

OBSAH TECHNICKEJ SPRÁVY

1. Úvod
2. Popis VZT zariadenia a jeho funkcia
3. Energetická časť
4. Vyhradené technické zariadenia
5. Pokyny pre nadväzujúce profesie
6. Pokyny pre montážne práce
7. Protipožiarne opatrenia
8. Protihlukové opatrenia
9. Bezpečnostné opatrenia
10. Technické záruky
11. Záver

1. ÚVOD

Pri spracovaní projektu boli použité a zohľadnené nasledovné normy a vyhlášky:

- STN CR 12729 – Vetranie budov, symboly, názvoslovie.
- STN EN 12831 – Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.
- STN 730548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky o ochrane zdravia pred hlukom a vibr. zb. z. č.40/2002.
- Vyhláška ministerstva zdravotníctva SR zb. z. č.525/2007.
- STN 730802/Z.z. – Požiarne bezpečnosť stavieb.
- STN EN 12831 - Výpočet tepelných strát
- STN 730531 – Ochrana hluku v pozemných stavbách
- Vyhláška komisie EU č.1253/2014 - EKO dizajn vzt. jednotiek
- Predpisy, odborná literatúra, projekčné materiály zariadení.

Pre spracovanie PD VZT ako podklady slúžili projektová dokumentácia stavebnej časti, požiarnej ochrany a konzultácie s architektom. Pri voľbe systému vetrania sa vychádzalo z daných možností stavebného riešenia objektu, potreby výmeny vzduchu doporučenej hygienickými predpismi a najekonomickejšieho systému prevádzkovania danej budovy s minimálnou energetickou náročnosťou. Pri návrhu a dimenzovaní vzduchotechnických zariadení bolo počítané s klimatickými stavmi vonkajšieho vzduchu platnými pre Trebišov:

- výpočtová zimná teplota -13°C
- výpočtová letná teplota +33°C
- entalpia vzduchu 59,5kJ.kg⁻¹
- normálny tlak vzduchu 95,8 kPa

Požiadavky na VZT, klimatizačné a vykurovacie zariadenie:

- teplota riešených priestorov leto: $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$, zima: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- množstvo čerstvého vzduchu (v priestoroch s núteným vetraním) - min. $30\text{--}50 \text{ m}^3/\text{hod}/\text{osobu}$

Potrebné energie k prevádzke VZT zariadení:

- Elektrická rozvodná sústava: 3 + PEN 400 – 380/220 – 230 V, 50 Hz

Projektová dokumentácia obsahuje tieto zariadenia:

Zariadenie č. 1 – Vetranie a klimatizácia sály

Zariadenie č. 2 – Klimatizácia kancelárií na poschodí

2. POPIS VZT ZARIADENIA A JEHO FUNKCIA

ZARIADENIE č. 1 – VETRANIE A KLIMATIZÁCIA SÁLY

Na teplovzdušné vetranie s chladením sály kultúrneho domu je navrhnutá parapetná rekuperačná jednotka s protiprúdovým rekuperátorom s účinnosťou spätného získavania tepla 91% priamym chladičom (tepelné čerpadlo), filtráciou a by-passom. Jednotka pracuje zo vzduchovým výkonom prívodu a odvodu vzduchu $4200 \text{ m}^3/\text{hod}$. Charakter vetrania v priestoroch je rovnotlakový. Jednotlivé množstvo vzduchu zabezpečuje min. dávku čerstvého vzduchu $30\text{--}50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{na osobu}$ a zabezpečuje intenzitu výmeny vzduchu v sále $5\text{--}6 \text{ x}/\text{h}$. Jednotka je osadená v sklade na prízemí. Za jednotkou na prívode a odvode vzduchu sú osadené tlmiče hluku. Distribúciu prírodného vzduchu zabezpečujú kruhové dýzy a odvodného vzduchu zabezpečujú štvorhranné výstky. Celé potrubie nasávania a výfuku vzduchu je izolované tepelnou izoláciou s AL fóliou hr.25mm voči kondenzácií a tepelným stratám. Nasávanie a výfuk vzduchu je z fasády cez protidažďové žalúzie. Automatická regulácia VZT jednotky zabezpečuje ovládanie VZT na požadovanú prírodnú resp. priestorovú teplotu v lete aj v zime, otáčky ventilátorov na základe teploty a snímača CO_2 , reguláciu uzatváracích regulačných klapiek cez nástenný káblový ovládač. Ako zdroj chladu a tepla k VZT jednotke je navrhnutá vonkajšia kondenzačná jednotka v prevedení tepelné čerpadlo, osadená na betónových podstavcoch na teréne so silenblokmí. Nominálny chladiaci výkon kondenzačnej jednotky je $20,0 \text{ kW}$ a vykurovací výkon je $25,0 \text{ kW}$. Prepoj kondenzačnej jednotky z VZT jednotkou je dvojicou izolovaného medeného potrubia s prepojovacím káblom. Reguláciu kondenzačnej jednotky s VZT jednotkou zabezpečuje riadiaca jednotka.

ZARIADENIE č. 2 – KLIMATIZÁCIA KANCELÁRIÍ NA POSCHODÍ

Na klimatizáciu dvoch kancelárie (č.m.2.01 a 2.09) sú navrhnuté 2 kpl SPLIT. Jeden SPLIT pozostáva z jednej vnútornej nástennej jednotky a jednej vonkajšej jednotky o celkovom nominálnom chladiacom výkone $3,5 \text{ kW}$ a vykurovacom výkone $4,0 \text{ kW}$. Jednotky sú vybavené plne automatickou reguláciou, nástenné jednotky majú infra diaľkové ovládače, na ktorom je možné nastaviť požadovanú vnútornú teplotu, otáčky ventilátorov denný a týždenný režim, wifi adaptér. Vonkajšie kondenzačné jednotky sú osadené na streche na betónových podstavcoch s izoláciou cez silenbloky. Vzájomné prepojenie medzi vonkajšími a vnútornými jednotkami je medeným chladiarenským potrubím s tepelnou izoláciou a prepojovacím komunikačným káblom. Odvod kondenzátu je PVC potrubím do najbližšej kanalizácie cez zápachové uzávierky HL 138.

VZT POTRUBIE

Na prívod a odvod vzduchu pre všetky zariadenia je navrhnuté potrubie štvorhranného a kruhového prierezu z pozinkovaného plechu sk.I. Rýchlosť vzduchu v potrubí je v rozmedzí 2 až 6 m.s^{-1} . Závesy, konzoly a podpery sa vyhotovia pri montáži z dodaného profilového materiálu. Potrubie bude kotvené do stavebných konštrukcií po cca $2\text{--}3 \text{ m}$.

3. ENERGETICKÁ ČASŤ**Elektrická energia:** Zariadenia nárokuje na elektrickú energiu podľa nasledovného rozpisu:

• 1 ks VZT rekuperačná jednotka (á 3,0 kW)	3,0 kW
• 1 ks vonkajšia kondenzačná jednotka (á 6,2 kW)	6,2 kW
• 2 ks vonkajšia klimatizačná jednotka (á 1,0 kW)	2,0 kW
Spolu:	<u>11,2 kW</u>

4. VYHRADENÉ TECHNICKÉ ZARIADENIA

Zatriedenie použitých technických zariadení v zmysle Vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z, ktorou sa stanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa stanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia, v znení vyhlášok č. 435/2012 Z.z., 398/2013 Z.z. a 234/2014 Z.z (účinnosť od 1.9.2014):

Zariadenie č.1 – vonkajšia kondenzačná jednotka, $Q_{ch}=20,0kW$; $Q_{vyk}=22,4kW$, chladiivo R 32=4,2 kg, Cu rúrky - $\varnothing 10/25$ mm – **plynové sk.B,**

Zariadenie č.2 – 2x vonkajšia kondenzačná jednotka, $Q_{ch}=3,5kW$; $Q_{vyk}=4,0kW$, chladiivo R32=0,55kg, CU rúrky – $\varnothing 6/10$ mm – **plynové sk. C,**

V zmysle vyhlášky č.508/2009 zariadenia zaradené do skupiny „C“ si nevyžadujú pred uvedením do prevádzky odbornú skúšku alebo prehliadku vykonanú revíznym technikom.

V zmysle vyhlášky č.508/2009 zariadenia zaradené do skupiny „B“ si vyžadujú pred uvedením do prevádzky odbornú skúšku alebo prehliadku vykonanú revíznym technikom.

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂

Množ. skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂ = Množstvo sklen. plynu x GWP (R32-675)

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂ = 4,2 x 675 = 2 835 kg = **2,84 t**

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂ = 0,55 x 675 = 371,25 kg = **0,37 t**

Na základe ekvivalentu CO₂ sa radí navrhované zariadenie do kategórie plynu F v množstve $\leq 5t$, teda kontrola úniku plynu sa vykonáva 1x za 12 mesiacov.

5. POKYNY PRE NADVÄZUJÚCE PROFESIE**Stavebné práce :**

Pre osadenie jednotlivých VZT zariadení je nutné previesť nasledovné úpravy:

- vyhotoviť potrebné otvory do obvodových a vnútorných stien
- nutné otvory prestupov domurovať, vyspraviť a utesniť voči vode
- zhotoviť zákryty VZT potrubia SDK obkladom podľa požiadavky architekta

Elektroinštalačné práce – ELI:

- previesť silové napojenia vonkajšej kondenzačnej jednotky a VZT jednotky na zdroj el. energie.
- zariadenia v exteriéri chrániť pred účinkami atmosférickej energie

Meranie a regulácia MaR – dodávka VZT:

- previesť pre káblovanie medzi vonkajšími a vnútornými klima jednotkami a ovládačmi
- kabeláž VZT jednotky vrátane nástenného ovládača a snímačov teploty

ZTI :

- zabezpečiť odvod kondenzátu z VZT jednotky cez sifón do kanalizácie
- zabezpečiť odbočky na vnútornej kanalizácie kvôli napojeniu vnútorných klimatizačných jednotiek do kanalizácie cez zápachové uzávierky HL 138.

6. POKYNY PRE MONTÁŽNE PRÁCE

- Závesy potrubí riešiť pomocou typových závesov IMOS. Pomocné konštrukcie zhotoviť s vykázaného hutného materiálu.
- Vzduchotechnické hranaté potrubie je potrebné vodivo prepojiť prostredníctvom jedného pozinkovaného skrutkového spoja (skrutka, vejárová podložka, príruha, tesnenie, príruha, vejárová podložka a matica). Kruhovité potrubia sú vodivo prepojené nitmi s tŕňom.

Pri montážnych prácach dôsledne dodržiavať montážne pokyny výrobcov zariadení a zabehnutú technológiu montážnej organizácie. Dodržiavať bezpečnostné predpisy a používať predpísané ochranné prostriedky.

Dodržiavať vnútropodnikové organizačné smernice odberateľa týkajúce sa pobytu a pohybu cudzích osôb na jej území.

7. PROTIHLUKOVÉ OPATRENIA

Na zníženie hladiny produkovaného VZT zariadeniami sú navrhované tieto protihlukové opatrenia:

- V potrubných rozvodoch sú osadené tlmiace vložky a tlmiče hluku.
- Potrubné rozvody sú v značnom rozsahu tepelne aj protihlukovo izolované
- Prestupy potrubia cez priečky a stropy sú utesnené mimo potrubia prestupujúceho cez požiarne deliace konštrukcie
- VZT a klimatizačné jednotky sú pružne osadené na gumových podložkách a silenblokocho.

8. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Zariadenia vzduchotechniky sú navrhnuté v zmysle Vyhl. č. 94/2004 MVSR, ktorou sa stanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami. Pri prestupe potrubných rozvodov o ploche väčšej ako 0,04m² cez požiarne deliace konštrukcie sú osadené protipožiarne klapky o odolnosti 90 minút pričom ich osadenie je prevedené podľa predpisov výrobcu. Všetky rozvody VZT sú vedené v rámci jedného samostatného požiarneho úseku, preto nie je nutné riešiť protipožiarne opatrenia.

9. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

- a) Pri montáži, prevádzke, obsluhu a údržbe jednotlivých VZT zariadení je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a používať ochranné pomôcky.
- b) Všetky rotujúce časti navrhovaných zariadení budú opatrené ochrannými krytmi
- c) Projektové zariadenia budú riadne uzemnené a kovové časti vzájomne vodivo prepojené (podľa normy STN 33 20 30)
- d) Zariadenie nesmie byť použité pre iné podmienky, než pre aké bolo navrhnuté

10. TECHNICKÉ ZÁRUKY

Výkony jednotlivých VZT elementov, obsiahnutých v PD sú v toleranciách udávaných ich výrobcami. Množstvo dopravovaného vzduchu VZT zariadeniami je v tolerancii $\pm 10\%$.

11. ZÁVER

Projektová dokumentácia bola spracovaná podľa príslušných noriem, predpisov a odbornej literatúry pre navrhovanie vzduchotechnických a klimatizačných zariadení. Jednotlivé zariadenia sú zakreslené vo výkresovej dokumentácii.