

## Mrazicí box pro banku osiva – technické řešení

Předmětem poptávky je realizace mrazicího boxu včetně příslušných chladírenských a mrazírenských technologií v nově vzniklém objektu BANKA SEMEN LESNÍCH DŘEVIN parc. č. 3752, k.ú. KUNOVICE.

Box bude sloužit jako sklad s řízenou atmosférou pro skladování semen při teplotě -18°C.

Box bude rozdělen na dva prostory resp. prostor předchladírny a samotného mrazicího prostoru.

Předchladírna bude vybavena vlastní chladírenskou technologií zajišťující teploty 0 až +2°C.

Mrazírna bude vybavena vlastní zdvojenou mrazírenskou technologií zajišťující teploty - 20 až -18°C.

Veškeré technologie budou napájeny z místního elektrického zdroje a v případě výpadku napájení bude funkci napájení jedné mrazírenské technologie zajišťovat záložní zdroj el. napájení (benzinová elektrocentrála).

Uvnitř mrazírny bude instalován nerezový regálový systém pro skladování vzorků semen v kartonových krabicích.

Celý systém bude nepřetržitě monitorován pomocí řídicího a monitorovacího systému umožňujícího dálkovou správu, diagnostiku a zasilání provozních hlášení včetně alarmových stavů, které budou navíc přenášeny pomocí technologie GSM.

Jako podklad pro vypracování chladících výkonů slouží půdorysný výkres objektu spolu s dispozicí umístění mrazicího boxu a příslušných technologií.

### Mrazicí box

Kompaktní mrazicí box pro montáž na podlahu uvnitř objektu

Rozměry:

Vnější celkové rozměry:	3400x6800x2365mm
Vnitřní prostor mrazírny (-18°C):	3200x5000x2150mm
Vnitřní prostor chladírny (0°C):	3200x1500x2150mm

Izolace stěn, podlahy a stropu:	PUR panel 100mm
---------------------------------	-----------------

Skladované zboží:	Kartonové krabice se semeny lesních dřevin
-------------------	--

Ostatní:	Osvětlení, regálový systém
----------	----------------------------

## Technické řešení

### Kompaktní mrazicí box pro montáž na podlahu uvnitř objektu:

Bude vystaven ze sendvičových PUR panelů síly 100mm spojených nýtovými spoji. Bude vybaven chladírenskými a mrazírenskými dveřmi. Mrazírenské dveře budou vybaveny el.ohřevem pro snadné otevírání. Mrazicí box bude vybaven vyrovnávací klapkou pro tlakové vyrovnání vnitřního prostoru. Podlaha boxu bude zevnitř vybavena vyztužující deskou a z horní části opatřena hliníkovým antiskluzovým plechem. Vnitřní prostory budou v rozích a na podlaze opatřeny hygienickými lištami. Box bude v chladicí i mrazicí části vybaven osvětlením a z venku signalizací zapnutí osvětlení (práce v boxu).

### Chladírenské a mrazírenské technologie:

Strojní chlazení s použitím přímého odparu chladiva ve ventilátorových výparnicích. Zdrojem chladu budou samostatné kompresorové jednotky s oddělenými venkovní jednotkami se vzduchovými kondenzátory chladiva. Jednotlivé prostory budou osazeny samostatnými ventilátorovými chladiči - výparníky. Každý z výparníků bude osazen vlastním termostatickým vstřikovacím ventilem pro automatické řízení nástřiku chladiva do chladiče. Navržené chladicí technologie budou pracovat s chladivem R404A (návrh chladiva souvisí s typem použitého chladiva v ostatních chlazených prostorech). Toto chladivo je netoxické, nehořlavé a jeho používání nepodléhá žádným omezením, vyhovuje současným hygienickým i ekologickým požadavkům a normám.

Odvod kondenzátu z výparníků bude proveden pro všechny výparníky společně. Kondenzát bude z výparníku sveden do odpadního HT potrubí. Sklon potrubí musí být nejméně 1,5 %, aby se předešlo zachycování vody v potrubí. Bude zajištěno vyhřívání odpadní trubky a její izolace kaučukovou izolací v prostoru mrazírny, tak aby se předešlo zamrznutí odpadu.

Potrubní rozvody chladiva budou provedeny speciálním Cu potrubím pro chladicí systémy, které odpovídá požadavkům na provedení rozvodů chladiva sací potrubí bude vedeno ve spádu minimálně 1 % směrem ke zdroji chladu, v místech, kde je třeba překonat svislé převýšení je nutné umístění sifonů před i za svislý úsek potrubí tak, aby bylo umožněno vrácení oleje zpět do kompresorů. Sací potrubí bude opatřeno kaučukovou izolací s odpovídajícím difúzním odporem proti pronikání vlhkosti. Izolace zamezuje rosení případně namrzání vzdušné vlhkosti na potrubí a výrazně omezí nežádoucí tepelné zisky.

Celá technologie bude řízena pomocí centrálního řídicího a monitorovacího rozvaděče, ve kterém bude umístěna i jistící a silová část elektro. Přívodní kabel bude jistěn jističem 63A (char.C, 400V). Úkolem regulace bude zajištění udržování nastavených teplot, odtávání námrazy na výparnicích, řízení chodu kompresorů, řízení chodu ventilátorů kondenzátoru v závislosti na teplotě. Regulace výkonu jednotky bude řešena s využitím odepínání jednotlivých kompresorů, které budou podle potřeby připínány tak, aby byl zajištěn aktuální potřebný chladicí výkon resp. teplota.

Chladicí technologie bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem R404A (trifluorethan, tetrafluorethan, pentafluorethan). Návrh chladiva souvisí s typem použitého chladiva v dalších chlazených prostorech.

Potenciál globálního oteplování GWP 3922

Potenciál rozkladu ozonu ODP 0

Pozn.: Chladicí zařízení podléhá pravidelným revizím úniku regulovaných látek (F-plyn). Dodavatel zajistí příslušné revize a vykonávání pravidelných kontrol.

#### Regálový systém:

Bude sloužit k uložení vzorků semen v krabicích o rozměrech 400x250x200mm o váze cca 2kg. Provedení regálového systému nerez – typ 17 240. Výška regálů min 300 mm.

#### Monitoring:

Řídicí systém musí umožňovat dálkovou správu celého systému, záznam dat měřených teplot ve stanovených periodách tj. teploty a vlhkosti uvnitř boxu. Dále musí informovat uživatele případně servis o poruchách či pravidelných údržbách. GSM technologie bude informovat o alarmových stavech případně o výpadku el. napájení.