

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### Obsah:

- 01/ Obsah projektu
- 02/ Použité normy a predpisy
- 03/ Výpočtové hodnoty vnútornej mikroklímy
- 04/ Technické riešenie
- 05/ Nadväzujúce projekty
- 06/ Protihlukové a protiotrasové opatrenia
- 07/ Protipožiarne opatrenia
- 08/ Údržba zariadení
- 09/ Hygiena a bezpečnosť práce
- 10/ Montáž zariadením
- 11/ Vyhradené technické zariadenie - zatriedenie
- 12/ Záver

### 01. Obsah projektu

Obsah projektu rieši chladenie (príp. vykurovanie) jednotlivých priestorov budovy ŠUKL, navrhujú sa nové chladiace jednotky systému Split a Multisplit. Účelom chladiaceho zariadenia je zaistiť pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch hlavne v letnom období.

Projekt bol spracovaný na základe požiadavky investora tak, aby boli zabezpečené hygienické predpisy, smernice a tepelná pohoda v priestore. Základným podkladom na vypracovanie dokumentácie bola pôvodná architektúra v tlačenej verzii. Všetky riešené priestory slúžia ako administratívne a na základe informácie od investora v žiadnom z týchto priestorov nie je iný zdroj tepla ako pre bežné kancelárske potreby.

### 02. Použité normy a predpisy

Prehľad použitých noriem a predpisov:

- STN 73 0548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN EN 16798-7 - Energetická hospodárnosť budov. Vetrание budov. Časť 7: Metódy výpočtu na stanovenie prietokov vzduchu v budovách vrátane infiltrácie
- STN EN 15251 - Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti - kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika.
- Vyhláška č. 549/2007 MZ SR, ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

## **" ŠUKL - DOPLNENIE CHLADIACICH JEDNOTIEK "**

- Nariadenie vlády č. 115/2006 a 555/2006 o minimálnych zdravotných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Vyhláška č. 94/2004 Min. vnútra SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Vyhláška č. 508/2009 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 9. júla 2009, 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.
- Nariadenie komisie Európskej únie č. 1253/2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek.
- Ostatné platné vzduchotechnické normy a hygienické predpisy

### **03. Výpočtové hodnoty vnútornej mikroklimy**

Pri návrhu zariadení sa vychádzalo z nasledovných údajov :

- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| - vonkajšia výpočtová teplota v lete | 35°C                           |
| - vonkajšia výpočtová teplota v zime | -11°C                          |
| - merná hmotnosť vzduchu             | $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^{-3}$ |
| - nadmorská výška                    | 134 m n. m.                    |

#### **Energie:**

- el.energia - 230 V / 50 Hz

Vnútorňá teplota v klimatizačných priestoroch v lete bude nastaviteľná na ovládačoch v každej miestnosti. Doporučujeme nastavovať zariadenie v lete na rozdiel vonkajšej a vnútornej teploty najviac 6 °C z titulu možného nachladnutia osôb.

### **04. Technické riešenie**

#### ***Chladenie jednotlivých priestorov***

V jednotlivých priestoroch na prízemí, 1-3 poschodí budú nainštalované nové chladiace jednotky na chladenie vnútorného vzduchu v teplom období.

Navrhnuté sú systémy Split – jedna vonkajšia a jedna vnútorná jednotka - a Multisplit systémy – jedna vonkajšia a viac vnútorných jednotiek.

Vonkajšie jednotky sú prepojené s vnútornými jednotkami s bezšvovým izolovaným CU potrubím a elektroinštaláciou, chladiaca látka v systéme je R32. Vonkajšie jednotky budú umiestnené na fasáde alebo na balkónoch daných podlaží, vid'. výkres. Vonkajšie zariadenia je

## **" ŠUKL - DOPLNENIE CHLADIACICH JEDNOTIEK "**

je potrebné umiestniť na predĺžených konzolách pre možnosť budúceho zateplenia fasády. Elektrické napojenie rieši profesia elektro.

Vnútorne jednotky budú použité nástenné a kazetové klimatizačné zariadenia s infračerveným ovládaním. Jednotky budú slúžiť aj pre doplnkové vykurovanie v prechodných obdobiach. Napojené budú z vonkajšej jednotky, rieši prof. CHL.

Presné umiestnenie všetkých zariadení a potrubí je potrebné prispôbiť skutočnému stavu, jednotky musia byť prístupné pre servis.

Medené potrubie, komunikačný kábel a potrubie odvodu kondenzu budú vedené v PVC lište. Odvod kondenzu bude vyvedený do voľného prostredia a po zateplení budovy bude vedený vo vrstve zateplenia.

Pri návrhu zariadení boli špecifikované zariadenia od výrobcu Daikin. Zariadenia sa vyznačujú veľmi nízkou hlučnosťou – vnútorné jednotky max.40dB(A) – a veľkou účinnosťou.

### **05. Nadväzujúce profesie**

#### **Stavebné úpravy:**

- zabezpečiť prestup obvodovou konštrukciou
- stavebné, výpomocné práce

#### **Silnoprúd:**

- zabezpečiť prívod k vonkajším zariadením

### **06. Protihlukové a protiotrasové opatrenia**

Projekt chladenia rešpektuje platné hygienické predpisy, hlavne nariadenie vlády SR č. 339/2006 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, č. 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, požiadavkách na objektivizáciu hluku v životnom prostredí.

### **07. Protipožiarne opatrenia**

Tam kde bude narušená požiarne deliaca konštrukcia z dôvodu prestupu CU potrubí alebo VZT potrubí je nutné otvor zapraviť požiarnymi upchávkami – dodávka stavby. Systém požiarnych upchávk previesť v štandarde HILTI.

### **08. Údržba zariadení**

Dôležitou súčasťou prevádzkovania klimatizačných zariadení je sústavná preventívna údržba podľa predom stanoveného cyklu opráv, ktorý doporučuje výrobca jednotlivých prvkov zariadenia. K súčasnému sledovaniu prevádzky a všeobecnej kontroly je účelné viesť



## **" ŠUKL - DOPLNENIE CHLADIACICH JEDNOTIEK "**

prevádzkový denník. Do neho sú zapisované údaje denných kontrol, zistené závady, prevedené opravy, výmena prevádzkových dielov a prevádzkových hmôt. Pokiaľ nemá prevádzkovateľ k dispozícii kvalifikovaných pracovníkov údržby, je potrebné dohodnúť údržbu zariadení s profesionálnou servisnou službou.

### **09. Hygiena a bezpečnosť práce**

Pri uvedení klimatizačných zariadení do prevádzky musia byť špecifikované podmienky z hľadiska dodržania bezpečnosti práce.

1. Zakrytie všetkých rotujúcich častí strojov
2. Opatrenia, ktoré zabránia, aby vonkajšia jednotka neslúžila ako úkryt pre malé živočíchy
3. Dodržanie všetkých dotknutých montážnych a prevádzkových predpisov a noriem.
4. Ochrana všetkých zariadení uzemnením
5. Skúška tesnosti a vákuovania
6. Izolácia potrubia
7. Naplnenie a doplnenie chladiva
8. Individuálne skúšky na chod jednotlivých strojov s vyhotovením záverečného protokolu.
9. Pre obsluhu zariadení vyškolit pracovníka údržbára.
10. Vypracovať prevádzkový rád

Za bezpečnosť pri práci je zodpovedný užívateľ v zmysle platných predpisov pri rešpektovaní nariadenia vlády SR a vyhlášok SBÚ , SÚBP podľa ktorých je potrebné pred spustením klimatizačného zariadenia do prevádzky previesť jeho kontrolu oprávnenou osobou (vykonáva technická inšpekcia). Používané klimatizačné zariadenia ako určené zariadenia musia mať certifikát kvality a prehlásenie o zhode. Zariadenia môže obsluhovať len zaškolená osoba a je potrebné vykonávať pravidelnú údržbu zariadení, ktorá je odporúčaná výrobcom. Pre zaistenie bezporuchového chodu a bezpečnosti práce musí byť obsluha zaškolená v prevádzkových predpisoch.

Užívateľ je povinný vypracovať prevádzkový predpis, prípadne si jeho spracovanie obstaráť u odbornej organizácie.

## " ŠUKL - DOPLNENIE CHLADIACICH JEDNOTIEK "

### 10. Montáž zariadení

Závěsy potrubí zhotovíť na montáži z dodaného materiálu. Rozteč závesov 2 až 3m. Montážne práce ukončiť skúškou zariadení.

### 11. Vyhradené technické zariadenie – zatriedenie

V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. §4, prílohy 1, časť IV. zariadenia na chladenie a mrazenie patria medzi vyhradené technické zariadenia. V zmysle Prílohy č. 1 časť IV. Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z. sa jedná o technické zariadenie plynové skupiny:

- **C.** Technické zariadenia plynové skupiny **C** podľa druhu sú:

a) technické zariadenia pracujúce s nebezpečným plynom nezaradené do skupiny A alebo skupiny B.

V zmysle § 12 – Úradná skúška a opakovaná úradná skúška, Prílohy č. 10 pre technické zariadenie plynové skupiny B, druh i. platia nasledovné termíny skúšok:

- Skúška po oprave TPV (podľa technických podmienok výrobcu)
- Odborná prehliadka - prevádzkovateľom určená osoba po 3 rokoch
- Odborná skúška - podľa technických podmienok výrobcu

Tabuľka č. 1. Tabuľka chladiacich okruhov:

	Názov zariadenia	Vonkajšia jednotka	Vnútna jednotka	TZ skupina	Množstvo chladiča ( kg )	Druh chladiča
3.02	Multisplit	2MXM40N9	2x FTXP20M	C	0,88	R32
2.02	Multisplit	3MXM52N9	3x FTXP20M	C	1,80	R32
2.03	Multisplit	2MXM40N9	2x FTXP20M	C	0,88	R32
2.04	Split	RXP20M	FTXP20M	C	0,76	R32
2.06	Split	RXM35N9	FFA35A9	C	0,76	R32
1.04	Multisplit	2MXM50N9	1x FTXP20M 1x FTXP35M	C	1,15	R32
1.05	Multisplit	2MXM40N9	2x FTXP20M	C	0,88	R32
1.03	Split	RXP35M	FTXP35M	C	0,76	R32
0.04	Multisplit	2MXM50N9	1x FTXP20M 1x FTXP25M	C	1,15	R32
0.05	Multisplit	3MXM68N9	2x FTXP20M 1x FTXP35M	C	2,0	R32

## “ ŠUKL - DOPLNENIE CHLADIACICH JEDNOTIEK ”

V technických zariadeniach ako pracovná látka je použité chladivo R32.

Vlastnosti :

vzhľad	bezfarebný plyn
skupenstvo	teplota topenia/tuhnutia pri -136°C
hodnota pH	nepoužiteľné
teplota varu	-51,6 °C
viskozita	údaje pre zmes nie sú k dispozícii
relatívna hustota	1,1 g/cm <sup>3</sup> pri 25 °C
tlak pary	1679,86 hPa pri 25 °C
hustota pary	1,8

Plyn/pary sú ťažšie ako vzduch. Môže sa hromadiť v uzavretých priestoroch, najmä na prízemí alebo v podzemí.

Výbušné vlastnosti: nevzťahuje sa

Oxidačné vlastnosti: nepoužiteľné

So vzduchom môže tvoriť potenciálne výbušnú zmes. Môže prudko reagovať s oxidačnými činidlami.

Chemická stabilita : Produkt je za normálneho podmienok stabilný.

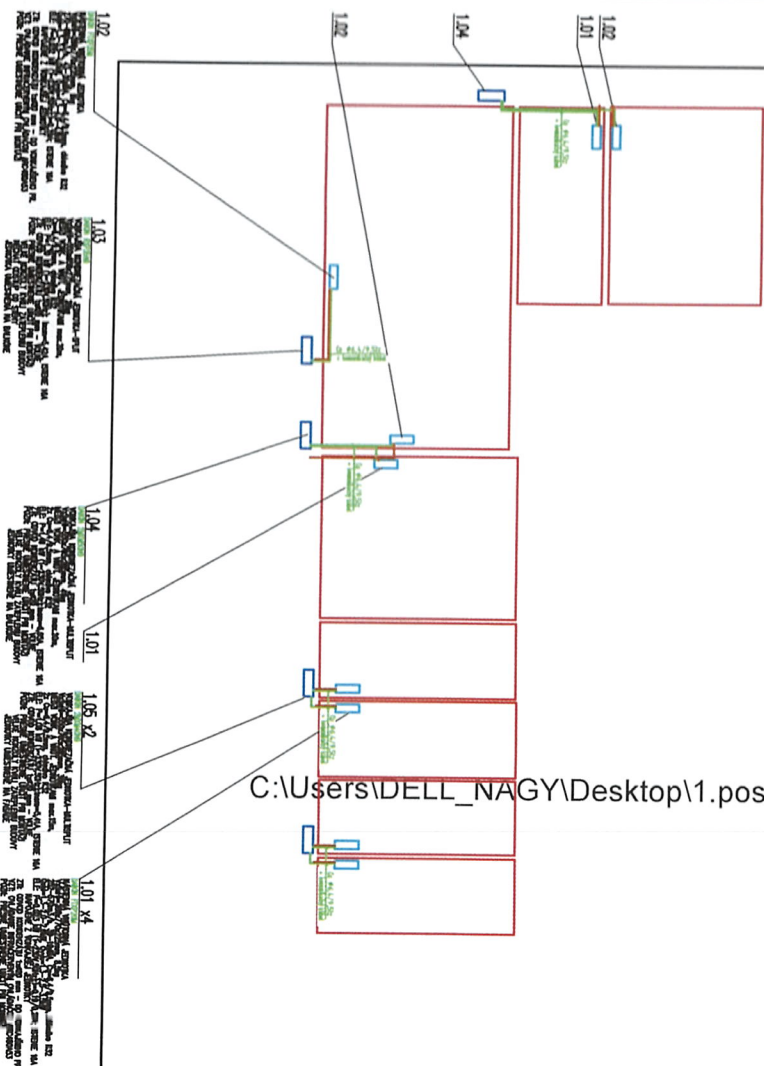
### **12. Záver**

Navrhnuté zariadenia budú spoľahlivo pracovať iba za predpokladu kompletného namontovania a dodržania predpisov pre ich prevádzku podľa technickej dokumentácie dodanej výrobcom.

V Komárne , 30.3.2021 – Com-klima s.r.o.







## LEGENDA VZDUCHOTECHNIKY:

- [illegible]

### POZNÁMKA:

- [illegible]

[illegible]





