

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY

Technická správa

Investor: Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova č. 2,
812 72 Bratislava

Stavba: Ružomberok OO PZ, Zateplenie objektu

Objekt: VZDUCHOTECHNIKA

Miesto: p.č.: 1108, 1109, k.ú.: Ružomberok, okres Ružomberok

Vypracoval: Ing. Martin Tutko, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Zodp. projektant: Ing. Martin Tutko

Dátum: December 2022



1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

PD rieši návrh vzduchotechniky pre riešený objekt. Projekt bol vypracovaný na základe stavebných výkresov a požiadaviek pre vetranie investora. Projekt nerieši meranie a reguláciu (rieši časť MaR), pripojenie k rozvodnej elektrickej sieti (rieši časť ELI). Výpočtové teploty vzduchu v miestnosti boli stanovené podľa STN EN 12831-1 (STN 06 0210) podľa požiadaviek na prevádzku v jednotlivých priestoroch so štandardnou produkciou metabolického tepla MET a štandardnou úrovňou oblečenia „clo,,.

Na základe objednávky investora bola spracovaná projektová dokumentácia pre diel vzduchotechnika. Ako podklad pre spracovanie projektovej dokumentácie bola použitá stavebná výkresová časť a rešpektované nasledovné normy:

STN EN 12 792	Vetranie budov, symboly, názvoslovie
STN EN 16798-1:2019	Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov - kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika
STN EN 1886	Vetranie budov. Jednotky na úpravu vzduchu. Mechanické vlastnosti
STN EN 15 780	Vetranie budov. Vzduchovod. Čistota vetracej sústavy.
STN EN 16 798	Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov.
STN EN 14 239	Vetranie budov. Vzduchovod. Meranie povrchovej plochy vzduchovodu.
STN EN 14 134	Vetranie budov. Skúšanie vlastností.
STN 73 0872	Ochrana proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením
STN 73 0548	Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
STN 73 0540	Tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií a budov
Nariadenie vlády Slovenskej republiky o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami Zb.z.č. 549/2007	
Vyhláška MZ SR 7/70 hygienické požiadavky na pracovné prostredie, Vyhláška MZ SR 13/77 ochrana zdravia pred nepriaznivými vplyvmi hluku a ďalšie súvisiace normy, predpisy a odborná literatúra.	

Navrhované klimatizačné a vzduchotechnické zariadenia pozostávajú z typových prvkov. Účelom vzduchotechnického zariadenia je zabezpečiť požadovanú kvalitu prostredia.

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE A ROZDELENIE FUNKČNÝCH CELKOV

ROZDELENIE FUNKČNÝCH CELKOV

Zariadenie č.1 – Vzduchotechnika – vetranie a rekuperácia stenovými jednotkami

Zariadenie č.2 – Vetranie – podtlakové odvetranie hygieny

Zariadenie č.3 – Vetranie – rekonštrukcia podtlakového odvetranie hygieny na 1.NP

Zariadenie č.4 – Vetranie – podtlakové odvetranie kuchynky na 1.NP

Zariadenie č.5 – Vetranie – podtlakové odvetranie priestorov pre biologický odpad

Zariadenie č.1 – Vzduchotechnika – vetranie a rekuperácia stenovými jednotkami

Navrhované zariadenia slúžia na vetranie a rekuperáciu objektu. Pre rekuperáciu, sú navrhnuté lokálne stenové jednotky inVENTer typ iV14-MaxAir a iV14-MaxAir Corner s protiprúdovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla pozostávajúca z tela jednotky, filtra, ventilátora a vonkajších krytiel. Jednotky, sú rozkreslené v projektovej dokumentácii. Tieto jednotky pracujú s reálnym vzduchovým výkonom 20-90m³/h.

Množstvo vetracieho vzduchu bolo stanovené na základe potreby množstva vzduchu na objem a počet osôb v miestnosti podľa STN EN 15 251. Systém pracuje ako pretlak/podtlak podľa automatického nastavenia jednotiek.

Jednotky, sú umiestnené na obvodovej stene. Ovládanie je prostredníctvom vzdialeného ovládača sMove4/8 umiestneného na stene miestnosti určenej investorom. Po inštalácii je potrebné jednotku utiesniť montážnou penou K2 alebo rýchloschnúcim cementom. Ovládač je potrebné napojiť na elektrickú sieť, z neho následne dopojiť jednotky.

Nasávanie a výfuk vzduchu budú realizované cez obvodovú stenu, s mriežkou osadenou v tepelnej izolácii v ostení okna alebo vyvedenej na fasádu.

Zariadenie č.2 – Vetranie – podtlakové odvetranie hygieny

Vetranie sociálno-hygienických miestností, zabezpečia malé axiálne ventilátory s odsávacím výkonom 95m³/h. Ventilátory, musia byť vybavené spätnou klapkou. Každý ventilátor, bude ovládaný samostatným vypínačom umiestneným vedľa svetelného zapínača v prislúchajúcej miestnosti. Systém pracuje ako podtlak. Ako náhrada odsátého vzduchu posluží vzduch z okolitých miestností privádzaný netesnosťou dverí. Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 n/h.

Ventilátory je potrebné napojiť na elektrickú sieť. Výfuk vzduchu, bude vyvedený na fasádu s osadenou fasádnou mriežkou s ochranným sitom.

Zariadenie č.3 – Vetranie – rekonštrukcia podtlakového odvetranie hygieny na 1.NP

Pri rekonštrukcií existujúceho vetrania sociálno-hygienických miestností, budú demontované existujúce potrubia a ventilátory v riešených priestoroch.

Vetrание sociálno-hygienických miestností, zabezpečia malé radiálne ventilátory s odsávacím výkonom 90m³/h. Ventilátory, musia byť vybavené spätnou klapkou. Každý ventilátor, bude ovládaný samostatným vypínačom umiestneným vedľa svetelného zapínača v prislúchajúcej miestnosti. Systém pracuje ako podtlak. Ako náhrada odsatého vzduchu posluží vzduch z okolitých miestností privádzaný netesnosťou dverí. Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 n/h.

Ventilátory je potrebné napojiť na elektrickú sieť. Navrhované odťahové potrubie bude napojené na existujúce potrubie vid', PD.

Zariadenie č.4 – Vetrание – podtlakové odvetrание kuchynky na 1.NP

Vetrание kuchynky, zabezpečí malý axiálny ventilátor s odsávacím výkonom 185m³/h. Ventilátor, musí byť vybavené spätnou klapkou. Ventilátor, bude ovládaný samostatným vypínačom umiestneným vedľa svetelného zapínača v miestnosti. Systém pracuje ako podtlak. Ako náhrada odsatého vzduchu posluží vzduch z okolitých miestností privádzaný netesnosťou dverí. Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 n/h.

Ventilátor je potrebné napojiť na elektrickú sieť. Výfuk vzduchu zo stúpacieho potrubia, bude vyvedený min. 500mm nad rovinu strechy s osadenou protidažďovou strieškou. Na päte stúpacieho potrubia je osadený odvodňovací kus s pachotesnou slučkou a zaústením do kanalizačnej stupačky.

Stúpacie potrubie, budú tepelne izolované 25mm kaučukovou izoláciou s Al fóliou a oplechovaním napojeným na hydroizoláciu strechy.

Zariadenie č.5 – Vetrание – podtlakové odvetrание priestorov pre biologický odpad

Vetrание priestorov, zabezpečia malé axiálne ventilátory s odsávacím výkonom 95m³/h. Ventilátory, musia byť vybavené spätnou klapkou. Každý ventilátor, bude ovládaný samostatným vypínačom umiestneným vedľa svetelného zapínača v prislúchajúcej miestnosti. Systém pracuje ako podtlak. Ako náhrada odsatého vzduchu posluží vzduch z okolitých miestností privádzaný netesnosťou dverí. Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 n/h.

Ventilátory je potrebné napojiť na elektrickú sieť. Výfuk vzduchu zo stúpacieho potrubia, bude vyvedený min. 500mm nad rovinu strechy s osadenou protidažďovou strieškou.

Stúpacie potrubie, budú tepelne izolované 25mm kaučukovou izoláciou s Al fóliou a oplechovaním napojeným na hydroizoláciu strechy.

Z hľadiska charakteru skladovaných predmetov je potrebné dodatočné čistenie vzduchu v interiéri ale aj odsávaného vzduchu do exteriéru. Pre čistenie vzduchu, sú navrhnuté mobilné čističky vzduchu Elektrodesign AIR PUR PAP 350 VOC H14, s osadenými filrami F7, VOC a H14.

3. POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

Stavebná časť:

- prierazy cez stavebné konštrukcie pre VZT potrubia a ich začistenie pri montáži
- obklad potrubia
- zaizolovať a previesť prestupy potrubí cez strešnú konštrukciu

Časť elektro:

- napojiť spotrebiče elektrickej energie na elektrickú sieť. Vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN.
- chrániť zariadenia na streche objektu bleskozvodom

Zariadenie č.1:

Vetracia a rekuperačná jednotka inVENTer typ iV14-MaxAir a iV14-MaxAir Corner

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 0,14W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Ovládač sMove s4

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 11W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Ovládač sMove s8

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 02W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Zariadenie č.2:

Axiálny ventilátor Elektrodesign DECOR 100 CZR

- napájanie ventilátora – 1f/230V/50HZ, P_{max}= 13W, IPX4

Zariadenie č.3:

Radiálny ventilátor Vortice Micro 100

- napájanie ventilátora – 1f/230V/50HZ, $P_{\max}=28\text{W}$; $I=0,13\text{A}$; IPX4

Zariadenie č.4:

Axiálny ventilátor Elektrodesign DECOR 200 CZR

- napájanie ventilátora – 1f/230V/50HZ, $P_{\max}=20\text{W}$, IPX4

Zariadenie č.5:

Axiálny ventilátor Elektrodesign DECOR 100 CZR

- napájanie ventilátora – 1f/230V/50HZ, $P_{\max}=13\text{W}$, IPX4

Čistička vzduchu Elektrodesign AIR PUR PAP 350 VOC H14

- napájanie čističky – 1f/230V/50HZ, $P_{\max}=98\text{W}$, IP44

Meranie a regulácia :

Tento projekt predstavuje vstupné údaje pre projektanta meranie a regulácia.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, požiarne ochrana :

- A, všetky rotujúce časti navrhovaných zariadení budú opatrené ochrannými krytmi,
- B, projektované zariadenia budú riadne uzemnené a kovové časti vzájomne vodivo prepojené / podľa normy STN 33 2030/
- C, zariadenie nesmie byť použité pre iné podmienky, než pre aké bolo navrhnuté,
- D, elektroinštalácia musí byť prevedená podľa platných STN a ESS
- E, pri montáži, oprave či údržbe VZT zariadení je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy týkajúce sa bezpečnosti pri práci
- F, všetky diely VZT sú nehorľavé

Pokiaľ prestupy potrubí budú len v rámci jedného požiarneho úseku, alebo bude prestup potrubím o ploche do $0,04\text{m}^2$, nebudú sa v deliacich rovinách osadzovať požiarne klapky. V prípade potreby väčšieho otvoru sa do deliacich priečok osadia požiarne klapky.

4. ÚDRŽBA ZARIADENÍ

Dôležitou súčasťou prevádzkovania VZT zariadenia je sústavná preventívna údržba podľa vopred stanoveného cyklu opráv, ktorý odporúča výrobca jednotlivých prvkov zariadenia.

Ak je súčasťou zariadenia filter s aktívnym uhlím, u ktorého sa indikácia zanesenia filtra nevykonáva čidlom diferenčného tlaku, tak je potrebná pravidelná kontrola hmotnosti patrón a v prípade zistenia zvýšenej hmotnosti je nutná výmena patrón. U použitých patrón je možná regenerácia vypálením a opätovné použitie po regenerácii.

K súčasnému sledovaniu prevádzky a všeobecnej kontroly je účelné viesť prevádzkový denník. Do neho sú zapisované údaje denných kontrol, zistené závady, prevedené opravy, výmena prevádzkových dielov a prevádzkových hmôt. Pokiaľ nemá prevádzkovateľ k dispozícii kvalifikovaných pracovníkov údržby, je možné zjednať údržbu zariadení dohodou s profesionálnou servisnou službou.

Je potrebné previesť blokovanie chodu jednotlivých zariadení proti náhodnému spusteniu pri opravách a údržbe. Zariadenia VZT je potrebné uzemniť a všetky kovové časti vodivo prepojiť.

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.124/2006 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.147/2013 Zb.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 527/2005 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a iné platné predpisy. Zamestnávateľ vykonávajúci montážne, opravárenské, stavebné a iné práce pre iné fyzické osoby a právnické osoby je povinný dohodnúť s objednávatelom prác zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce. Práce sa môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené.

6. CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 508/2009 Z. z..

December 2022

Vypracoval: Ing. Martin Tutko
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.