

Technická správa:

k projektovej dokumentácii realizačného projektu vzduchotechniky pre stavbu: „SZŠ ŽILINA – STAVEBNÉ ÚPRAVY KUCHYNE S JEDÁLŇOU A STRECHY SO ZATEPLENÍM ČASŤ 2 - STAVEBNÉ ÚPRAVY KUCHYNE S JEDÁLŇOU“ investor: ŽILINSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ, ul. KOMENSKÉHO 48, 011 09 ŽILINA

Úvod:

Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s platnými STN. Pri jej vypracovaní sa vychádzalo zo stavebných výkresov v mierke 1:50, údajov a požiadaviek investora.

Projekt je spracovaný v rozsahu potrebnom pre realizáciu, nenahrádza však potrebnú konštrukčno – dodávateľskú dokumentáciu v riešení detailov, ktorú si je povinný zabezpečiť vybraný dodávateľ v rámci svojej dodávky. Je spracovaný na základe získaných podkladov a konzultácií so spracovateľom stavebnej časti a jednotlivých profesií.

Všeobecne:

Projekt je spracovaný na základe požiadaviek zadávateľa projektu a stavebných výkresov, boli rešpektované výsledky konzultácií s riešiteľmi profesií a hlavným architektom projektu.

Navrhnuté vzduchotechnické zariadenie slúži na udržanie vnútornej mikroklimy a požadovanú výmenu vzduchu v priestoroch kuchyne, sociálnych zariadeniach, skladu, šatne a dennej miestnosti.

Riešenie vzduchotechniky zohľadňuje platné normy STN a predpisy požiarnej ochrany budov, bezpečnosti pri práci, hygienické predpisy a pod...

Návrh vychádza najmä z noriem:

STN EN 73 0548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

STN EN 15 242 – Vetrание budov. Výpočtové metódy na stanovenie prietoku vzduchu v budovách vrátane infiltrácie

STN EN 13 053 – Vetrание budov. Jednotky na úpravu vzduchu. Výkonové parametre jednotiek, súčastí a častí

STN EN 73 0802 – Požiarna bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia

STN EN 73 0872 – Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením

STN EN 73 4108 – Šatne, umyvárne a záchody

Vyhl. č. 259 / 2008 MZSR o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia.

Technické riešenie:

1. Vetrание m.č. 1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.10, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20:

Vzduchotechnické zariadenie na rovnostlakové vetranie miestnosti je navrhnuté na základe nasledovných údajov a požiadaviek.

Miestnosť č. 1.01

n – počet osôb: 120 osôb

m – množstvo vzduchu na jednu osobu $30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Odvod vzduchu: $Q = n \times m = 3\,600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Prívod vzduchu: $Q = n \times m = 3\,600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Miestnosť č. 1.02:

20 -násobná výmena za hodinu – d

Objem miestnosti: $V = 286,4 \text{ m}^3$

Odvod vzduchu: $Q = V \times d = 5\,728 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Prívod vzduchu: $Q = V \times d = 5\,728 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Miestnosť č. 1.03, 1.05, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.10:

15 -násobná výmena za hodinu – d

Objem miestnosti: $V = 182,9 \text{ m}^3$

Odvod vzduchu: $Q = V \times d = 2\,744 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Prívod vzduchu: $Q = V \times d = 2\,744 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Miestnosť č. 1.04:

n – počet osôb: 8 osôb

m – množstvo vzduchu na jednu osobu $30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Odvod vzduchu: $Q = n \times m = 240 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Prívod vzduchu: $Q = n \times m = 240 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Miestnosť č. 1.11, 1.12, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20:

5 -násobná výmena za hodinu – d

Objem miestnosti: $V = 295,6 \text{ m}^3$

Odvod vzduchu: $Q = V \times d = 1\,478 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Prívod vzduchu: $Q = V \times d = 1\,478 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Na vetranie priestorov je navrhnutá vonkajšia vetracia jednotka napr. VS-100-R-SS/P s rekuperátorom, plynovým ohrievačom, ktorá bude umiestnená vedľa budovy podľa výkresovej dokumentácie a bude podľa hygienických požiadaviek zabezpečovať potrebnú výmenu vzduchu. Vzduchotechnická jednotka zaisťuje vetranie priestoru kuchyne a jedálne. Jej výkon sa prepína podľa časového využitia a prevádzky obidvoch zón. Jedná sa o dvojstupňovú reguláciu výkonu. Bude riadená regulačnými klapkami so servopohonom (štyri klapky na hlavných vetvách).

Zónový systém 1: cca: od 7 do 11⁰⁰ hod iba vetranie kuchyne (vetranie na max. jedáleň nula)

Zónový systém 2: cca: od 11⁰⁰ hod do konca vydávania obedov vetranie kuchyne a jedálne (vetranie kuchyne na polovicu $3600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ a jedáleň na max $3600 \text{ m}^3/\text{h}^{-1}$)

Zostava VZT jednotky pozostáva z nasledovných komponentov:

- odvodný ventilátor ($Q = 10\,190 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ pri tl.strate = 550 Pa, $P = 5,5 \text{ kW}/3 \times 400\text{V}$)
- pružné vložky

- prírodný ventilátor ($Q = 10\,190\text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ pri $t_{l.\text{strate}} = 300\text{ Pa}$, $P = 5,5\text{ kW}/3\times 400\text{V}$)
- rekuperačný výmenník
- plynový ohrievač, $Q_e = 34\text{ kW}$
- filter s manostatom pre signalizáciu zanesenia prírodného filtra
- digitálna regulácia, rozvádzač
- regulačné a uzatváracie klapky
- tlmiče hluku

Vetracia jednotka sa umiestni na obslužnej plošine vid vyk. dokumentácia v priestore na to určenom. Odvod kondenzátu zo vzduchotechnickej jednotky bude vyústený na zem.

Čerstvý vzduch do jednotky sa bude privádzať cez nasávací kus štvorhranným pozinkovaným potrubím z vonkajšieho priestoru, dodávka zariadenia. Výfuk vzduchu je riešený cez výfukový kus štvorhranným pozinkovaným do vonkajšieho priestoru, dodávka zariadenia.

Prívod čerstvého vzduchu do priestorov bude zabezpečený pozinkovaným štvorhranným potrubím a výstkami do štvorhranného potrubia. Tlmenie hluku je zabezpečené tlmičom hluku. Regulácia prietoku privádzaného vzduchu do miestnosti bude regulovaná pomocou regulačných klapiek na jednotlivých vetvách. Odvod odpadného vzduchu z miestnosti je zabezpečený pozinkovaným štvorhranným potrubím cez odsávače pár (odsávač pár osadiť tak, aby bol vyspádovaný o 1% smerom k výtoku kondenzu s tým, že výšková poloha spodnej hrany 2000 mm od podlahy, každý nátrubkový kus zaregulovať na $800\text{ m}^3/\text{hod}^{-1}$), výstkami do štvorhranného potrubia. Tlmenie hluku je zabezpečené tlmičom hluku. Odviesť kondenzát z odpadného potrubia, vid. vykres. dokumentácia. Regulácia prietoku odvádzaného vzduchu z miestnosti bude regulovaná pomocou regulačných klapiek na jednotlivých vetvách

Prívodné a odvodné potrubie do vetracej jednotky z miestnosti sa po celej dĺžke vo vonkajšom prostredí zaizoluje tepelnou vlákniťou izoláciou hrúbky 40mm. Potrubie vo vonkajšom prostredí sa oplechuje pozinkovaným plechom hrúbky 0,6mm.

Prevádzka jednotky je automatická podľa nastaveného programu. Rozvádzač MaR vo vonkajšom prevedení.

Potrubie:

Na dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné potrubie pre odvod, prívod vzduchu z, do miestností. Materiál potrubia je pozinkovaný plech. Všetky konštrukcie, konzoly, závesy atď, ktoré nie sú vyrobené z pozinkovaného materiálu, budú po montáži natreté základným náterom, dvojnásobným náterom emailom syntetickým vonkajším (napr. Industrol) S 2013, STN 67 3913 na technologické konštrukcie. Trieda tesnosti podľa STN EN 12237.

Potrubie prechádzajúce cez stavebné konštrukcie bude obložené plst'ou, obmurované, zaizolované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. . K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné cez pryžovú podložku.

Požiadavky na profesie:

Elektro:

- napojiť digestory, regulačné klapky, rozvádzač vzt. jednotky na elektrickú sieť
- zabezpečiť ovládanie regulačných klapiek (servopohon a ovládanie dodávka elektro)
- previesť vodivé prepojenie vzduchovodov, všetky vzduchotechnické zariadenia musia mať ochranu pred nebezpečnými účinkami statickej elektriky podľa platných noriem

Stavebné konštrukcie:

- prestupy v stene, nosná konštrukcia pod vzt. jednotku

Zdravotechnika:

- odviešť kondenzát z digestorov a odvodného potrubia

Plynoinštalácia:

- napojiť vzt. jednotku na plyn, odviešť spaliny z vzt. jednotky

Tlmenie hluku:

Tlmenie hluku a otrasov vzt. Jednotky je riešené tlmiacimi vložkami, tlmičmi hluku, ktoré sú namontované na sacej a výtláčnej strane.

Inštalované výkony:

Elektrické príkony ventilátorov sú uvedené pri popise jednotlivých vetracích okruhov. El. motory sú pre prúdovú sústavu 230V , 400V, 50 Hz.

Pokyny pre montáž:

Závesy vzduchovodov zhotoviť na montáži. Všetky rozmery pred montážou VZT potrubí a napojenia na strojné VZT zariadenia zamerať podľa skutočnosti na stavbe. Montážne práce ukončiť individuálnymi skúškami.

Všetky strojné VZT zariadenia musia spĺňať platnú legislatívu v Európskej únii.

Pri montáži zariadenia je nutné dodržať platné bezpečnostné predpisy a všetky požiadavky na montáž definované výrobcom zariadení, potrubných segmentov.

Zhotovenie stavebných otvorov cez stavebné konštrukcie a ich začistenie po skončení montáže, zaslepenie existujúcich nevyhovujúcich stavebných otvorov.

Demontáž existujúceho vzduchotechnického potrubia, zariadení, potrubných segmentov.

Obsluha a údržba:

Používanie zariadení je závislé od požiadaviek užívateľa priestorov. Obsluha spočíva v spúšťaní a vypínaní zariadenia z vetraného priestoru alebo priestoru na to určenom. Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné oboznámiť obsluhu s funkciou zariadenia. Návod na obsluhu a údržbu jednotlivých zariadení dodáva ich výrobca.

Bezpečnosť práce:

Pri realizácii stavby treba dodržiavať zásady bezpečnosti práce v zmysle vyhlášky č. 147 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 5. júna 2013, 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. Investor musí zabezpečiť pred zahájením stavby vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa § 4 odst. 2 písm. b. Naradenia vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z.z. je zamestnávateľ povinný zabezpečiť vykonanie kontroly pracovného prostriedku po jeho inštalovaní a pred jeho prvým použitím a kontroly po jeho inštalovaní na inom mieste, aby zabezpečil správnu inštaláciu pracovného prostriedku a jeho správne fungovanie. Kontrolu vykonávajú oprávnené osoby podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri

práci. Pracovný prostriedok je stroj, zariadenie, prístroj alebo nástroj, ktorý sa používa pri práci.

Pre zaistenie bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch , ktoré budú v prípade finálnej dodávky jej súčasťou.

Navrhnuté VZT zariadenie je nutné udržiavať v prevádzky schopnom stave. Projektované zariadenie musí byť uzemnené. Pred prvým spustením musí byť vykonaná revízia elektrického vybavenia. Zariadenie nesmie byť použité na inú prevádzku, než na akú bolo navrhované. Elektroinštalácia musí byť podľa platných STN.

Po namontovaní VZT zariadenia, silnoprúdovej časti a po napojení zariadení na zdroj elektrickej energie a po ich prepojení s ovládačmi je nutné zabezpečiť u špecializovanej organizácie prevedenie komplexných skúšok, sprevádzkovanie zariadenia, vrátane návodu na obsluhu a údržbu a zaškolenie obsluhy zariadenia.

Pred uvedením zariadení do prevádzky po ich nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu, ktorou je Technická inšpekcia, a.s. o vydanie odborného stanoviska v zmysle § 14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2000 Z.z. v znení zákona č. 309/2007 Z.z.

Podľa §4, ods. 1 Zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zákon NR SR č. 309/2007, ktorým sa zákon č.124/2006 Z.z. mení a dopĺňa, súčasťou projektov a pracovných postupov musí byť vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Zoznam neodstrániteľných rizík v zmysle zákona 124/2006 a jeho doplnkov: Zanedbaním použitia osobných ochranných pracovných prostriedkov, pádom, vymrštenie predmetov, strata stability/prevrátenie stroj. zariadenia, mechanické, elektrické a tepelné ohrozenie pri neopatrnom pohybe.

Zariadenie je navrhované v súlade s platnou legislatívou, ich nedodržaním vznikajú ohrozenia. Operácie a postupy sú z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci bezpečné a neprinášajú zvláštne riziká, pokiaľ sú na pracovisku dodržované všetky základné zásady stanovené normami a vyhláškami uvedenými v predchádzajúcich statiach ako i zásady bezpečnosti práce stanovené výrobcami jednotlivých zariadení, ktoré sú súčasťou zariadenia.

V tejto fáze poznania technológie nie sú spracovateľovi tejto PD známe žiadne ďalšie neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia, z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci, ktoré by vyplývali z jej riešení. Investor je povinný sústavne po realizácii možné nebezpečenstvá sledovať, evidovať, vyhodnocovať a prijímať opatrenia na ich obmedzenie alebo úplné eliminovanie.

V Žiline, september 2016

Vypracoval: Ing. Šupej Ľubomír