POTRAVINOPROJEKTY
Spol. s ručením obmedzeným
841 01 Bratislava 42, Polianky 5
☎: (00421) 949 159 479
E-mail – kurt.kristel46@gmail.com

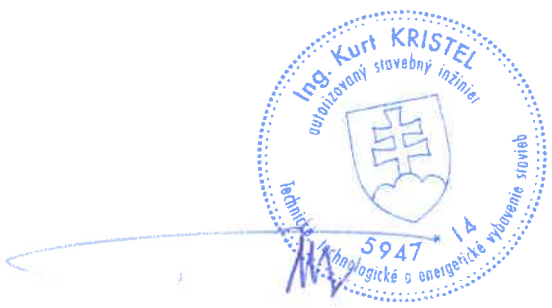
Zákazkové číslo : 3001-337-2016

Technická správa

Investor : **Hyza a.s. Odbojárov 2279/37 Topoľčany**
Stavba : **Nová expedícia**

Obj./PS : **SO-21 Expedičná chladiareň**

Profesia : Vzduchotechnika



04/ 2022

Vypracoval : ing. Marcin

Marcin projekt s.r.o., Červená 269/17, 958 01 Partizánske

Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb r.č. 5192*SP*I4

TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH

Por.číslo	Názov	Strana č.
1.0	Úvod	
2.0	Technický popis	
3.0	Technické a výkonové parametre	
4.0	Technické, záručné podmienky	
5.0	Protipožiarna ochrana	
6.0	Izolácie	
7.0	Náhradné diely	
8.0	Protihlukové opatrenia	
9.0	Pokyny pre obsluhu, údržbu, bezpečnosť práce a skúšky	
10.0	Požiadavky pre nadväzujúce profesie	
11.0	Posúdenie rizík pre vzduchotechniku a chladenie	
12.0	Záver	

1.0 Úvod

1.1 Projekt vzduchotechniky, chladenia rieši komplexne vetranie a chladenie tak, aby bola zaistená pohoda a hygiena prostredia. Vzduchotechnika bude zabezpečovať nútené vetranie s prevádzkou vykurovanie, chladenie, vetranie.

1.2 Projekt vzduchotechniky bol vypracovaný na základe:

- Požiadaviek architekta
- Hygienických požiadaviek

1.3 Projekt rešpektuje:

- STN EN 16798-3:2018-02 (12 7015)
- STN 73 0872 - Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením.
- STN 73 0548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaného priestoru.
- STN EN 15 251 - Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov

Vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky 311 / 2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu

Zákon č. 355/2007 Z. z., Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, s nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

1.4 Výpočet zariadení vychádzal z nasledujúcich hodnôt:

Miesto:	Topoľčany
Zimná výpočtová teplota:	-11 °C
Letná výpočtová teplota:	+32°C

Rozdelenie zariadení vzduchotechniky

Zariadenie č. 1: Vetranie priestorov pod strechou

Zariadenie č.1:

Na vetranie je navrhnutý podtlakový vetrací systém, nútený odvod vzduchu a prirodzený spôsob prívodu vzduchu.
Zariadenie je navrhnuté na výmenu vzduchu 4x hodinu v priestore 26 000 m3/h.
Zabezpečí to 4x odvodný ventilátor s uzatváracou klapkou so servopohonom a 4x prívodná protidažďová žalúzia s uzatváracou klapkou so servopohonom.
Systém bude zapínaný automaticky za základe snímača teploty, ktorý bude inštalovaný pri odvodnom ventilátore, spolu so zapnutím ventilátora sa otvorí klapka za ventilátorom na strane výfuku a klapka na prívod vzduchu – ideálne spojenie klapiek s ventilátormi diagonálne.

3.0 Technické a výkonové parametre

Všetky technické podklady a požiadavky na profesie sú uvedené v zozname strojov a zariadení a v bode 2.0 tejto technickej správy.

4.0 Technicko záručné podmienky

K dosiahnutiu správnej funkcie a výkonových parametrov zariadení je treba dodržiavať nasledovné podmienky:

- jednotlivé stroje a zariadenia musia byť pred montážou riadne uskladnené v suchom uzavretom sklade
- montáž vzt zariadení musí vykonať odborne spôsobilá organizácia so skúsenosťami prác v obdobných priestoroch
- nadväzujúce profesie, t.j. elektroinštalácia, MaR, zdravotechnika, musia byť prevedené podľa pokynov firiem zabezpečujúcich garantované parametre
- zariadenie bude po montáži riadne vyregulované a individuálne odskúšané
- komplexné skúšky a skúšobnú prevádzku vykoná organizácia, splnomocnená garantom vzt zariadenia
- pre dosiahnutie projektovaných parametrov musí odberateľ zaistiť potrebné energie podľa kapitoly 10.0

Dodávateľ ručí za naprojektované parametre v rozsahu:

- dopravované množstvá vzduchu +- 10%
- teploty dopravovaného vzduchu +- 2°C

5.0 Protipožiarna ochrana

Navrhované zariadenie rešpektuje STN 73 0872 a súvisiace.

6.0 Izolácie

Tepelné izolácie plnia požiadavky na úsporu tepelnej energie, útlmu hluku vznikajúceho prevádzkou vzduchotechnických zariadení a vznikom kondenzátu na vzduchotechnickom potrubí. V súlade s týmito požiadavkami je s prihliadnutím k hygienickým požiadavkám navrhnuté prevedenie izolácie.
Izolácie popísané v časti výkaz výmer

7.0 Náhradné diely

Náhradné diely sú predmetom zmluvy o dielo medzi investorom a dodávateľom. V zásade sa odporúčajú investorovi zabezpečiť si filtračné materiály, resp. filtračné vložky.

8.0 Protihlukové opatrenia

Budú prevedené také opatrenia, ktoré zabránia šíreniu hluku do vonkajších priestorov i do vetraných miestností.

- Potrubné rozvody budú od vzduchotechnických strojov oddelené vložkami.
- Vzduchotechnické jednotky i potrubia budú inštalované na závesoch a podložené gumou
- Rýchlosť prúdenia vzduchu v potrubí a distribučné elementy sú zvolené tak, aby nevznikal nadmerný hluk.
- Pre zabránenie prenosu hluku do stien bude potrubie v priestupoch vždy obalené minerálnou vatou. Začistenie omietky musí byť prevedené tak, aby nemohlo dochádzať k prenosu vibrácií.
- Medzi nosným rámom a vzduchotechnickou jednotkou je osadená tlmiaca guma.

9.0 Pokyny pre obsluhu, údržbu, bezpečnosť práce a skúšky

Obsluhu vzduchotechnických zariadení môže vykonávať pracovník starší 18 rokov, duševne a fyzicky spôsobilý obsluhy, so stredným odborným vzdelaním technického alebo elektrotechnického smeru, prípadne vyučený v obore strojnom alebo elektrotechnickom alebo iný spôsobilý pracovník, ktorý bol prevádzkovateľom alebo orgánom príslušným k tomuto účelu, teoreticky a prakticky vyskúšaný a mal písomný doklad o odbornej spôsobilosti k obsluhe zariadení.
Obsluhu zariadení smú prevádzať iba pracovníci s odbornou kvalifikáciou. Pri obsluhe je treba dodržiavať prevádzkové predpisy jednotlivých zariadení a elementov, ktoré predá dodávateľ užívateľovi pri preberaní zariadení. Vzhľadom k charakteru zariadenia je treba prevádzať svedomitú a pravidelnú údržbu zariadenia. Pred zahájením prevádzky musí byť preverené, že zariadenia boli namontované bez nečistôt, prachu a úbytkov stavebného materiálu.
Pracovníci musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a musí byť pravidelne školený.
Po dokončení montáže sa urobí individuálne vyskúšanie zariadení, ktoré overuje vecnú úplnosť dodávky a montáže zariadení a spočíva v uvedení strojov do chodu buď naprázdno, alebo so záťažou i pri použití náhradného média. Kontroluje sa napríklad správne umiestenie elementov v priestore, určený zmysel otáčania ventilátorov, správne uchytenie, pružné uloženie, náplne mazadiel, pohyblivosť regulačných orgánov a ich pohonov, prístupnosť ovládacích prvkov atd., pri týchto úkonoch odporúčam účasť budúcej obsluhy, užívateľa zariadenia.
V rámci prípravy ku komplexnému vyskúšaniu sa prevedie uvedenie do prevádzky jednotlivých skupín strojov vo vzájomných väzbách tak, aby bolo možné pristúpiť ku komplexnému vyskúšaniu zariadení. Nastavia sa vzduchové výkony koncových elementov rozvodu vzduchu a ventilátorov. V tejto časti je vhodné zahájiť zaučovanie budúcej obsluhy.
Pred predaním užívateľovi sa zariadenia podrobia komplexným skúškam. Doba komplexného vyskúšania sa dohodne medzi odberateľom a dodávateľom. Spravidla trvá neprerušovane 72 hodín. Komplexnými skúškami sa preukazuje správna funkcia celého vzduchotechnického zariadenia v súčinnosti so všetkými nadväzujúcimi profesiami. V tejto dobe je treba dokončiť zaučenie obsluhy, ktorá bude zariadenia po prevzatí odberateľom prevádzkovať.
Pri skúškach sa preukazuje predovšetkým:

- Hodnota naprojektovaných parametrov:
- teplota a množstvo privádzaného a odvádzaného vzduchu
    - istota chodu strojov a zariadení
    - bezpečnosť prevádzky
    - funkčná spoľahlivosť
    - jednoduchosť a plynulosť ovládania zariadení

Vecná náplň komplexného vyskúšania zahrnuje obvykle:

- kontrolu, či zariadenie je schopné po dohodnutú dobu nepretržitej bezporuchovej prevádzky
- overenie kľudového chodu všetkých častí (ventilátory, klapky, pohony a p.)
- preverenie funkcie pružného uloženia ventilátorov, jednotiek i vzduchovodov
- kontrolu tesnosti rozvodov vykurovanej vody
- preverenie výkonov ohrievacieho registru
- preverenie funkcií automatické regulácie (citlivosť a rýchlosť regulačných elementov na zmenu požadovaných parametrov, väzba medzi jednotlivými elementmi – ventilátory, klapky, kontrola čidiel snímajúcich teploty a tlaky, porovnanie nameraných a diaľkovo prenášaných sledovaných hodnôt, činnosť všetkých regulačných orgánov atď.)
- preukázanie dodržaní ostatných parametrov daných výrobcami použitých zariadení, prípadne dohodnutých medzi dodávateľom a odberateľom

Po úspešnom dokončení komplexných skúšok môže byť zariadenie prevzaté užívateľom.

10.0 Požiadavky pre nadväzujúce profesie

Požiadavky na elektrickú energiu zariadenie

Profesia elektro zabezpečí napojenia všetkých rozvádzačov MaR pre zariadenie vzduchotechniky.
U spojov vzduchovodov musí byť prevedené vodivé prepojenie, tlmiace vložky budú preklenuté pružným vodivým spojením, všetky el. zariadenia vzduchotechniky musia mať ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím a ochranu pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.

Požiadavky na stavbu:

Aby v dobe montáže vzduchotechnického zariadenia nedošlo ku kolíziám medzi VZT a stavbou je nutné zabezpečiť:
- Prevedenie otvorov pre priechody vzduchovodov stenami, stropmi a väzníkmi , rozmery otvorov sú približne o 50 – 100 mm, symetricky na každú stranu väčšie než je rozmer vzduchovodu.
- Začistenie všetkých otvorov po montáži vzduchovodov, vzduchovody v priestupoch stien budú obalené izoláciou zabraňujúcou prenášaniu chvenia.
- Kotviace nosné stĺpy pre základové plošiny vzduchotechnických zariadení.
- Zaistenie dopravných ciest do strojovne.

Požiadavky na ZTI:

Profesia ZTI zabezpečí odvod kondenzátu od rekuperačnej jednotky a klimatizačných jednotiek.

11.0 Posúdenie rizík pre vzduchotechniku a chladenie

Zariadenie je skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

1/ Mechanické ohrozenie

Pád v dôsledku pokĺznutia, zakopnutia – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave
- zabezpečiť správne odtekanie kvapalín z povrchu okolo chladiacich zariadení
- zabezpečiť aby okolie stroja bolo čisté, upratané a bez prekážok
- poskytovať vhodnú obuv zamestnancom
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov
- dodatočné istenie osôb a predmetov proti pádu v miestach, kde nie je možné zriadenie zábran
- poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

2/ Ohrozenie elektrickým prúdom

Elektrický skrat, vznik požiaru - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – zaistenie bezpečnosti ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa predpisov, izolovaním živých častí, zábranami alebo prekrytím, prekážkami, umiestnením mimo dosah
- umiestniť zariadenia tak, aby nepretínali trasy pohybu osôb, použiť bezpečné kryty káblov
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Dotyk so živou časťou pri poruche - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky robené pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Výstražné značenie miest s predmetným rizikom

3/ Ohrozenie chladivom

Priame ohrozenie – zariadenia sú umiestnené vo vonkajšom prostredí, je nepravdepodobnosť vzniku zdraviu škodlivej koncentrácie
- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci

Nepriame ohrozenie – chladivo pri bežných prevádzkových stavoch nie je uvoľňované do okolia, je hermeticky uzavreté v rozvodoch

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

4/ Ohrozenie tlakom – zariadenia sú elektronicky chránené proti chodu mimo pracovný rozsah, pričom posledný stupeň ochrany sú mechanické poistné ventily, z tohto dôvodu je tu malá pravdepodobnosť ohrozenia obsluhy.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

12.0 Záver

Svojím špecifickým charakterom si navrhnuté zariadenie vyžaduje vysokú odbornú zdatnosť pri montáži, uvádzaním do prevádzky ako aj disciplínu počas prevádzky. Je nutné dodržiavať všetky pravidlá práce a návody dodané výrobcom zariadení, iba vtedy budú zariadenia plniť svoj účel a dosahovať naprojektované parametre.
Dokumentácia obsahuje všetky náležitosti predpísané vyhl. o dokumentácii stavieb. Autor je pripravený poskytnúť všetky potrebné vysvetlenia.
Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli dodržané všetky uvedené normy a smernice.

Zoznam strojov a zariadení

Vzduchotechnika

Názov projektu: Nová expedícia HYZA TOPOĽČANY

Investor: HYZA a.s., Odbojárov 2279/37 955 92 Topoľčany

Zariadenie č.1 - Vetranie priestoru pod strechou

Pozícia	Názov komponentu	Typové označenie / jednotka	Množstvo	dodávka		montáž	
				jedn.	celk.	jedn.	celk.
	Zariadenie č.1						
1.1	**Odvodný ventilátor (napr. HXBR/4-500 IP54)**	kpl	4				
	$Q_{odv.vzduch}$: 6500m3/h / 150Pa						
	$Q_{odv.\ ventilátor}$: 0,867kW / 230V / 3,6A						
1.2	Uzatváracia klapka RK 630x900 - S	kpl	4				
	Servopohon (napr. NM230 A BELIMO)	ks	4				
1.3	Protidažďová žalúzia PZ-ZN-630x900-S	ks	4				
1.4	Protidažďová žalúzia PZ-ZN-900x1000-S	ks	4				
1.5	Uzatváracia klapka RK 900x1000 - S	kpl	4				
	Servopohon (napr. NM230 A BELIMO)	ks	4				
	Priestorový snímač teploty Napr. RTR 6705	ks	4				
	Prekáblovanie systému riadenia s ventilátormi a klapkami	kpl	4				
	Spojovací, tesniaci a montážny materiál	kpl	1				
	Elektrozapojenie + revízna správa	kpl	1				
	Skúšky a zaregulovanie vr. vypracovania návrhu priebehu skúšok a skúšobných protokolov: zaregulovanie meraním v miestnostiach a funkčné skúšky, komplexné skúšky a optimalizácia chodu, sfunkčenie.	hod	2				
	SPOLU bez DPH						
	SPOLU dodávka + montáž bez DPH						