného prietoku vzduchu, do vonkajšieho prostredia pretlaková klapka

Zariadenie bude zabezpečovať potrebnú výmenu vzduchu v kuchyni(spolu so zariadením č.2). Vzhľadom na celkový výpočet vetracieho vzduchu pre daný priestor bude časť odvodu zabezpečovaná alternatívne. Inak povedané, buď bude v prevádzke odvod z varne na 100% a od priestoru výdajne jedál a umyvárne riadu nebude odvádzaný žiaden vzduch, alebo pôjde varňa(riešená časť zariadením 1) na 50%, pričom umyváreň a výdajňa bude na 100% plánovaného prietoku. Na tento účel budú aplikované regulátory prietoku vzduchu s premenlivým prietokom. Tieto budú mať prioritne nastavenú funkciu ON/OFF, ktorá sa však môže užívateľom navoliť aj nainý režim. Prívod vzduchu regulovaný nebude, predpokladá sa rovnomerná dispozícia vynútená odvodným vzduchom. Odpadový vzduch bude vyvedený nad úroveň strechy. Sanie čerstvého vzduchu bude voľne vedené do priestoru s vonkajším vzduchom cez stavebný komínik so žalúziami. Strojovňa VZT bude vetraná pretlakovo pomocou odbočky z hlavného systému. Počas chodu mimo prevádzky kuchyne bude priestor prevetrávaný na 20% pôvodne dimenzovaného prietoku.

ZAR. Č.1 – VETRANIE KUCHYNE – VZT SYSTÉM 2

Základné charakteristiky zariadenia sú :

- prívod a odvod vzduchu 14200 m³/hod, dp ext=420Pa
- ventilátory s EC motormi

Ing. Roman Kajan

AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER

Robotnícka 38, 946 56 Dulovce, Slovakia

Tel. č.: 0908 713 889, e-mail: kajan.roman@gmail.com

Nemocnica Pezinok, kuchyňa – VZT

- rekuperácia –doskový výmenník + bypass
- sekčné odmrázovanie
- vodný doohrev 60 / 40°C – zmiešavací uzol
- predfilter kovový G4 + virucídny filter F9 DELTRI+ na odvode
- filter G4 + F7 na prívode
- uzatváracie klapky na exteriérovej strane
- mierny podtlak 5% sa nastaví na montáži
- regulácia odvodného vzduchu za pomoci ručných klapiek
- podružné kuchynské priestory budú vetrané pomocou lamelových výustiek a digestora
- prepojenie zariadenia č.2 so zariadením č.3
- spoločný vetraný priestor so zariadením č.1
- dispozícia VZT-jednotky v exteriéri átria(na dvore)

Zariadenie bude zabezpečovať potrebnú výmenu vzduchu v kuchyni(spolu so zariadením č.1). Prívod vzduchu regulovaný nebude, predpokladá sa rovnomerná dispozícia vynútená odvodným vzduchom. Odpadový vzduch bude vyvedený nad úroveň strechy. Počas chodu mimo prevádzky kuchyne bude priestor prevetrávaný na 20% pôvodne dimenzovaného prietoku.

ZAR. Č. 3- VETRACÍ STROP

Základné charakteristiky zariadenia sú :

- špecializovaný produkt vyvinutý pre kuchyne
- systém kombinácie podtlakových komôr s odlučovačmi tukov
- polykarbonátové stropné dosky s osvetlovacími prvkami nad
- bezprievanové výustky s nerezovým krytom určené na prívod vzduchu
- nutnosť atypických riešení pre dané podmienky

VZT systém 1 a 2 budú priamo napojené na vetrací strop. Vetrací strop bol presne napočítaný na kuchynské spotrebiče, typ prevádzky a prevádzkové stavy priamo výrobcom. Vo vyznačených miestach na výkresovej dokumentácii je znázornená nutnosť niektorých atypických riešení pre sťažené priestorové podmienky. Pred realizáciou je nutné potvrdiť alebo potvrdiť špecifikované produkty z dôvodu neustáleho vývoja produktov ako aj pre spresnenie atypických kusov!!!

5. Konceptia automatizovaného systému riadenia technologického procesu

VZT- zariadenie č.1

- ventilátory s EC-motormi riadené od dp na ventilátoroch(prietok) + v závislosti od tlaku v prívodnom/odvodnom potrubí
- signalizácia zanesenia filtrov
- uzatvorenie klapiek a vypnutie ventilátorov od signálu EPS
- protimrazová ochrana rekuperátora – sekčné odmrázovanie
- možnosť ovládania bypassu
- program voľného chladenia – nachladenie miestnosti vonkajším vzduchom pred pracovnou dobou

Ing. Roman Kajan

AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER

Robotnícka 38, 946 56 Dulovce, Slovakia

Tel. č.: 0908 713 889, e-mail: kajan.roman@gmail.com

Nemocnica Pezinok, kuchyňa – VZT

- požiarne klapky
- ovládanie regulátorov prietoku (upresní sa počas realizácie)
- pokles vzduchového výkonu mimo pracovnú dobu na 20% výkonu

VZT- zariadenie č.2

- ventilátory s EC-motormi riadené od dp na ventilátoroch (prietok) + v závislosti od tlaku v prívodnom/odvodnom potrubí
- signalizácia zanesenia filtrov
- uzatvorenie klapiek a vypnutie ventilátorov od signálu EPS
- protimrazová ochrana rekuperátora – sekčné odmrazovanie
- možnosť ovládania bypassu
- program voľného chladenia – nachladenie miestnosti vonkajším vzduchom pred pracovnou dobou
- požiarne klapky
- pokles vzduchového výkonu mimo pracovnú dobu na 20% výkonu

VZT- zariadenie č.3

- nie sú požiadavky

6. Látková bilancia, potreba surovín

Nie sú požiadavky.

7. Množstvo a zloženie odpadových látok, spôsob ich využitia, zneškodnenia alebo odvedenia, vplyv na životné prostredie

Nepriaznivé pachy a znehodnotený vetrací vzduch bude odvedený nad úroveň strechy, prípadne na fasádu. Od rekuperátora a odvodnej stupačky je potrebné zvestiť potrubie kondenzátu – rieši profesia ZTI.

8. Sklady a medzisklady surovín a výrobkov

Nie sú požiadavky.

9. Potreba vody, energií a palív

Elektrická energia:

- údaje o elektrických spotrebičoch sú vypísané v technickej špecifikácii

Vykurovací voda:

- je potrebné dopojiť ohrievač vykurovacou vodou 60/40°C – profesia ÚK
- $Q_{vyk} = 58,7 \text{ kW}$, $q_w = 0,721 \text{ l/s}$, $dp = 14,8 \text{ kPa}$ (pre každú VZT jednotku zvlášť), $Q_{vyk \text{ celk}} = 117,4 \text{ kW}$

10. Potrubia

Štvorhranné potrubie bude vyrobené podľa PK 12 0403 kruhové potrubie podľa PK 12 0311 alebo SPIRO. Veľké rozmery štvorhranných potrubí je nutné zvnútra vystužiť rozpernou trúbkou. Pri výrobe, preberaní a pri montáži bude nutné dbať zvýšenú pozornosť na vyhotovenie spojov, aby boli minimalizované straty netesnosťou únikom vzduchu z potrubia (vytmelenie rohov). Požadovaná tesnosť potrubia vzhľadom na rozľahlosť rozvodov trieda B. Odvody z kuchýň musia byť

Ing. Roman Kajan

AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER

Robotnícka 38, 946 56 Dulovce, Slovakia

Tel. č.: 0908 713 889, e-mail: kajan.roman@gmail.com

Nemocnica Pezinok, kuchyňa – VZT

vo vodotesnom vyhotovení trieda tesnosti C a v ležatých potrubiach odvodu vzduchu z kuchýň budú každé 3 m kontrolné a čistiace otvory.

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie VZT bude obložené plst'ou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. Pre príslušenstvo potrubia umiestnené v jednotlivých trasách je nutné vyhľadať vhodné umiestnenie a prístup počas prevádzky zariadenia. Na jeho polohu upozorniť spracovateľov interiéru, aby v podhl'adoch boli zabezpečené kontrolné otvory a dôsledné označovanie elementov v podhl'ade.

11. Systém tepelných izolácií

VZT potrubia-plechové

- iz 1 - VZT potrubia – vonkajšie prostredie - odpadový vzduch – izolácia proti vlhkosti+oplechovanie
- iz 2 - VZT potrubia – vonkajšie prostredie – odvodný vzduch z priestoru po VZT jednotku + privodný vzduch od VZT jednotky po interiér – izolácia proti vlhkosti+oplechovanie +Polyfoam 30mm
- iz 3 - VZT potrubia v interiéri(privod v priestoroch kuchyne) – Polyfoam 15mm

Poznámka : je možné použiť technický ekvivalent s ohľadom na návrhové podmienky.

12. Protipožiarne opatrenia

Priamym zadaním od hlavného architekta je informácia, že nie sú žiadne požiadavky. Je tu iba možnosť vypnúť VZT zariadenia a klapky na VZT jednotkách uzatvoriť od prípadného signálu EPS. Ujasniť pred realizáciou!!!

13. Náterový systém, farebné riešenie

Všetky doplnkové konštrukcie budú natreté základným jednonásobným syntetickým náterom. Spôsob a vyhotovenie je v kompetencii realizátora po dohode s architektom !

14. Závesy

Všetky vzduchotechnické potrubia a VZT zariadenia budú uchytávané pomocou závitových tyčí a špeciálnych uchytávacích elementov.

Závesy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov porovnateľnej kvality firmy MUPRO alebo IMOS. Spôsob kotvenia do stropu bude na oceľové kotvy. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné cez pryžovú podložku.

15. Hluk a vibrácie

Zariadenia s ventilátormi budú uchytávané za pomocou špeciálnej hluktlmiacej látky. Pred a za budú umiestnené pružné vložky. Ventilátory na VZT-jednotke budú utlmené za pomoci potrubných tlmičov na prípustnú úroveň.

16. Čistiace otvory

Na vzduchotechnických rozvodoch je nutné vyhotoviť čistiace otvory v zmysle STN EN 12097. Na vyžiadanie investora dispozičné rozmiestnenie otvorov bude predmetom prípadnej dielenskej dokumentácie.

17. Výmena filtrov

Pri VZT-zariadeniach je nutné kontrolovať a vymieňať pravidelne filtre. Inak hrozí nadmerné zníženie výkonu zarariadení !

18. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Bezpečnosť práce počas výstavby

Pri výstavbe treba postupovať a dodržať všetky ustanovenia vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Stavebné a montážne práce môže robiť iba oprávnená organizácia s oprávnením v zmysle § 4 vyhlášky MP SVaR SR č. 508/2009 Z.z. (TZ).

Vzájomné vzťahy, záväzky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce, sa musia medzi účastníkmi výstavby dohodnúť vopred a musia byť obsiahnuté v zápise o odovzdaní staveniska.

Dodávateľ stavebných prác je povinný oboznámiť svojich pracovníkov s požiadavkami bezpečnosti práce.

Pri prácach počas prevádzky, je prevádzkovateľ povinný oboznámiť pracovníkov dodávateľa so zásadami bezpečného správania sa na danom pracovisku a s možnými miestami a zdrojmi ohrozenia. Rovnako je dodávateľ povinný oboznámiť určených pracovníkov prevádzkovateľa s rizikami realizovaných v rámci tejto stavby. Dodávateľské organizácie,

vykonávajúce stavebné a montážne práce, budú povinné postupovať tak, aby nemohlo dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti jestvujúcich zariadení a objektov investora, zdravia a života pracovníkov investora i svojich vlastných pracovníkov. Pred začatím prác musia pracovníci dodávateľa absolvovať predpísané školenie o bezpečnosti práce na príslušnom odbornom útvare.

Bezpečnosť práce za prevádzky

Zdrojmi ohrozenia zdravia od vzt. zariadenia môžu byť:

- a) poranenia od točivých častí vzt. zariadení pri neodbornej, alebo nedovolenej manipulácii a súčasnom porušení prevádzkových predpisov
- c) zasiahnutie elektrickým prúdom pri nedovolenej manipulácii

Spôsob obmedzenia rizikových faktorov:

Všetky točivé časti vzt. zariadení sú opatrené bezpečnostným krytom alebo mriežkou.

Všetky kovové vzt. zariadenia budú uzemnené - prepojené na zemniacu sústavu riešenú ako súčasť elektročasti tejto stavby.

Bezpečnosť technických zariadení

Podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zb., na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení sa určujú vyhradené technické zariadenia.

Vyhradeným technickým zariadením elektrickým skupiny B :

podľa tejto vyhlášky sú všetky technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A, s prúdom a napätím ktoré nie sú bezpečné

Vzduchotechnické zariadenia podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Zb. nie sú zatriedené ako vyhradené technické zariadenia.

Tlakové a komplexné skúšky

Pred uvedením chladiaceho systému do prevádzky sa vykonávajú tlakové skúšky v zmysle STN EN 12828 ako aj komplexné skúšky chladiaceho systému podľa požiadaviek dodávateľa technológií.

Koniec technickej správy, vypracoval Ing. Roman Kajan, 20.12.2020.