



**chlazení – klimatizace – tepelná čerpadla
projekce – dodávka – montáž – servis**

tel.: 731 466 901
tel/fax: 582 388 412

firma: Staňkova 8d 602 00 Brno
výroba: Osíčany 64 798 29 Tišín

e-mail: chlazenibrno@chlazenibrno.cz
www.chlazenibrno.cz

Investor: Školní statek Humpolec - jatky, masná výroba, 396 01 Humpolec
Stupeň dokumentace: DSP a DPS
Akce: Přístavba udíren
Zhotovitel dokumentace: Ing. František Jašek, Staňkova 8d, 602 00 Brno
Část dokumentace: PS 2/ Chlazení

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Razítko: Ing. František JAŠEK
projekce chlazení
602 00 BRNO, Staňkova 8d
IČ: 114 76 834
DIČ: CZ5708131374



Číslo paré:

1

Vypracoval: Ing. František Jašek
V Brně dne 30. 1. 2020

OBSAH:

1 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

1.1 Vstupní informace

1.2 Použité normy

2 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

2.1 Všeobecné požadavky

2.2 Definice účelu zařízení a způsobu chlazení

2.3 Osazení okruhu stroji a aparáty; dispozice zařízení

3 TECHNICKÝ POPIS CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ

3.1 Celkový popis

3.2 Popis toku médií; popis okruhu chladiva

3.3 Funkce zařízení

3.4 Nejvyšší pracovní přetlaky v zařízení a hmotnost náplně chladiva

4 VÝKON CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ

5 CHLADICÍ VODA, OLEJ, ODPADNÍ LÁTKY

5.1 Chladicí voda

5.2 Mazací olej

5.3 Odpadní látky

6 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

6.1 Stavba

6.2 Elektro

6.3 ZTI

7 MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

1 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

1.1 Vstupní informace

Zpráva je zpracována pro nově instalované chladicí zařízení firmy Školní statek Humpolec - jatky, masná výroba.

Zpráva zahrnuje část chladicího zařízení. S ní související profese jsou zpracovány samostatně.

1.2 Použité normy

Použité normy a projekční podklady:

- ČSN EN 378 1 - 4 - Evropská norma pro chl. zařízení
- ČSN 690010 1993 - Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla. Postupně nově vydávaná norma, nahrazující normu téhož č. z r.1978. Norma je rozsáhlá, více než 10 svazků a obsahuje závazná ustanovení.
- ČSN 690012 1986 + změny - Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.
- ČSN 130021 1998 - Potrubí. Technická pravidla.
- (Další použité normy tř.13 nejsou samostatně citovány)
- Zákon č.22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky.

Dále byly využity projekční podklady souvisejících profesí a výrobců chladicích zařízení.

2 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

2.1 Všeobecné požadavky

Požadavkem provozovatele je projekt nového chladicího zařízení. Chladicí zařízení je koncipováno jako chlazení přímým odparem chladiva. Zařízení bude pracovat s chladivem R449A.

Chlazený prostor - mezisklad výrobků - m.č. 23

- rozměry $3,3 \times 4 \times 3$ m; $F=13,2$ m²; $V=39,6$ m³
- požadovaná teplota: +2 až +4 °C
- požadavek na zchlazení výrobků na vozících - 600 kg z +40 °C na +10 °C
- skladování 1200 kg výrobků

2.2 Definice účelu zařízení a způsobu chlazení

Nové chladicí zařízení bude sloužit k udržování požadované teploty v chlazeném prostoru a zchlazování zboží.

Způsob chlazení: přímý systém dle ČSN EN 378-1.

2.3 Osazení okruhu stroji a aparáty; dispozice zařízení

Ve venkovním prostoru vně m.č. 32 budou na nově vybudovaném betonovém soklu pod přístřeškem umístěny kondenzační jednotky (2 ks - 2 samostatné chladivové okruhy).

Výparníky (ventilátorové chladiče vzduchu) v chlazeném prostoru budou zavěšeny pod stropem oc. závitových tyčích.

Odpadní potrubí PPR bude svedeno od odkapních van chladičů společně do rohu m. č. 36, kde bude zaústěno do stávajícího odpadu.

El. rozvaděče pro chladicí zařízení (2 ks) budou umístěny v chodbě m.č. 17 v rohu vlevo od vstupních dveří do meziskladu. Pro každý rozvaděč bude požadavek na jištěný el. přívod od profese elektro. Propojení mezi rozvaděčem a výparníkem a kondenzační jednotkou zajistí dodavatel chladicího zařízení.

Kondenzační jednotky a výparníky budou propojeny Cu chladivovým potrubím, sací potrubí bude tepelně izolováno izolací s difúzním odporem proti vnikání vzdušné vlhkosti.

3 TECHNICKÝ POPIS CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ

3.1 Celkový popis

Kondenzační jednotky jsou navrženy jako jednostupňová chladicí zařízení s hermetickými pístovými kompresory a vzduchem chlazenými kondenzátory. Nástrík chladiva do výparníků bude přes termostatické expanzní ventily (TEV).

3.2 Popis toku médií; popis okruhu chladiva

Kompresor nasává páry chladiva o vypařovací teplotě -9 °C. Páry chladiva ze sacího potrubí jsou stlačeny v kompresoru a dopraveny do vzduchem chlazeného kondenzátoru. Tam páry odvodem kondenzačního tepla do okolního vzduchu kondenzují.

Proces kondenzace probíhá za kondenzačního tlaku a teplotě +42 °C, chod ventilátorů kondenzátoru se reguluje podle hodnoty kondenzačního tlaku.

Kapalné chladivo stéká do sběračů chladiva kondenzačních jednotek.

3.3 Funkce zařízení

Chladicí zařízení je navrženo pro automatický provoz. Volitelným parametrem obsluhy bude pouze požadovaná teplota prostoru, kterou bude možno nastavovat na regulátoru na rozvaděči. Regulátor bude dále ovládat EV na přívodu chladiva k výparníku, ventilátory, režim odtávání teplosměnných ploch topnými tyčemi a chod kompresoru.

3.4 Nejvyšší pracovní přetlaky v zařízení a hmotnost náplně chladiva

Projekt specifikuje nejvyšší pracovní přetlak:

pro vysokotlakou část zařízení PS = 28 bar

pro nízkotlakou část zařízení PS = 12 bar.

Specifikace chladiva: Chladivo R449A

Hmotnost náplně chladiva celková: 20 kg

4 VÝKON CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ

Kondenzační jednotka:

- chladicí výkon: $Q_o = 7,4 \text{ kW}$

- vypařovací teplota: -9°C

- kondenzační teplota: $+42^\circ\text{C}$

5 CHLADICÍ VODA, OLEJ, ODPADNÍ LÁTKY

5.1 Chladicí voda

Navržené zařízení nepotřebuje pro svůj provoz chladicí vodu.

5.2 Mazací olej

Specifikaci oleje pro kompresory určí dodavatel stroje podle dodaného typu kompresoru. První náplně oleje a mazacích tuků jsou součástí dodávky chladicího zařízení.

5.3 Odpadní látky

Odpadní látkou je odtátá voda z chladičů vzduchu v chlazených prostorech. Ta bude od všech chladičů svedena odpadním potrubím do kanalizace.

Znehodnocené mazací oleje a tuky se likvidují podle hygienických předpisů, např. zák.č. 238/1991 Sb., nař. vl. č. 513/1992.

6 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

6.1 Stavba

- příprava soklu a přístřešku pro umístění kondenzačních jednotek
- příprava pro zavěšení chladičů vzduchu v chlazeném prostoru

6.2 Elektro

- příprava jištěných přívodů k rozvaděčům pro jednotlivé chladicí zařízení (příkony viz specifikace zařízení)

6.3 ZTI

- příprava pro zaústění potrubí od odkapních van chladičů vzduchu do stávajícího odpadu v m.č. 36

7 MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Montáž zařízení provede odborná firma.

Při montáži je nutností dodržení všech obecně platných předpisů pro bezpečnost práce, zejména pro práci s chladivem a při svařování (plamenem a el. obloukem).

Při montáži je také nutno dodržovat protipožární předpisy, zvláště při sváření a provádění tepelné izolace.

Po montáži chladivového potrubí bude provedena tlaková a těsnostní zkouška chladicího systému.

Po uvedení zařízení do provozu a provedení zkušebního provozu bude řádně proškolen obsluha ohledně užívání a běžné údržby zařízení.