ING. ŠTEFAN DOMANKUŠ , ŠKULTÉTYHO 26 , 949 12 NITRA

autorizovaný stavebný inžinier - technické, technologické a ener. vybavenie stavieb

3239 \* A \* 5 - 2, 6

IČO 37 865 749 číslo tel.: 0903 846772

**VETRANIE S REKUPERÁCIOU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Názov zákazky :  **Komunitné centrum Orechov dvor**  **NOVOSTAVBA** | | |
| Investor : Mestský úrad Nitra, Štefánikova trieda č. 60, 950 06 Nitra | | |
| Miesto stavby :  Orechov Dvor č. 42, Nitra, k.ú. Horné Krškany  parc. č. 1279/7 | | | Stupeň PD :  Projekt pre stavebné  povolenie |
| Zod. projektant :  **ING. ŠTEFAN DOMANKUŠ** | | |  |
| Vypracoval :  ING. ŠTEFAN DOMANKUŠ | | |
| Číslo zákazky :    08-03-17 | | Dátum :    03. 2017 |

Názov stavby : **Komunitné centrum Orechov dvor**

**NOVOSTAVBA**

Miesto stavby : Orechov Dvor č. 42, Nitra, k.ú. Horné Krškany, parc. č. 1279/7

Investor : Mestský úrad Nitra, Štefánikova trieda č. 60, 950 06 Nitra

# Časť PD : VETRANIE S REKUPERÁCIOU

# ZOZNAM PRÍLOH :

1. Technická správa

2. Zoznam strojov a zariadení

3. Výkresová časť :

vz-1...pôdorys 1.PP –vetranie s rekuperáciou

vz-2...pôdorys – vzt rozvody v povalovom priestore

vz-3...rez I – I´

....................................................................................................................................................

Názov stavby : **Komunitné centrum Orechov dvor**

**NOVOSTAVBA**

Miesto stavby : Orechov Dvor č. 42, Nitra, k.ú. Horné Krškany, parc. č. 1279/7

Investor : Mestský úrad Nitra, Štefánikova trieda č. 60, 950 06 Nitra

# Časť PD : VETRANIE S REKUPERÁCIOU

# ZOZNAM PRÍLOH :

1. Technická správa

2. Zoznam strojov a zariadení

3. Výkresová časť :

vz-1...pôdorys 1.PP –vetranie s rekuperáciou

vz-2...pôdorys – vzt rozvody v povalovom priestore

vz-3...rez I – I´

ING. ŠTEFAN DOMANKUŠ , ŠKULTÉTYHO 26 , 949 12 NITRA

autorizovaný stavebný inžinier - technické, technologické a ener. vybavenie stavieb

3239 \* A \* 5 - 2, 6

IČO 37 865 749 číslo tel.: 0903 846772

Názov stavby : **Komunitné centrum Orechov dvor**

**NOVOSTAVBA**

Miesto stavby : Orechov Dvor č. 42, Nitra, k.ú. Horné Krškany, parc. č. 1279/7

Investor : Mestský úrad Nitra, Štefánikova trieda č. 60, 950 06 Nitra

# Časť PD : VETRANIE S REKUPERÁCIOU

**TECHNICKÁ SPRÁVA**

V Nitre, 03. 2017

Vypracoval: Ing. Štefan Domankuš

ING. ŠTEFAN DOMANKUŠ , ŠKULTÉTYHO 26 , 949 12 NITRA

autorizovaný stavebný inžinier - technické, technologické a ener. vybavenie stavieb

3239 \* A \* 5 - 2, 6

IČO 37 865 749 číslo tel.: 0903 846772

Názov stavby : **Komunitné centrum Orechov dvor**

**NOVOSTAVBA**

Miesto stavby : Orechov Dvor č. 42, Nitra, k.ú. Horné Krškany, parc. č. 1279/7

Investor : Mestský úrad Nitra, Štefánikova trieda č. 60, 950 06 Nitra

# Časť PD : VETRANIE S REKUPERÁCIOU

**2. ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ**

V Nitre, 03. 2017

Vypracoval: Ing. Štefan Domankuš

**1. TECHNICKÁ SPRÁVA**

**ZÁKLADNÉ ÚDAJE**

Samostatne stojaca novostavba Komunitného centra bude zrealizovaná v okrajovej časti mesta Nitra, na Orechovom dvore, na mieste existujúcej stavby kôlne -parcela č. 1279/7.

Na Orechovom dvore žije v súčasnosti približne 400 ľudí rómskeho pôvodu. Vzhľadom k tejto skutočnosti sa mesto rozhodlo zrealizovať objekt, ktorý bude slúžiť pre rómske deti pre školské aj mimoškolské aktivity.

Je predpoklad, že denne bude Komunitné centrum bude navštevovať cca 44 detí a 5 zamestnancov. Objekt bude celoročne v prevádzke.

**ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU**

Navrhnuté vzduchotechnické zariadenie riešené v projekte bude zabezpečovať vetranie s rekuperáciou v klubových miestnostiach –m.č. 1.10 a 1.11, a v kanceláriach –m.č. 1.02 a 1.14.

Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu pre vydanie stavebného povolenia a zároveň bude slúžiť ako podklad pre vypracovanie realizačného projektu, v ktorom budú zohľadnené všetky prípadné podmienky orgánov štátnej správy.

**PROJEKTOVÉ PODKLADY**

- požiadavky a podklady investora

- stavebné výkresy

- technické podklady od dodávateľov navrhnutého vzduchotechnického zariadenia

- požiadavky STN a predpisov súvisiacich s riešenou problematikou, najmä:

STN EN 12 792 (12 0001) Vetranie budov. Symboly a názvoslovie.

STN EN 1505 (12 0501) Vetranie budov. Kovové plechové potrubie a tvarové kusy

štvorhranného prierezu. Rozmery.

STN EN 1506 (12 0502) Vetranie budov. Kovové plechové potrubie a tvarové kusy

kruhového prierezu. Rozmery.

STN 73 0872 Požiarna bezpečnosť stavieb**.** Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením.

STN EN 15251:2007 Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov

STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie

a klimatizačné zariadenia

Vyhláška MZ SR č. 527/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na zariadenia pre deti a mládež

ZÁKON č. 132/2010 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MZ SR č.259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia.

**NÁVRH VETRACIEHO ZARIADENIA**

Pre vetranie s rekuperáciou sú do Komunitného centra Orechov dvor navrhnuté dve vzduchotechnické zariadenia :

Zar. č.1. -vetranie v klubových miestnostiach –m.č. 1.10 a 1.11

Zar. č.2. -vetranie v kanceláriach –m.č. 1.02 a 1.14

v prednej časti budú dve kancelárie pre päť osôb

**Zar. č.1. -vetranie v klubových miestnostiach –m.č. 1.10 a 1.11**

Dve klubové miestnosti nachádzajúce sa v zadnej časti prízemia objektu budú pre max. 44 detí vo veku 6-15 rokov. Vetranie oboch uvedených miestnosti ako celku je riešené rovnotlakovým vetraním s núteným prívodom i odvodom vzduchu.

Požadovaná výmena vzduchu:

Vyhláška MZ SR č. 527/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na zariadenia pre deti a mládež: Výmena vzduchu v zariadení pre deti a mládež musí byť zabezpečená tak, aby zabezpečovala a) v učebniach 20 m³/hod. – 30 m³/hod. na jedného žiaka,

STN EN 15251:2008-06 (12 8003) vstupné parametre vnútorného prostredia na návrh a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov zamerané na kvalitu vnútorného vzduchu, tepelné prostredie, osvetlenie a hluk: požaduje zaistenie prívodu vzduchu v rozsahu 15-25 m³/hod a osobu.

Zabezpečená výmena vzduchu:

Výkon navrhnutej vetracej jednotky s rekuperáciou pre obidve klubové miestností je max. 1100 m³/hod. Podľa údajov prevádzkovateľa bude v oboch klubových miestnostiach spolu max. 44 detí a dvaja učitelia. Potom na jedného žiaka pripadá 23,6 m³/hod a na učiteľa 30 m³/hod privedeného vzduchu.

Popis navrhnutej jednotky:

Pre obidve klubové miestnosti je navrhnutá spoločná Vetracia jednotka DUPLEX 1100 Flexi RD5 s max. prietokom (pri 200 Pa) 1100 m³/h a max. účinnosť rekuperácie 84 %.

Súčasťou vetracej jednotky je dohrev privádzaného vzduchu pomocou potrubného elektrického ohrievača, ktorý zaistí prácu vetracieho systému i pri nízkych teplotách v exteriéru, a tiež komfortnejšiu teplotu privádzaného vzduchu.

Vetracia jednotka ako i elektrický ohrievač budú umiestnené v m.č. 1.12 Technická miestnosť.

Jednotka DUPLEX 1100 Flexi RD5 je vybavená dvomi nezávisle riadenými radiálnymi ventilátormi, protiprúdovým doskovým rekuperátorom pre spätné získavanie odpadného tepla a filtrami na prívode i odvode.

Technické údaje navrhnutej vetracej jednotky:

Vetracia jednotka DUPLEX 1100 Flexi RD5

vnútorná, parapetná s protiprúdovým rekuperátorom,

dopr. množstvo vzduchu –prívod/odvod 1100 m³/h

externý tlak 200 Pa

el. napojenie 2x 230V/ 50 Hz, 390 W

max. prúd 2x 2,5 A

odvod kondenzátu Ø 21 mm

rekuperačný výmenník S3.B –účinnosť 84 %

filter kazetový -prívod/odvod G4

rozmery jednotky 1700x1250x395 mm

hmotnosť 151 kg

Prívod upraveného vzduchu z vetracej jednotky do vetraných priestorov ako i odvod opotrebovaného vzduchu bude riešený pozinkovaným potrubím spiro vedeným v povalovom priestore. Prívodné ako i odvodné potrubie bude opatrené tepelno-hlukovou izoláciou vzt potrubí K-flex 25 mm Al.

Distribúcia vzduchu je riešená pomocou typizovaných distribučných prvkov zabudovaných priamo do podhľadu - stropné vírivé výustky s nastaviteľnými lamelami VVKR.

Súčasťou dodávky vetracej jednotky je digitálna regulácia RD5 s ovládačom CP. Ovládač bude umiestnený vo vetranej miestnosti.

**Zar. č.2. -vetranie v kanceláriach –m.č. 1.02 a 1.14**

Na základe vstupných údajov súvisiacich so spôsobom využívania budovy je pre vetranie kancelárskych priestorov navrhnutá Lokálna rekuperačná jednotka.

Rekuperačná jednotka AIR 70 s výkonom 70 m³/h zabezpečí prívod čerstvého vzduchu až pre 5 osôb (pri min. výmene vzduchu 14m³/h na osobu).

Jednotka obsahuje 5 výkonnostných stupňov: 15 - 25 - 40 - 55 - 70 m³/h, čiže je možné optimálne nastaviť chod jednotky podľa aktuálnych potrieb vetranej miestnosti.

Do každej kancelárii je navrhnutá jedna jednotka.

Lokálna rekuperačná jednotka Brink AIR 70 umožňuje kvalitnú výmenu vzduchu v ktoromkoľvek priestore. Nakoľko nie je potrebná inštalácia rozvodných potrubí, je ideálnym zariadením pre vetranie samostatných miestností. V porovnaní s centrálnymi systémami je inštalácia jednoduchá, jednotka sa kompletne osadzuje do obvodovej steny, čím sa inštalácia stáva aj časovo nenáročná.

Súčasťou jednotky AIR 70 je vstavaný predohrev, ktorý zabezpečuje nepretržitý chod i v zimných mesiacov pri mínusových teplotách.

V interiéri je rekuperačná jednotka ukončená plochým panelom hrúbky iba 50 mm. Rozmery panela sú 380x380 mm a môže byť striekaný na ľubovolný farebný odtieň . Na panely sa nenachádza žiadny svetelný zdroj. Rozmery exteriérovej mriežky sú 300x360 mm.

Technické údaje lokálnej jednotky:

Lokálna rekuperačná jednotka Brink AIR 70

maximálny výkon 70 [m³/h]

minimálny výkon  15 [m³/h]

výkonnostné stupne 15-25-40-55-70 [m³/h]

priemer potrubia jednotky 250 [mm]

hrúbka steny 270-600 [mm] (flexibilita vďaka koncovým prvkom)

účinnosť podľa EN-13141-8 2015 >80%

hladina akustického tlaku podľa

EN-13141-8 2015 pri 15m³/h  21,06 [dB(A)]

príkon ventilátorov do 0.25 (Watt/m³/h)

príkon s protimrazovou ochranou 200 [W]

bypass áno, 100%

filtre G4 / F7 na objednávku

nastavenia Led dióda 1,2,3,4,5

jednotka spĺňa normy EN-13141-8 2015

Pre montáž lokálnych rekuperačných jednotiek je potrebné pripraviť prívod pre elektrické napojenie jednotiek: 230V plug-and-play, zabezpečí stavba.

**POŽIADAVKY VZT NA INÉ PROFESIE**

El. inštalácia zaistí: - napojenie, istenie a ovládanie vzduchotechnického zariadenia

podľa Zoznamu strojov a zariadení

Stavebná časť zaistí: - zabezpečí potrebné stavebné úpravy pre vzt - prierazy cez

vodorovné a zvislé konštrukcie

- prierazy po osadení vzt stavebne utesní a zaizoluje,

Zdravotechnika: - odvod kondenzátu od vetracej jednotky

**PROTIPOŽIARNA OCHRANA**

Navrhnuté vzduchotechnické rozvody zohľadňujú požiadavky dané STN 730872 a požiadavky dané projektom požiarnej ochrany.

**POKYNY PRE MONTÁŽ A PREVÁDZKU**

Montáž navrhnutého vzduchotechnického a klimatizačného zariadenia je potrebné vykonať podľa realizačnej projektovej dokumentácie pri dodržaní všetkých platných bezpečnostných predpisov. Predložený projekt pre stavebné povolenie neslúži pre montáž vzt zariadení.

Inštaláciu vetracej jednotky a lokálnych rekuperačných jednotiek vykoná výhradný dodávateľ, alebo jeho partnerská firma.

Za bezpečnosť pri montáži zodpovedá objednávateľ podľa platných predpisov, resp. vedúci montér vykonávajúci montáž.

Vzduchotechnické rozvody pre vetranie tried sú navrhnuté z kruhového potrubia spiro vyrobeného z oceľového pozinkovaného plechu skupiny I – min. vrstva zinku 275 g/m2, nízkotlakové prevedenie (NT-A), trieda tesnosti podľa ONORM M 7615 – A.

Potrubné rozvody pre kuchyňu sú navrhnuté z oceľového potrubia štvorhranného pozinkované podľa STN EN 1505 (275 [g/m²] a hrúbke vrstvy 19 [μm]- obojstranne).

Spoje rúr a tvaroviek kruhového prierezu vykonať nitovaním, utesniť silikónovým tmelom a prelepiť hliníkovou páskou.

Prevedenie spojov u štvorhranného potrubia vykonať profilovými prírubami P 20 -celotmelové prevedenie.

Držiaky a závesy vzduchotechnických potrubí a zariadení realizovať z pozinkovaných typizovaných elementov. Rozteč závesov je 2000 až 3000 mm.

Časti zariadení bez protikoróznej povrchovej úpravy je potrebné opatriť základným a dvojnásobným vrchným náterom.

Elektrickú inštaláciu môže vykonať len pracovník s oprávnením podľa obecne platných predpisov.

Pripojenie a uzemnenie elektrického zariadenia musí vyhovovať najmä STN 33 2000-5-51 , STN 33 2000-5-54 a STN 33 2190. Práce môže vykonávať len pracovník s odbornou kvalifikáciou podľa STN 34 3205 a vyhlášky o odbornej spôsobilosti v elektrotechnik.

Pred uvedením vzt zariadenia do prevádzky musí byť vykonaná východzia revízia elektrického zariadenia podľa ČSN 33 1500.

Po dobu prevádzky je prevádzkovateľ povinný vykonávať pravidelné revízie elektrického zariadenia v lehotách podľa ČSN 33 1500 a kontroly, údržbu a čistenie vzduchotechnického zariadenia.

**SKÚŠKY**

Po montáži vzt zariadení vykonať ich zaregulovanie na požadované parametre a po zaregulovaní správnej polohy regulačných prvkov ich stabilizovať proti nežiaducej manipulácii.

V rámci dokončenia montáže sa vykonajú individuálne skúšky zabudovaných vzt zariadení, ktoré spočívajú vo vizuálnej kontrole a jednoduchom preskúšaní mechanických funkcií zmontovaných strojov a zariadení.

Vecná náplň komplexného vyskúšania zahrňuje spustenie vzt zariadení a systémov do chodu na vopred dohodnutý čas a ich priebežnú kontrolu. Úlohou komplexného vyskúšania je preukázať, že zabudované zariadenie splňuje požadované funkcie a parametre je schopné bezpečného trvalého chodu. Po prehliadke a odskúšaní spísať protokol v súlade s príslušnými predpismi.

Firma uvádzajúca vzt zariadenie do prevádzky je povinná preukázateľne zaškoliť obsluhu užívateľa.

**BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Za bezpečnosť prevádzky vetracieho zariadenia ručí užívateľ prípadne určený zamestnanec, ktorý má dozor nad prevádzkou zariadenia. Pre tento účel platia prevádzkové a bezpečnostné predpisy, spolu s predpismi pre obsluhu elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby osoby poverené prevádzkou, dohľadom a údržbou zariadení boli adekvátne preškolené a boli kompetentné vykonávať požadované úlohy. Montážna firma, ktorá montuje vetracie zariadenie musí adekvátne poučiť obsluhu zariadení, respektíve jeho užívateľa.

Obsluhou vzt zariadení môžu byť poverené len osoby staršie ako 18 rokov, ktoré boli preškolené v zmysle platného prevádzkového poriadku.

Počas prevádzky je potrebné vykonávať pravidelnú kontrolu a údržbu vetracích zariadení autorizovaným servisom dodávateľa.

Pri prehliadke, revízii a údržbe klimatizačných zariadení je vždy nutné zabezpečiť ich odpojenie od elektrickej siete.

V Nitre, 03.2017

Vypracoval: Ing. Štefan Domankuš