

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

CHB - chladicí box

MB - mrazicí box

CHM - chlazená místnost

PUR - polyuretan

KCHJ - kondenzační a chladicí jednotka (její kompresorová a kondenzační část se vzduchem chlazeným kondenzátorem

CHZS - chladicí zařízení splitové (KCHJ + VYP)

NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ:

Úvodní část:

Chladírenský a mrazírenský box slouží k ukládání potravin či surovin, které vyžadují kontrolovaný a řízený teplotní režim. Svým moderním řešením zajišťuje udržení potřebného teplotního spádu, eliminaci tepelných mostů a potřebné hygienické podmínky. Svou konstrukcí je určen pro rozsah teplot ve vychlazeném prostoru v rozmezí +10°C až 0°C pro chladírenský box a -15°C až -25°C pro mrazírenský box podle použitého chladicího zařízení (není-li uvedeno jinak).

Boxy budou používány pro uchování živočišných materiálů tj. uhynulých kusů zvěře a dalších organických materiálů. Chladicí box bude požíván i v rámci procesu macerace živočichů.

Z tohoto důvodu musí boxy splňovat požadované vlastnosti a technická řešení, aby nedocházelo k úniku pachů a vlhkosti. Provoz boxů musí splňovat minimálně Vyhláška č. 327/2012 Sb. Vyhláška o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin, která mimo jiné určuje, že teploty pro uchování vzorků zvěře; Vyhláška č. 287/1999 Sb. Ministerstva zemědělství o veterinárních požadavcích na živočišné produkty, upravující teploty uchovávání chlazené a zejména ustanovení zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči v aktuální znění.

Izolovaný box je kompletně sestaven ze sendvičových panelů a soustavy rohových sloupků a osazen izolačními dveřmi dle další specifikace.

Plášť panelů je vyroben z plechu, izolační jádro je tvořeno tvrdou polyuretanovou pěnou. Při výrobě je zaručeno dokonalé přilnutí pěny k plášti, čímž vzniká samonosný, velmi lehký, konstrukční panel s vynikajícími izolačními vlastnostmi.

Speciální zámkový spojovací systém umožňuje přesnou a rychlou montáž a trvale zaručuje pevnost a tuhost konstrukce boxu. Spolu s použitými trvale pružnými tmely zajišťuje dokonalou parotěsnost a tím prakticky neomezenou životnost izolace. V konstrukci jsou důsledně přerušeny tepelné mosty.

Některé spoje PUR panelů mohou být v závislosti na technickém řešení provedeny nýtováním za pomoci rohových L lišt.

Rohové sloupky jsou pro panely tl. 125mm vyrobeny s kovovým pláštěm na vnější straně sloupku. Vypěněny jsou tvrdou polyuretanovou pěnou s napojením na panely systémem pero-drážka. V PUR pěně jsou zapěněny i zámky pro spojení sloupků s panely. Kovový plášť sloupku odpovídá opláštění PUR panelu. Pro panely tl. 75mm jsou sloupky vyrobeny z profilovaného PVC s napojením na PUR panely systémem pero-drážka a spojením excentrickými zámky.

Provedení CHB a MB je schváleno **Hlavním hygienikem ČR a Státní zkušebnou**.

Parametry jednotlivých CHM:

Mrazicí box HT 113

Vnitřní rozměry:	4350 x 2500 x 2400 mm	
Vnější rozměry:	4600 x 2750 x 2650 mm	+20 mm ventilační Platon
Vnitřní objem:	27 m ³	
Podlahová plocha:	11,25 m ²	
Tloušťka PUR panelu:	125 mm (k=0,18 W/m ² K)	
Podlaha:	Typ X - PUR sendvičová se zvýšenou únosností max. 200 kg na kolečko (plošné zatížení 3000 kg/m ²) a protiskluzovou povrchovou úpravou (2 mm plech AlMg3).	

Otočné mrazírenské dveře:	1 ks MO 800 x 2000, tl. 120mm, povrch Al, ocelová zárubeň vyplněná PUR pěnou
Další výbava:	Větrací membrána, Osvětlení, Signalizace osvětlení, Akustická a světelná signalizace, Přetlaková klapka,
Montážní materiál:	PUR pěna, Nýty, Tmely,

Chladicí box HT 112

Vnitřní rozměry:	4450 x 2500 x 2400 mm
Vnější rozměry:	4600 x 2575 x 2550 mm
Vnitřní objem:	26,7 m³
Podlahová plocha:	11,13 m ²
Vynechaná stěna:	1 ks 4500 x 2400 mm
Tloušťka PUR panelu:	75 mm (k=0,29 W/m ² K)
Podlaha:	Typ X - PUR sendvičová se zvýšenou únosností max. 200 kg na kolečko (plošné zatížení 3000 kg/m ²) a protiskluzovou povrchovou úpravou (2 mm plech AlMg3).
Otočné chladírenské dveře:	1 ks CHO 800 x 2000, tl. 80mm, povrch Al, zárubeň plastová
Další výbava:	Větrací Platon, Osvětlení, Zališťování ke stavbě,
Montážní materiál:	Lišty L, PUR pěna, Nýty, Tmely,

Technické řešení a specifikace konstrukce CHM:

Izolace:	Tvrdá polyuretanová (PUR) pěna, bez obsahu látek skupiny A a B dle zákona č.86/2002 Sb. Panel je klasifikován do třídy E v souladu s článkem 11.3 normy ČSN EN 13501-1+A1:2010.
Tloušťka izolace:	CHB 75 mm (k=0,29W/m ² K), MB 125 mm (k=0,18 W/m ² K). Povolené tolerance nerovností na chladírenských a mrazírenských panelech jsou určeny podnikovou normou BHL 27 68 - 2.
Povrchová úprava:	Oboustranně opláštěno bíle lakovaným žárově pozinkovaným ocelovým plechem tloušťky 0,6 mm .
Podlaha AlMg:	PUR panel s vrstvou vodovzdorné překližky (10 mm), krytý roznášecím plechem (2 mm) s protiskluzovou úpravou. Podlaha musí být odolná proti manipulaci s ručními vozíky. Povolené plošné zatížení je 3000 kg/m ² , místní zatížení 200 kg na kolečko s gumovou obručí o min. průměru 80 mm . Tloušťka podlahy je 77 mm u CHB a 127 mm u MB. Podlaha MB je uložena na větrací membráně o výšce 20 mm . (viz Podloží pod MB). Podlaha může být zapuštěna do stavební konstrukce max. 77 mm u CHB a max. 147 mm (127+20 mm) u MB oproti „čisté“ stavební podlaze před vlastní CHM. Tím je v CHM zajištěn bezprahový provoz.
Podloží pod MB:	Dle ČSN 14 8102 - Tepelné izolace chladíren a mrazíren musí být podloží u CHM s provozní teplotou pod 0 oC zajištěné proti promrzání (vytápěním, odvětráváním, plošnou drenáží, případně jejich kombinací).

V případě této zakázky je řešeno:
Uložení **MB** na větrací membráně o výšce **20 mm**, která je součástí dodávky firmy.

Strop:	Strop zhotovený z PUR panelů tl. 75 mm (CHM) , RESP. 125 mm (MB) je samonosný max. do délky 6000 mm . Přitom nesmí být zatěžován žádnými dalšími břemeny, skladován na něm žádný materiál a není pochůzný.
Další výbava CHM:	<p>Přetlakové ventily (elektricky vyhřívané), které zabraňují poškození konstrukce vlivem tlakových rozdílů vně a uvnitř každého MB.</p> <p>Osvětlení CHM vč. elektrorozvodů</p> <p>Ochrana osob uvnitř CHM s provozní teplotou pod nula stupňů je řešena dle vyhlášky č. 192/2005 Sb., a dle ČSN EN 378-1 v rozsahu následujících bodů přílohy D:</p> <p>D.2 – otevírání dveří zevnitř i zvenku</p> <p>D.3 a) – spínač a zdroj akustického a optického signálu</p> <p>D.3 c), e) – spínač světla uvnitř boxu</p> <p>Součástí dodávky není záložní zdroj, trvalý systém nouzového osvětlení, systém vypínání ventilátorů (dle D.3b, d, f, g).</p> <p>Akustická a světelná signalizace pro uzavřenou osobu v MB.</p> <p>Signalizace osvětlení MB.</p> <p>Regálový a skříňový systém z korozivzdorné oceli. Viz popis níže.</p>

Zařazení CHM z hlediska elektrotechnických předpisů dle ČSN 33 2000-3:

Zařazení podle působení vnějších vlivů:

CHM s teplotou prostoru - 5 °C až + 40 °C, s nejvyšší relativní vlhkostí **95 %** stupeň **AB 4**

CHM s teplotou prostoru + 5 °C až - 25 °C, s nejvyšší relativní vlhkostí **100 %** stupeň **AB 3**

Z hlediska uvedené ČSN, čl. 320.N4 a tabulky 32-NM2 je třeba elektrická zařízení řešit jako prostory nebezpečné.

Elektrická instalace je provedena dle platných ČSN zejména dle ČSN 33 2000-4-41.

Ochrana před úrazem el. proudem je provedena proudovým chráničem F=0,03 instalovaným zákazníkem.

Ochrana u chladicího zařízení je provedena uzemňovacím vodičem instalovaným zákazníkem.

Připojení el. instalace provedou pracovníci firmy nebo pověřené servisní organizace při stavbě boxu. Pokud si připojuje zákazník box nebo jeho části sám, musí připojení provádět pracovník s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací § 6 vyhláška 50 a oprávněním pro práci s chladivem. V případě nesprávného zapojení hrozí možnost úrazu elektrickým proudem.

Technické řešení a specifikace chladicího zařízení:

Obecně platné předpisy pro chladicí zařízení:

ČSN EN 378-1 až 4 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla. Bezpečnostní a environmentální požadavky.

V této zakázce je **navrženo** použití chladicího zařízení v provedení:

Dělené (splitové) chladicí zařízení, kde je výparník (chladič vzduchu) instalován v **CHM** a **KCHJ** se instaluje mimo CHM. Výparník se s KCHJ propojuje **Cu** kapalinovým a sacím **potrubím**.

Na chladicí jednotky bylo vydáno **prohlášení o shodě**, podle § 13, odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb.

Požadavky na chladicí zařízení:

- Pro každé chladicí zařízení, které je vybaveno automatickým elektrickým odtáváním námrazy je třeba zajistit vně CHM sifonovaný odpad vody.
- Panel ovládání (může být i oddělený) musí umožňovat přesné nastavení prostorové teploty v rámci pracovního rozsahu. Její dosažená hodnota bude signalizována na digitálním ukazateli teploty.
- Chladicí zařízení musí pracovat v nastaveném režimu zcela automaticky včetně odtávání námrazy.

Podmínky pro skladování:

Úvodní podmínky pro provoz chladicího zařízení:

Chladicí zařízení je navrženo tak, že umožňuje dosažení skladovacích parametrů v chlazené místnosti za těchto podmínek:

Zaskladnění zbožím:	200 kg/m³ (odečíst obsah dopravní trasy, potřebné pro zaskladnění). Pod stropem (v celé jeho ploše) ponechat volný prostor dle výšky a typu výparníku, pro cirkulaci vzduchu. Dále závisí na, délce skladu, regálovém vybavení atd..
Denní výměna zboží:	10 % z celkového zaskladnění zbožím.
Vstupní teplota denní výměny zboží:	+15 °C pro CHB -10 °C pro MB
Součinitel prostupu tepla izolací:	0,29 Wm-2K-1 pro CHB 0,18 Wm-2K-1 pro MB

Parametry chladicího zařízení :

Chladicí box HT 112

Dělené chladicí zařízení

Typ:	1 ks Kompaktní jednotka (na střeše objektu, pro venkovní umístění, převýšení 4 m) 1 ks výparník
------	---

Parametry 1 ks:

El. přívod k jednotce na střeše: 400 V, 16 A/C.

El. přívod k zákaznickému místu u boxu: 400 V, 10 A/C.

Hlučnost: akustický tlak 40 dBA/ v 10 m.

Chladivo:	R 404A
Teplota chlazeného prostoru:	+2 °C až +8 °C
Okolní teplota KCHJ	: max. +35 °C

Další dodávka:

Cu sací a kapalinové potrubí (35 bm), včetně izolace a úchyty

Mrazicí box HT 113

Dělené chladicí zařízení

Typ:	1 ks Kompaktní jednotka (na střeše objektu, pro venkovní umístění, převýšení 4 m) 1 ks výparník :
------	---

Parametry 1 ks:

El. přívod k jednotce na střeše: 400 V, 16 A/C.

El. přívod k zákaznickému místu u boxu: 400 V, 10 A/C.

Hlučnost: akustický tlak 43 dBA/ v 10 m.

Chladivo:	R 404A
Teplota chlazeného prostoru:	-18 °C až -20 °C
Okolní teplota KCHJ	: max. +35 °C

Další dodávka:

Cu sací a kapalinové potrubí (35 bm), včetně izolace a úchyty

Technická specifikace regálového a skříňového systému:

Regál 4 policový, materiál AISI 304, mezery mezi policemi 500 mm

1100 x 700 x 2400 mm (d x š x v) mm - 6 ks.

Celonerezová skříň bez těsnění, 4 výklopná dvířka v 200 mm, 2 x šuplík v 300 mm, 1 x šuplík 600 mm
úchyty pomocí prolisu, pod úchyty díry pro větrání, AISI 304

650 x 500 x 2000 (d x š x v) mm - 2 ks.

Celonerezová skříň bez těsnění, 4 výklopná dvířka v 200 mm, 2 x šuplík v 300 mm, 1 x šuplík 600 mm,
úchyty pomocí prolisu, pod úchyty díry pro větrání, AISI 304

500 x 500 x 2000 (d x š x v) mm - 4 ks

Celonerezová skříň bez těsnění, 2 výklopná dvířka v 350 mm, 1 x šuplík v 400 mm, 1 x šuplík 900 mm,
s vodítky vyšší nosnosti, s úchyty pomocí prolisu, pod úchyty díry pro větrání, AISI 304

1000 x 700 x 2000 (d x š x v) mm - 2 ks

Celonerezová skříň bez těsnění, 2 výklopná dvířka v 350 mm, 1 x šuplík v 400 mm, 1 x šuplík 900 mm,
s vodítky vyšší nosnosti, s úchyty pomocí prolisu, pod úchyty díry pro větrání, AISI 304

1200 x 700 x 2000 (d x š x v) mm - 2 ks