

**Výmena zdroja vykurovania výrobnéj haly fy. CONFED  
Slovakia s.r.o s využitím OZE – aerodynamickej energie  
(tepelné čerpadlá)**

ČASŤ:

VZDUCHOTECHNIKA

STUPEŇ:

PROJEKT STAVBY

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Róbert Morávek

VYPRACOVAL:

Ing. Ágnes Nagy

INVESTOR:

CONFED SLOVAKIA s.r.o.

MIESTO STAVBY:

Hadovská cesta 4174, 945 01 Komárno

Hadovská cesta č.p. 3910/4

DÁTUM:

945 01, Komárno

09/2020

**ZOZNAM PRÍLOH PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE:**

Autorizačné razítko

Textová časť:      Technická správa

Výkresová časť:

VZT001

Pôdorys 1.NP - ČASŤ

**2**



**Výmena zdroja vykurovania výrobnjej haly fy. CONFED  
Slovakia s.r.o s využitím OZE – aerodynamickej energie  
(tepelné čerpadlá)**

ČASŤ:

VZDUCHOTECHNIKA

STUPEŇ:

PROJEKT STAVBY

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Róbert Morávek

VYPRACOVAL:

Ing. Ágnes Nagy

INVESTOR:

CONFED SLOVAKIA s.r.o.

MIESTO STAVBY:

Hadovská cesta 4174, 945 01 Komárno

945 01, Komárno

DÁTUM:

09/2020

TECHNICKÁ SPRÁVA

Autorizačné razítko

2



# **TECHNICKÁ SPRÁVA**

## **Obsah:**

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

## **01. Obsah projektu**

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie rieši koncept teplovzdušného vykurovania/ chladenia priestorov vzduchotechnickou jednotkou vo výrobo-skladovej hale Confed v Komárne.

Zariadenie č. 1.0 – Teplovzdušné vykurovanie a chladenie pomocou vzduchotechnickej jednotky

## **02. Použité normy a predpisy**

Prehľad použitých noriem a predpisov:

- požiadavky generálneho projektanta
- požiadavky a konzultácie projektanta technologickej časti
- výkresová dokumentácia stavebnej časti navrhovaného stavu v elektronickej forme
- súhrnná technická správa s popisom technologického odsávania a vetrania a s požiadavkami pre zabezpečenie vzduchotechnického zariadenia na úhradu odvedeného vzduchu resp. pre hygienickú výmenu vzduchu
- Zbierka zákonov č. 94/2004, č. 307/2007, č. 225/2012 technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť
- STN EN 16 798-3 –Vetrание nebytových budov, všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systém
- Ostatné platné vzduchotechnické normy a hygienické predpisy

# **" Výmena zdroja vykurovania výrobnej haly fy. CONFED Slovakia s.r.o s využitím OZE – aerodynamickej energie (tepelné čerpadlá) "**

## **03. Výpočtové hodnoty vnútornej mikroklímy**

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 110 m n. m.

Tepelné straty prestupom stavebnými konštrukciami sú pokryté profesiou vykurovanie.

### Podklady:

Podkladom pre spracovanie projektu boli výkresy stavebnej časti.

### Energie:

- el.energia - 3+PEN 400 / 50 Hz

## **04. Technické riešenie**

### **Zariadenie č. 1.0 – Vykurovanie a chladenie predajne a zázemia - VRV systém**

Priestor je vetrané prostredníctvom vzduchotechnickej jednotky, ktorá bude osadená v exteriéri pod existujúcou vonkajšou jednotkou. Zložená bude z filtrov F7/M5, ventilátorov, rotačného rekuperátora (účinnosť 76%), klapky, z priameho výparníka a MaR. Priami výparník bude 4 radový s chladiacom médiom R410a, počet okruhov 3. Pre chladenie a vykurovanie vetracieho vzduchu sú použité kondenzačné jednotky /tepelné čerpadlo vzduch-vzduch s minimálnymi účinnosťami EER 3,4 a COP 4,0 ) – 3 kusy (použité chladiivo R410A), ktoré budú osadené na ocelej konzole vedľa vetracej jednotky. Tepelné čerpadlá majú spoločný chladiaci výkon 84kW (28,0kW/jednotka) a vykurovací výkon 94,5kW (31,5kW/jednotka). Prepojené s VZT jednotkou budú chladiarenským Cu potrubím a pomocou expanzných ventilov, v exteriéry viesť Cu v krycom žľabe. Expanzný ventil slúži pre kombináciu kondenzačných jednotiek s výparníkom VZT jednotky, ich umiestnenie sa určí po upresnení miesta vetracej jednotky.

Navrhované tepelné čerpadlá by mali mať pracovný rozsah v kúrení od -20°C po +15°C a v chladení od -5°C po +43°C. Inverterové tepelné čerpadlá s technológiou hermetických uzavretých špirálových kompresorov budú napájané na 3fázový prúd 400V .

Projekt nerieši rozvádzanie upraveného vzduchu (ostáva pôvodný koncept aj rozvody). Rozvody z jednotky budú napojené na existujúci potrubný systém. Pôvodná vetracia jednotka ostáva zachovaná a bude slúžiť, ako záložný zdroj. Tento projekt rieši iba výmenu zdroja vetrania na energeticky úspornejší. Do potrubia prírodného a odvodného vzduchu bude osadená uzatváracia klapka v prípade potreby použitia existujúcej jednotky. Priestor vetraný rovnotlakom s výmenou 1,6 x za hodinu, množstvo vzduchu je 13 000 m<sup>3</sup>/h. Je potrebné prepojiť s VZT jednotkou ovládací kábel so snímačom tlaku prírodného filtra a napájací kábel s

## **" Výmena zdroja vykurovania výrobnéj haly fy. CONFED Slovakia s.r.o s využitím OZE – aerodynamickej energie (tepelné čerpadlá) "**

MaR 24V – rieši VZT. Koncová tlaková strata na filtroch vo VZT jednotke je 250Pa. Od VZT jednotky bude odvedený kondenzát do vonkajšieho priestoru. Potrubia na prívod a odvod vzduchu v exteriéri budú tepelne izolované kaučukovou samolepiacou izoláciou hr. 2x20mm + vodeodolná povrchová úprava oplechovaním (alt. hliníková samolepiaca fólia).

### **05. Naväzujúce profesie**

#### **Stavebné úpravy:**

- zabezpečiť ocelovú konštrukciu pod vonkajšiu vzduchotechnickú jednotku a kondenzačné jednotky

#### **Silnoprúd:**

- zapojenie kondenzačných jednotiek, charakteristika ističov je typu „C“
- zapojenie vetracej jednotky

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

Zariadenia vzduchotechniky sú navrhnuté v zmysle požiadaviek hygienických predpisov a noriem tak, aby hladina hluku v miestnostiach trvalého pobytu osôb bola v rámci týchto predpisov. Pre zníženie hluku sú v potrubí osadené tlmiče hluku a hlukovo izolované flexo potrubie. Pre zníženie chvenia sú použité antivibračné podložky a tlmiace vložky. Hluk od navrhnutých zariadení neprekračuje prípustné dovolené hladiny hluku predpísané pre vnútorné a vonkajšie prostredie.

### **07. Protipožiarne opatrenia**

Tam kde bude narušená požiarne deliaca konštrukcia z dôvodu prestupu CU potrubí, je nutné otvor zapraviť požiarnymi upchávkami – dodávka stavby. VZT zariadenie súži pre jecen požiarne úsek, preto nie sú naň kladené žiadne dodatočné požiadavky z hľadiska požiarnej bezpečnosti.

### **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 prevádzkový denník. Do neho sú zapisované údaje denných kontrol, zistené závaž, prevedené opravy, výmena prevádzkových dielov a prevádzkových hmôt. Pokiaľ nemá

## **" Výmena zdroja vykurovania výrobnéj haly fy. CONFED Slovakia s.r.o s využitím OZE – aerodynamickej energie (tepelné čerpadlá) "**

prevádzkovateľ k dispozícii kvalifikovaných pracovníkov údržby, je možné zjednať údržbu zariadení dohodou 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 vyškoliť pracovníka údržbára.
10. Vypracovať prevádzkový rád

Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle vyhlášky SÚBP č. 374/1990 Zb., ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce. Elektroinštalácia musí byť vykonaná tak, aby vyhovovala STN 341050 a súvisiacim normám. Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa STN 331500 a ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím podľa STN 33 2000-4-41. Pri uvedení do prevádzky je potrebné vykonať premeranie nastavenia, prekontrolovanie činnosti a prevádzkyschopnosti jednotlivých častí a celkového technického vybavenia systému a to v rámci komplexných skúšok.

### **10. Vyhradené technické zariadenie – zatriedenie**

Použitie chladivo v klimatizačnom zariadení je R410A. Základná náplň chladiva predstavuje 8,4 kg. Tým pádom zariadenie neprekračuje hranicu 25 kg podľa Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., čím spadá do vyhradeného technického zariadenia plynového a tým pádom podlieha skúške oprávnenou právnickou osobou v zmysle danej vyhlášky.

## **" Výmena zdroja vykurovania výrobnéj haly fy. CONFED Slovakia s.r.o s využitím OZE – aerodynamickej energie (tepelné čerpadlá) "**

Zariadenie podľa § 4 – Rozdelenie technických zariadení, Vyhlášky č.508/2009 Z.z., Prílohy č.1 je zaradené:

- IV. ČASŤ ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PLYNOVÝCH,

- **B.** Technické zariadenia plynové skupiny **B** podľa druhu sú zariadenie pracujúce s nebezpečnými plynmi určené na

- i. chladenie a mrazenie s množstvom plynu na chladenie od 3 kg do 25 kg vrátane

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 RT (revízny technik) – len po oprave tlakového celku zváraním.
- Odborná prehliadka - prevádzkovateľom určený osoba/ podľa technických podmienok výrobcu
- Odborná skúška - podľa technických podmienok výrobcu
- Tabuľka č. 1. Tabuľka chladiacich okruhov:

	Názov zariadenia	Vonkajšia jednotka	TZ skupina	Množstvo chladiva ( kg )	Druh chladiva	Dĺžka okruhu kvapalina/ plyn ( m )
1.01 x3	Kondenzačná jednotka		B	8,4	R410a	3 / 3

### **11. Záver**

Projekt je spracovaný podľa platných noriem a predpisov, sú v ňom zohľadnené požiadavky na klímu, čistotu a intenzitu výmeny vzduchu. Projektant VZT ručí za správny chod VZT zariadenia len po vyregulovaní celého systému, ktoré na základe objednávky vykonáva dodávateľ montáže za prítomnosti projektanta. Navrhované zariadenie bude bezchybne pracovať len za predpokladu kompletného a bezchybného namontovania a dodržania predpisov pre prevádzku uvádzaných v technickej dokumentácii výrobcov zariadení.

Dňa 12.08.2020 v Komárne - Ing. Ágnes Nagy