

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor: Obec Hencovce, Sládkovičova 1995/32, Hencovce
09302, SR

Stavba: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI
BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU V OBCI
HENCOVCE

Objekt: VZDUCHOTECHNIKA

Miesto: p.č. 248/1, 248/4, k.ú. Hencovce, okres Vranov nad
Topľou

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

Zodp. projektant: Ing. Martin Tutko

Dátum: November 2021



1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Projekt rieši vzduchotechniku a vetranie obecného úradu, v obci Hencovce. Projekt vzduchotechniky a vetrania bol vypracovaný na základe stavebných výkresov. Projekt rieši VZT jednotku, rozvody vzduchu a distribučné prvky v rozsahu DSP. Navrhnuté je vetranie z hľadiska potreby Auditu. 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, technický predpis investora a rešpektované nasledovné normy:

STN CR 12 729	Vetranie budov, symboly, názvoslovie
STN EN 15 251	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. 40/2002	
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.	

2. VONKAJŠIE PODMIENKY

Navrhované vzduchotechnické zariadenia pozostávajú z typových prvkov. Účelom vzduchotechnického zariadenia je zabezpečiť požadovanú kvalitu prostredia, pričom vstupné hodnoty výpočtu potrebných veličín boli brané nasledovne:

Miesto : Vranov nad Topľou

- výpočtová vonkajšia teplota v zimnom období :	- 15°C
- výpočtová vonkajšia teplota v letnom období :	+ 32°C
- relatívna vlhkosť vzduchu v zimnom období :	90%
- relatívna vlhkosť vzduchu v letnom období :	35%

3. ROZDELENIE FUNKČNÝCH CELKOV

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

Zariadenie č.2 - Vzduchotechnika – vetranie a rekuperácia centrálnou jednotkou

Zariadenie č.3 - Vetranie – prirodzené vetranie plynovej kotolne

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

Navrhované zariadenia slúžia na vetranie a rekuperáciu vzduchu pre bytových miestností. Pre rekuperáciu, sú navrhnuté lokálne stenové jednotky inVENTer typ iV14-Zero Corner a iV14-Zero 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 29-58m³/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 sMove S8 umiestneného na stene miestnosti určenej investorm. Po inštalácii je potrebné jednotku utesniť 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.

Zariadenie č.3 - Vzduchotechnika – vetranie a rekuperácia centrálnou jednotkou

Navrhované zariadenie slúži na vetranie a rekuperáciu sály. Pre prívod vzduchu a odvod vzduchu je navrhovaná kompaktná vetracia jednotka Atrea Duplex Multi 3500 ECO-V s protiprúdovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla pozostávajúca z prívodnej a odvodnej časti, filtrov, prívodného a odvodného ventilátora. Jednotka je rozkreslená v PD. Táto jednotka pracuje s reálnym vzduchovým výkonom 3000m³/h. Množstvo

vetracieho vzduchu bolo stanovené na základe potreby množstva vzduchu na objem a počet osôb v miestnosti podľa STN EN 15251. Systém pracuje ako rovnotlak. Jednotka bude umiestnená v susednej miestnosti 2.02, viď. PD. Jednotka, bude uložená pružne a vibračne oddielovaná od stavebných konštrukcií. Pre odvod kondenzátu, je potrebné odvieť do kanalizácie cez sifón pre klimatizačné zariadenia. Jednotku je potrebné napojiť na elektrickú sieť. Nasávanie vzduchu, bude vyvedené, min. 500mm nad strechu objektu s osadenou protidažďovou žalúziou so sitom. Výfuk vzduchu, bude vyvedený na fasádu objektu s osadenou protidažďovou žalúziou so sitom. Elektrický predohrev je osadený na prívodnom potrubí s odstupovými dĺžkami, má samostatnú reguláciu a je napojený na teplotné potrubné čidlá. Elektrický dohrev, je integrovaný vo VZT jednotke.

Potrubie a distribučné prvky

Prívod a odvod vzduchu do/z miestností, bude realizovaný pomocou štvorhranného potrubia vedeného v SDK podhl'ade.

Ako distribučný prvok na prívode a odvode, sú použité štvorhranné stenové mriežky NOVA-A. Potrubia do/z exteriéru, budú tepelne izolované 25mm kaučukovou izoláciou.

Zariadenie č.3 - Vetranie – prirodzené vetranie plynovej kotolne

Podľa STN 07 0703 čl.29 sa navrhuje vetranie prirodzené s trojnásobnou výmenou vzduchu. Pričom musí byť zabezpečená 3-násobná výmena objemu vzduchu za hodinu, v každom režime prevádzky.

Východzie hodnoty					
Teplota vonkajšieho vzduchu $\Theta_e = 5^\circ\text{C}$, Teplota v kotolni $\Theta_{ai} = 15^\circ\text{C}$					
Množstvo vetracieho vzduchu V_v (3-násobná výmeny vzduchu v zime)					
n=	3	1/hod			
P=	12,6	m ²			
v=	3,05		5		
V_v =	115,3	m ³ /hod	0,032		m ³ /sec
Množstvo spaľovacieho vzduchu V_s - zima					
P _k =	0	kW			
μ=	0,92	nič			
H=	34,09	MJ/m ³			
V_s =	0,000	m ³ /s	0,0		m ³ /hod
Statický ťah prirodzeného vetrania:					
g=	9,81	m/s ²			
h=	2,45	m			
ρ _e =	1,228	kg/m ³			
ρ _i =	1,185	kg/m ³			
Δp=	1,03	Pa			
Na prívode Δp _p =	0,51	Pa			
Na odvode Δp _o =	0,53	Pa			
Požadovaná plocha prívodných otvorov S_p					
μ _p =	0,7	nič	koef. efektívny prierez		
V _p =	0,032	m ³ /sec			
S_p =	0,050	m ²	$S_p < S_{p, skut}$		
$S_{p, skut}$ =	0,060	m ²	VYHOVUJE		
Požadovaná plocha odvodných otvorov S_o					
μ _p =	0,7	nič	koef. efektívny prierez		
V _o =V _v	0,032	m ³ /sec			
S_o =	0,049	m ²	$S_o < S_{o, skut}$		
$S_{o, skut}$ =	0,062	m ²	VYHOVUJE		
Plocha otvorov-prívod			Plocha otvorov-odvod		
1 otvor	a1=	0,2 m	1 otvor	a1=	1 m
	b1=	0,3 m		b1=	0,0615 m
2 otvor	a2=	0 m	2 otvor	a2=	0 m
	b2=	0 m		b2=	0 m
$S_{p, skut}$ =	0,060	m ²	$S_{o, skut}$ =	0,062	m ²

Navrhnuté vetranie plynovej kotolne, vychádza z objemu kotolne 37,5m³. Výkon plynových zariadení sa zanedbáva pretože, budú inštalované s vlastným nasávaním spaľovacieho vzduchu vyvedeným na fasádu.

Prívod vzduchu zabezpečený otvorom v stene, chránený proti dažďovou žalúziou o celkovej ploche 0,06m², (300x200) – bude realizovaný otvorom v obvodovej stene s osadenými ochrannými žalúziami, viď. PD.

Odvod vzduchu zabezpečený otvorom v stene, chránený proti dažďovou žalúziou o celkovej ploche $0,061\text{m}^2$, ($\phi 300\text{mm}$) – bude realizovaný potrubím Spiro $\phi 280\text{mm}$ v obvodovej stene s osadenou ochrannou žalúziou, vid'. PD.

PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Do vzduchovodov (s prierezovou plochou nad $0,04\text{m}^2$) prechádzajúcich stavebnou konštrukciou ohraničujúce určitý požiarne úsek, budú vzduchovody opatrené protipožiarneho tmelom, podľa stupňa požiarnej odolnosti požiarneho úseku, cez ktorý prechádza podľa STN 73 0872:Z3.

4. POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

Požiadavky na elektrické inštalácie:

Zariadenie č.1:

Vetracia a rekuperačná jednotka inVENTer typ iV14-Zero Corner

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 3W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Vetracia a rekuperačná jednotka inVENTer typ iV14-Zero

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 3W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Ovládač sMove S8

- napájanie ventilátora 230V/50HZ, P= 20W
- napájanie komunikačných a silových káblov medzi jednotkami a ovládačom

Zariadenie č.3:

Centrálna rekuperačná jednotka Atrea Duplex Multi 3500 ECO-V

- napájanie jednotky 400V/50HZ; $P_{\max}= 2,5\text{W}$, $I=3,8\text{A}$, IP54
- všetky kovové časti vodivo prepojiť vrátane potrubí a uzemniť
- dopojiť ovládanie CP Touch

Elektrický predohrev, Systemair RB-70-30

- napájanie ohrievača 400V/50HZ, $P_{\max}= 27\text{kW}$, $I=39\text{A}$
- všetky kovové časti vodivo prepojiť vrátane potrubí a uzemniť
- dopojiť na potrubné teplotné čidlá
- dopojiť reguláciu TTC2000 + modul TT-S1 (do 30kW)

Všeobecne:

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.

Požiadavky na stavebnú časť:

Zrealizovať všetky prestupy cez vodorovné a zvislé konštrukcie podľa projektovej dokumentácie. Zrealizovať kanály pre umiestnenie VZT potrubia. Revízne otvory v SDK podhl'ade pre požiarne klapky.

Potrubie VZT:

Je použité kruhové potrubie Spiro a štvorhranné pozinkované potrubie. Rozvody vzduchotechnického potrubia je nutné vykorigovať s rozvodmi ostatných profesií.

Meranie a regulácia :

Tento projekt predstavuje vstupné údaje pre projektanta MaR.

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 0,04m², nebudú sa v deliacich rovinách osadzovať požiarne klapky. V prípade potreby väčšieho otvoru sa do deliacich priečok osadia požiarne klapky.

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. 510/2001 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 objednávateľom 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..

November 2021

Vypracoval:

Ing. Martin Tutko
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.