

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Zadání

Úkolem této dokumentace je návrh technologie chlazení pro Taneční konzervatoř Brno, Nejedlého 3 to v úrovni dokumentace pro výběr dodavatele. Součástí dokumentace je i řešení tepelných izolací chladíren a mrazírny v zázemí konzervatoře. Podkladem pro zpracování této dokumentace je stavební dokumentace zpracovaná ing. Arch. Tihelkou a ing. arch. Starychou z ateliéru Tihelka a Starycha s.r.o., souhrn výkonů chladicích a mrazicích vitrín předaný jejich dodavatelem a požadavky investora.

Přehled uvažovaných místností a zařízení:

Č.zař. Název zařízení rozsah teplot chladicí výkon To, Tok

1.01 Chladicí box	+3	1,7 [Kw] při -10	32°C
2.01 Mrazicí box	-20	1,5 [Kw] při -25	32°C

Technologie chlazení je řešena dvěma samostatnými chladicími okruhy s přímým odparem chladiva. Tepelné izolace chladíren a mrazírny v zázemí prodejny jsou řešeny vestavbou ze sendvičových polyuretanových panelů.

2. Popis

2.1. Tepelné izolace místností - chladírna

Tepelné izolace místností jsou provedeny ze sendvičových polyuretanových panelů tl. 60 mm řezaných na míru a sestavovaných systémem pero-drážka. Tento samonosný panelový systém zajišťuje jak vynikající izolační vlastnosti, tak i parotěsnost celé konstrukce. Stěnové panely jsou kotveny na připravený podkladní beton zapuštěný pod úroveň okolních podlah (-60 mm). Součástí řešení je i tepelná izolace podlahy (PUR panel tl. 60 mm) opatřena protismykovou úpravou. Podkladní betonová vrstva je předmětem dodávky stavby. Na horní hranu stěnových panelů jsou uloženy panely stropní. Opláštění panelů je provedeno oboustranně pozinkovaným lakovaným plechem bílé barvy. Veškeré rohové spoje uvnitř místností jsou zalíštovány plastovými sanitárními lištami. Vnější rohové spoje panelů jsou překryty hliníkovými lištami „L“ bílé barvy. Spoje panelů jsou tmeleny trvale pružným tmelem bílé barvy. Vnitřní výška místností je 2.400 mm.

Místnost je vybavena 1 ks chladírenských otočných dveří v lakovaném provedení. Dveře o rozměru 900 x 2000 mm jsou vybaveny zapuštěným nerezovým prahem, bezpečností klikou pro možnost otevření zevnitř boxu (klika je vybavena patentním zámkem). Z vnitřní strany každé místnosti je na horní části zárubně umístěn fotoluminiscenční štítek „Nouzový východ“. Součástí každé chladírny je vnitřní osvětlení osvětlovacím tělesem s vyšším krytím proti vlhkosti. Vypínač vnitřního světlení se signalizací rozsvíceného světla v chladírně je umístěn vždy u vstupních dveří do chladírny. Z bezpečnostních důvodů je uvnitř každé místnosti tlačítko pro spuštění sirény při nechtěném uzavření osoby. Siréna je umístěna v prostoru chodby na vnější stěně chladíren a je společná pro chladírnu i mrazírnu.

2.2. Tepelné izolace místností - mrazírna

Tepelné izolace místnosti jsou provedeny ze sendvičových polyuretanových panelů tl. 100 mm řezaných na míru a sestavovaných systémem pero-drážka. Tento samonosný panelový systém zajišťuje jak vynikající izolační vlastnosti, tak i parotěsnost celé konstrukce. Stěnové panely jsou kotveny na připravený podkladní beton zapuštěný pod úroveň okolních podlah (-100mm). Součástí řešení je i tepelná izolace podlahy (PUR panel tl.100mm) opatřena protismykovou úpravou. Podkladní betonová vrstva a vyhřívání podloží proti promrzání je předmětem dodávky stavby. Na horní hranu stěnových panelů jsou uloženy panely stropní. Opláštění panelů je provedeno oboustranně pozinkovaným lakovaným plechem bílé barvy. Veškeré rohové spoje uvnitř místnosti jsou zališťovány plastovými sanitárními lištami. Vnější rohové spoje panelů jsou překryty hliníkovými lištami „L“ bílé barvy. Spoje panelů jsou tmeleny trvale pružným tmelem bílé barvy. Vnitřní výška místnosti je 2.400 mm.

Mrazírna je vybavena 1 ks mrazírenských otočných dveří v lakovaném provedení. Dveře o rozměru 900 x 2000 mm jsou vybaveny zapuštěným vyhříváním nerezovým prahem, vyhříváním těsněním křídla, bezpečností klikou pro možnost otevření zevnitř boxu (klika je vybavena patentním zámkem). Z vnitřní strany je na horní části zárubně umístěn fotoluminiscenční štítek „Nouzový východ“. S ohledem na nutnost vyrovnávání tlaku uvnitř a vně mrazírny je do čelní stěny osazen mrazírenský vyhřívání vyrovnávací ventil. Součástí mrazírny je vnitřní osvětlení osvětlovacím tělesem s vyšším krytím proti vlhkosti. Vypínač vnitřního světlení se signalizací rozsvíceného světla v mrazírně je umístěn u vstupních dveří. Z bezpečnostních důvodů je uvnitř mrazírny tlačítko pro spuštění sirény při nechtěném uzavření osoby. Siréna je umístěna v prostoru chodby na vnější stěně chladírny a je společná pro chladírnu i mrazírnu.

2.3. Technologie chlazení

Po provedení výpočtů tepelných bilancí jednotlivých místností a po započtení potřebných chladicích výkonů pro technologie, byla zvolena koncepce s vždy jedním samostatným chladicím kompletem pro chladírnu a jedním samostatným mrazicím kompletem pro mrazírnu.

Kompresorová jednotka chlazení je osazena 1 ks kompresoru a 1 ks kondenzátoru :

Jednotka je vybavena, sběračem chladiva, filtrdehydrátorem, průhledítkem a el. mag. ventilem. Její osazení je uvažováno ve venkovním prostoru na fasádě objektu.

Kompresorová jednotka mrazení je osazena 1 ks kompresoru a 1 ks kondenzátoru :

Jednotka je vybavena, sběračem chladiva, filtrdehydrátorem, průhledítkem a el. mag. ventilem. Její osazení je uvažováno ve venkovním prostoru na fasádě objektu.

Ventilátorový výparník pro chladírnu je v provedení s nasáváním vzduchu ventilátorem a výfukem z teplosměnné plochy. Výparník je vybaven roztečí lamel 6 mm, osazen tlačnými ventilátory o průměru 250 mm a elektrickým odtáváním. Výparník je zavěšen pod stropem chladírny a to do PUR stropu pomocí nylonových závitových tyčí. Výparník je osazen termostatickým expanzním ventilem. Odvod kondenzátu z výparníku je řešen pomocí plastového potrubí přes zápachovou uzávěru do připravených vývodů odpadní kanalizace.

Ventilátorový výparník pro mrazírnu je v provedení s nasáváním vzduchu ventilátorem a výfukem z teplosměnné plochy. Výparník je vybaven roztečí lamel 6 mm, osazen tlačnými ventilátory o průměru 250 mm a elektrickým odtáváním. Výparník je zavěšen pod stropem mrazírny a to do PUR stropu pomocí nylonových závitových tyčí. Výparník je osazen termostatickými expanzními ventily. Odvod kondenzátu z výparníku je řešen pomocí nerezového nebo Cu, izolovaného a vyhříváného potrubí do připraveného vývodu odpadní kanalizace.

Součástí výše uvedené technologie je i kompletní sada materiálu pro kompletní propojení chladicího okruhu (kompresorová jednotka -výparníky) tj. Cu potrubí, izolace potrubí, elektromagnetické ventily, filtrdehydrátory, chladivo, olej drobný montážní materiál atd. Dále je součástí technologie i kompletní sada elektromateriálu pro propojení řídicího rozvaděče s kompresorovými jednotkami a výparníky. Veškeré rozvody chladiva a elektrické instalace mezi strojovnou, výparníky v chladírně a mrazírně budou vedeny v plastových lištách, nebo v podhledech.

2.4. Řídicí systém

Automatický chod chladicího a mrazicího okruhu zajišťuje rozvaděč umístěný na stěně u dveří chladírny/mrazírny chlazení. Rozvaděč obsahuje následující části :

Řídicí část kompresorových jednotek chladírny a mrazírny s kondenzátory

spínací a jistící prvky pro ventilátory výparníků, spínací a jistící prvky kompresorů chladicí části, spínací a jistící prvky pro odtávání výparníků

spínací a jistící prvky pro ventilátory výparníků, spínací a jistící prvky kompresorů chladicí části, spínací a jistící prvky pro odtávání výparníků, jistící prvky pro vyhřívání odvodu kondenzátu.

3. Požadavky na ostatní profese

3.1. Stavební příprava

- 3.1.1. Pro uložení kompresorových jednotek chladírny a mrazírny osadit fasádní konzoly
- 3.1.2. Pro montáž PUR izolací chladírny je nutno připravit v celé ploše každého boxu rovný betonový podklad (rovinnost ± 3 mm, měřeno třímetrovým pravítkem) zapuštěný pod úroveň okolní podlahy o 60 mm.
- 3.1.3. Pro montáž PUR izolací mrazírny je nutno připravit v celé ploše boxu rovný betonový podklad (rovinnost ± 3 mm, měřeno třímetrovým pravítkem) zapuštěný pod úroveň okolní podlahy o 100 mm.
- 3.1.4. Provést vyhřívání podloží mrazírny

- 3.1.5. Přechody mezi PUR panely a stavebními částmi (PUR panel – podhled) doporučuji řešit pomocí sádkkartonu (dodávka stavby), prostor nad chladicími a mrazicími boxy neosazovat podhledem (servisní prostor)

3.2. Elektro -silnoprúd

- 3.2.1. Technologie chlazení a mrazení -přívod el. energie pro technologii chlazení, 220V/50Hz, samostatné jištěníA (max. příkon 4kW), ukončení volným koncem 3 m u řídicího rozvaděče technologie chlazení napojení do rozvaděče shora
- 3.2.2. Osvětlení chladírny a mrazírny -přívod el. energie pro vnitřní osvětlení, 230V/50Hz, samostatné jištění 10A, ukončení volným koncem 3 m v prostoru mezistropu nad sestavou boxů
- 3.2.3. Bezpečnostní siréna -přívod el. energie pro bezpečnostní sirénu, 230V/50Hz, samostatné jištění 6A, ukončení volným koncem 3 m v prostoru mezistropu nad sestavou boxů

3.4. Zdravotní technika

- 3.4.1. Pro napojení odvodu kondenzátu z výparníků v chladírně je nutno připravit vývody odpadní kanalizace D40mm a to vždy ze stěny za výparníkem (proti dveřím) ve výšce 2.100 mm nad úrovní podlahy (při uvažované vnitřní světlé výšce chladíren 2.400 mm). Vývody musí být opatřeny zápachovou uzávěrou.
- 3.4.2. Pro napojení odvodu kondenzátu z výparníku v mrazírně je nutno připravit vývod odpadní kanalizace D40mm a to ze stěny za výparníkem (proti dveřím) ve výšce 1.800 mm nad úrovní podlahy (při uvažované vnitřní světlé výšce mrazírny 2.400 mm). Vývod musí být opatřen zápachovou uzávěrou.

Zpracoval : Ing. Josef Hejč, dne 6.11.2015