

Technická správa

Stavebník: Obec Stratená, Stratená 46, 049 71, Stratená,
IČO: 00 328 855

Názov stavby: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY
OBECNÉHO ÚRADU V OBCI STRATENÁ
k.ú.: Stratená, parc. č. C-2055/4, C-2055/3

Časť: **Vetranie**

Vypracoval: Bc. Peter Adamčík
Zodp. projektant: Ing. Martin Magic



12/2025

Opis objektu

Projekt rieši nútené vetranie s rekuperáciou tepla v obecnom úrade. Objekt je situovaný v obci Stratená okres Rožňava. V objekte je navrhnuté nútené mierne pretlakové vetranie.

Svetlá výška je 3,2m na 1.N.P. Vnútna výpočtová teplota 20 °C. Vonkajšia výpočtová teplota -15 °C. Objekt je vzhľadom na rôzne využitie miestností rozdelený na samostatne vetrané celky.

Ďalej projekt vychádza z platných noriem a smerníc pre návrh vzduchotechnických a chladiacich zariadení.

Východiskové podklady

V projekte boli zohľadnené nasledujúce podklady a normy:

- podklady dodané generálnym projektantom stavby
- výkresová dokumentácia architektonicko-stavebného riešenia stavby
- STN EN 12097 Vetranie budov. Vzduchovody. Požiadavky na súčasti vzduchovodov na údržbu systémov potrubnej siete
- STN EN 12237 Vetranie budov. Potrubná sieť. Pevnosť a tesnosť kovových plechových vzduchovodov kruhového prierezu.
- STN EN 12792 Vetranie budov. Symboly, terminológia a grafické symboly
- STN EN 13053 Vetranie budov. Jednotky na úpravu vzduchu. Hodnotenie a vlastnosti jednotiek, súčastí a komôr jednotiek
- STN 12 3061: 1986 Vzduchotechnika. Ventilátory. Predpisy na meranie
- STN 730548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- 259/2008 Z. z. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia
- STN EN ISO 717-1 (730531) Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť (ISO 717-1: 2020).
- STN EN 16798-1 Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 1: Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika. Modul M1-6
- STN EN 12831-1 (060210) Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu. Časť 1: Tepelný príkon, Modul M3-3.
- STN EN 15423 Vetranie budov. Požiarne ochrana systémov rozvodu vzduchu v budovách
- STN EN 15650 Vetranie budov. Požiarne klapky
- STN 73 0872 Ochrana proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia.
- STN 92 0201-1 (2,3 a 4) – Požiarne bezpečnosť stavieb
- 391/2006 Z. z. – NARIADENIE VLÁDY Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- 99/2016 Z. z. - VYHLÁŠKA Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci
- 549/2007 Z. z. – VYHLÁŠKA Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a

vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí

- 124/2006 Z. z. – ZÁKON o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- 396/2006 Z. z. - NARIADENIE VLÁDY Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

147/2013 Z. z. – VYHLÁŠKA Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

- 508/2009 Z. z. – VYHLÁŠKA Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

- 56/2018 Z. z. – ZÁKON o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- Nariadenie Komisie (EÚ) č. 1253/2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek

- ďalšie súvisiace normy, predpisy a odborná literatúra.

- technické podklady, návody a návrhový softvér od výrobcov jednotlivých VZT zariadení a prvkov

Popis technického riešenia

Zariadenie č. 1 - Vetrание m.č. 1.01 (kancelária)

Vetrание je navrhnuté ako mierne pretlakové. Odvetrание priestoru bude zabezpečovať decentrálna nástenná rekuperačná jednotka HRS-150-WM-A1. Jednotka v automatickom režime s nastaviteľným vzduchovým výkonom 50-150m³/h zabezpečí výmenu vzduchu v miestnosti podľa záťaže s intenzitou 0,7-2,2 1/h. Na odvod aj prívod vzduchu je navrhnuté plastové potrubie vedené cez stenu ukončené krytom a mriežkou. Potrubie bude izolované izoláciou hr. 5mm. Potrubia mriežky aj kryty sú súčasťou dodávky jednotky. Súčasťou jednotky je protiprúdový výmenník, trojica filtrov, snímač CO₂ a hygroskop. Chod jednotky je navrhnutý na 24 hodinovú prevádzku pri nízkych otáčkach, pokiaľ niektorý zo senzorov nezaznamená zvýšené hodnoty.

Zariadenie č. 2 - Vetrание m.č. 1.02 (kancelária)

Vetrание je navrhnuté ako mierne pretlakové. Odvetrание priestoru bude zabezpečovať decentrálna nástenná rekuperačná jednotka HRS-150-WM-A1. Jednotka v automatickom režime s nastaviteľným vzduchovým výkonom 50-150m³/h zabezpečí výmenu vzduchu v miestnosti podľa záťaže s intenzitou 0,5-1,5 1/h. Na odvod aj prívod vzduchu je navrhnuté plastové potrubie vedené cez stenu ukončené krytom a mriežkou. Potrubie bude izolované izoláciou hr. 5mm. Potrubia mriežky aj kryty sú súčasťou dodávky jednotky. Súčasťou jednotky je protiprúdový výmenník, trojica filtrov, snímač CO₂ a hygroskop. Chod jednotky je navrhnutý na 24 hodinovú prevádzku pri nízkych otáčkach, pokiaľ niektorý zo senzorov nezaznamená zvýšené hodnoty.

Zariadenie č. 3 - Vetranie m.č. 1.03 (wc)

Podtlakové vetranie v miestnosti bude zabezpečené ventilátorom E-Style 100 2-speed. Na exteriér bude napojený potrubím Semivac s priemerom 100mm. Na vonkajšej strane sa osadí plastová samočinná žalúzia. Prívod vzduchu bude prirodzeným spôsobom z okolitého priestoru cez škáry pod dverami alebo dverné mriežky. Ventilátor bude napojený s časovým dobehom cez svetlo s nastavením dobehu 300s. Toto nastavenie zabezpečí výmenu vzduchu max. 4,0 1/h.

Zariadenie č. 4 - Vetranie m.č. 1.04 (kancelária)

Vetranie je navrhnuté ako mierne pretlakové. Odvetranie priestoru bude zabezpečovať decentrálna nástenná rekuperačná jednotka HRS-150-WM-A1. Jednotka v automatickom režime s nastaviteľným vzduchovým výkonom 50-150m³/h zabezpečí výmenu vzduchu v miestnosti podľa záťaže s intenzitou 0,7-2,2 1/h. Na odvod aj prívod vzduchu je navrhnuté plastové potrubie vedené cez stenu ukončené krytom a mriežkou. Potrubie bude izolované izoláciou hr. 5mm. Potrubia mriežky aj kryty sú súčasťou dodávky jednotky. Súčasťou jednotky je protiprúdový výmenník, trojica filtrov, snímač CO₂ a hygroskop. Chod jednotky je navrhnutý na 24 hodinovú prevádzku pri nízkych otáčkach, pokiaľ niektorý zo senzorov nezaznamená zvýšené hodnoty.

Zariadenie č. 5 - Vetranie m.č. 1.05 (archív)

Vetranie je navrhnuté ako mierne pretlakové. Odvetranie priestoru bude zabezpečovať decentrálna nástenná rekuperačná jednotka HRS-150-WM-A1. Jednotka v automatickom režime s nastaviteľným vzduchovým výkonom 50-150m³/h zabezpečí výmenu vzduchu v miestnosti podľa záťaže s intenzitou 1,1-3,3 1/h. Na odvod aj prívod vzduchu je navrhnuté plastové potrubie vedené cez stenu ukončené krytom a mriežkou. Potrubie bude izolované izoláciou hr. 5mm. Potrubia mriežky aj kryty sú súčasťou dodávky jednotky. Súčasťou jednotky je protiprúdový výmenník, trojica filtrov, snímač CO₂ a hygroskop. Chod jednotky je navrhnutý na 24 hodinovú prevádzku pri nízkych otáčkach, pokiaľ niektorý zo senzorov nezaznamená zvýšené hodnoty.

Zariadenie č. 6 - Vetranie m.č. 1.07 (stará chýža)

Vetranie je navrhnuté ako mierne pretlakové. Odvetranie priestoru bude zabezpečovať decentrálna nástenná rekuperačná jednotka HRS-150-WM-A1. Jednotka v automatickom režime s nastaviteľným vzduchovým výkonom 50-150m³/h zabezpečí výmenu vzduchu v miestnosti podľa záťaže s intenzitou 0,7-2,0 1/h. Na odvod aj prívod vzduchu je navrhnuté plastové potrubie vedené cez stenu ukončené krytom a mriežkou. Potrubie bude izolované izoláciou hr. 5mm. Potrubia mriežky aj kryty sú súčasťou dodávky jednotky. Súčasťou jednotky je protiprúdový výmenník, trojica filtrov, snímač CO₂ a hygroskop. Chod jednotky je navrhnutý na 24 hodinovú prevádzku pri nízkych otáčkach, pokiaľ niektorý zo senzorov nezaznamená zvýšené hodnoty.

Požiadavky na profesie

Stavebné úpravy:

V rámci stavebného riešenia je potrebné zabezpečiť vytvorenie otvorov pre prestupy VZT potrubia cez priečky a steny, následne ich vyspravenie a utesnenie po uložení

VZT potrubia. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia aby nedošlo k ich deformácii.

Elektro:

Spotrebiče je potrebné napojiť na zdroj elektrickej energie a vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie (uzemnenie) podľa platných technických noriem. Potrubia a zariadenia osadené vo vonkajšom prostredí musia mať ochranu proti blesku.

Požiarna bezpečnosť

Jednotlivé navrhované VZT zariadenia rešpektujú požiadavky požiarnej bezpečnosti a jednotlivých požiarnych úsekov.

Opatrenia proti hluku a vibráciám

Ventilátor bude uložený na tlmičoch vibrácií aby sa zabránilo prenosu hluku do nosnej konštrukcie

Objímky závesov budú vybavené izolačnou vložkou

Ďalšie opatrenia nie sú potrebné

Všetky protihlukové opatrenia, ako aj vyšpecifikovanie strojných zariadení, sú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície stanovené podľa zákona č. 549/2007 resp. 115/2006 (zmenené v 555/2006).

Skúšky zariadení

Každé zmontované zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané. Montážna organizácia po ukončení montáže VZT zariadenia vykoná prevádzkovú skúšku. Skúška prevádzková sa vykoná za účelom zistenia funkcie, nastavenia a zariadenia zariadenia. Skúška sa odporúča prevádzať po inštalácii celého rozsahu VZT zariadenia.

Zariadenie sa môže považovať za spôsobilé pre spoľahlivú a bezpečnú prevádzku ak :

- a) spĺňa požiadavky a predpoklady projektu
- b) VZT zariadenia sú zaregulované
- c) v priebehu prevádzkovej skúšky bola overená správna funkcia systému, všetky distribučné prvky majú zaregulované množstvo vzduchu, v priestore sa dosahuje predpísaná vnútorná teplota a dosiahnutá očakávaná pohoda prostredia

Prevádzková skúška sa prevedie za účasti investora, užívateľa, dodávateľa, príp. projektanta. O jej priebehu a výsledku sa spíše protokol, alebo záznam do stavebného či montážneho denníku.

Hygiena a bezpečnosť práce

Navrhnuté vzduchotechnické zariadenie zaistí v priestore dostačujúce vetranie, s potrebnou výmenou vzduchu a s dôrazom na dodržanie prípustnej hladiny hluku.

Všetky protihlukové opatrenia, ako aj vyšpecifikovanie strojných zariadení, sú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície stanovené podľa zákona č. 549/2007. Ventilátory, sú v stavebnicových komorách uložené pružne. Vstupy a výstupy zo vzduchotechnických jednotiek sú opatrené tlmiacimi vložkami. V projekte sa uvažuje s kruhovým tlmičom hluku na prívode a odvode.

Elektroinštalácia musí byť prevedená podľa platných STN a ESS. Zariadenia a rozvody VZT musia byť riadne uzemnené a kovové časti vzájomne vodivo prepojené. Časti VZT siahajúce nad alebo mimo obrys objektu musia byť chránené proti účinkom atmosférickej elektriny.

Jednotlivé navrhované VZT zariadenia rešpektujú požiadavky požiarnej bezpečnosti a jednotlivých požiarnych úsekov. 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 medzi požiarnymi úsekmi osadia požiarne klapky.

Všetky rotujúce časti navrhovaných zariadení budú opatrené ochrannými krytmí,

Pri montáži, oprave či údržbe VZT zariadení je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy týkajúce sa bezpečnosti pri práci. 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.

Podľa vyhl. 508/2009 Z. z. § 8 Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak vyhovujú podmienkam, ktorých splnením neohrozujú život a zdravie osôb ani materiálne hodnoty. V zmysle § 6 tejto vyhlášky je potrebné vopred stanoviť vzájomné vzťahy, záväzky a povinnosti z oblasti bezpečnosti práce medzi účastníkmi výstavby.

Montáž VZT zariadenia môže prevádzať len organizácia, ktorá má na to oprávnenie.

Posúdenie neodstrániteľných rizík:

V STN EN 1050 (83 3008/89) Bezpečnosť strojov, princípy posudzovania rizika a súvisiacich normách EN 292 – 1, EN 292 – 2, EN 294 Bezpečnosť strojových zariadení sú uvedené princípy postupu posudzovania rizika , pri ktorom sa musí prihliadať na poznatky a skúsenosti z konštruovania, používania, z nehôd a škôd zariadení inštalovaných zariadení.

Príklady ohrozenia, nebezpečných situácií a nebezpečných udalostí sú uvedené v prílohe A, tabuľka A1 STN EN 1050.

V prípade VZT sú tu aktuálne prípady:

č. 2.2 Dotyk osôb so živými časťami, ktoré sa stali živými poškodením izolácie

č. 3.1 Popálenie, obarenie

č. 8.6 Ľudské chyby a správanie