

Vážená paní, vážený pane,

zakoupil (a) jste si chladírenský nebo mrazírenský box, který Vám byl či bude namontován a předán do užívání. Box se skládá z vlastní izolační skříně a dveří naší výroby, případné další výbavy boxu a z chladicího zařízení.

Výrobě a kompletaci Vašeho boxu byla věnována maximální péče. V předaném výrobku jsme se snažili skloubit nejmodernější výrobní technologie s dlouholetými zkušenostmi nejstarší české firmy v oboru (firma Horák byla založena r. 1898, od r. 1927 se zabývá výrobou chladíren). Použití nejvyšších dostupných materiálů je u nás samozřejmostí.

V brožurce, kterou Vám tímto předkládáme, jsou obsaženy potřebné technické údaje, návod ke správnému užívání, záruční list a osvědčení o jakosti výrobku. Dovolujeme si Vás požádat o pečlivé prostudování těchto podkladů před uvedením zařízení do trvalého provozu, aby Vám naše zařízení při správném používání mohlo sloužit k Vaší plné spokojenosti.

Těšíme se na veškeré Vaše připomínky a zkušenosti, které nám pomohou při dalším zdokonalování našich výrobků a služeb. Přejeme Vám spokojené užívání našeho výrobku.

Bratři Horákové s.r.o.

1. Popis výrobku a určení

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 můstků a potřebné hygienické podmínky. Svou konstrukcí je určen pro rozsah teplot ve vychlazovaném prostoru v rozmezí $+10^{\circ}\text{C}$ až 0°C pro chladírenský a -15°C až -25°C pro mrazírenský box podle použitého chladicího zařízení (není-li v kupní smlouvě uvedeno jinak).

2. Základní technické parametry

Izolovaný box dodávaný naší firmou je kompletně sestaven ze sendvičových panelů a soustavy rohových sloupků (viz příloha, obr. 1), osazen izolačními dveřmi a doplněn o další výbavu dle přání a potřeb uživatele.

Plášť panelů je vyroben z plechu, izolační jádro je tvořeno tvrdou polyuretanovou (PUR) 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 (viz příloha, obr. 2) 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 můstky. Některé spoje PUR panelů mohou být v závislosti na technickém řešení provedeny nýtováním za pomoci rohových L lišt (viz příloha, obr. 3).

U mrazírenských boxů je tloušťka izolace **125mm** ($k=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$), u chladírenských **75mm** ($k=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$). Panel je klasifikován do třídy E v souladu s článkem 11.3 normy ČSN EN 13501-1+A1:2010. Tvrdá PUR pěna bez obsahu látek skupiny A a B dle zákona č.86/2002 Sb.

Plášť panelů je v základní verzi vyroben z bíle lakovaného žárově **pozinkovaného plechu** tl. 0,6mm, krytého montážní ochrannou fólií. Plášť panelů může být vyroben i z bíle lakovaného hliníkového plechu, plechu z korozivzdorné oceli, nebo jejich kombinace. *Provedení pláště Vašeho boxu je uvedeno v kupní smlouvě.*

Rohové sloupky jsou pro panely tl. 125mm vyrobeny s kovovým pláštěm na vnější straně sloupku. Vypěněny jsou tvrdou PUR pěnou s napojením na panely systémem pero-drážka. V PUR pěně jsou zapěněny i zámkové spoje 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 zámkami.

Boxy na bázi zámkového systému jsou nabízeny s vnitřními půdorysnými rozměry v **modulu 250mm**, vnější půdorysné rozměry jsou u boxů s izolací 75mm větší o 150mm a u boxů s izolací 125mm větší o 250mm. Výšky izolovaných boxů jsou variabilní (za standard pro menší boxy je považována vnitřní výška 2200mm, max. vnitřní výška je 6000mm). Boxy lze sestavovat do různých funkčních kombinací a používat příčky dle prostorových možností potřeb a přání uživatele. *Dispoziční a rozměrové řešení Vašeho boxu je uvedeno v kupní smlouvě.*

Podlaha boxu je zhotovena z PUR panelu s protiskluzovou úpravou nebo je podlaha boxu izolována stavebně. *Varianty PUR podlah viz příloha (obr. 4), typ podlahy vč. únosnosti podlahy Vašeho boxu je uveden v kupní smlouvě.*

Dle ČSN 14 8102 - Tepelné izolace chladíren a mrazíren musí být podloží u chlazených místností s provozní teplotou pod 0°C zajištěné proti promrzání (vytápěním, odvětráváním, plošnou drenáží, případně jejich kombinací). Standardně je mrazírenský box umístěn na větrací vrstvu Platon 20mm (dodávka firmy Bratři Horákové), položenou na rovnou stavební podlahu.

Strop zhotovený z PUR panelů tl. 75mm nebo 125mm je samonosný max. do délky 6000mm. Přitom nesmí být zatěžován žádnými dalšími břemeny, skladován na něm žádný materiál a není pochybný.

Nad délku 6000mm, musí být strop zavěšen na samostatnou konstrukci nebo stavební strop, což je nutné konzultovat s navazujícími stavebními profesemi. Totéž platí i pro případné zhotovení pochůzných ploch a pod..

Box je opatřen vstupními otočnými nebo posuvnými izolačními **dveřmi** v pravém nebo levém provedení. Zárubeň je u mrazírenských dveří opatřena vyhříváním proti přimrznutí křídla. V případě náhodného uzavření osoby ve vnitřním prostoru boxu (pokud jsou dveře opatřeny zámkem) je součástí dveří bezpečnostní otevírání zevnitř boxu (viz schema uvnitř boxu). *Rozměry a typ dveří Vašeho boxu jsou uvedeny v kupní smlouvě, též viz samostatná dokumentace.*

Box je možné doplnit o další výbavu: např. **osvětlení** vč. elektrorozvodů, akustickou a světelnou **signalizaci** pro uzavřenou osobu, signalizaci osvětlení, **teploměr** prostorové teploty, **lišty rohové** (zaoblené) nebo **ochranu stěn** plastovými lištami nebo deskami.

Mrazicí box je opatřen vyhříváním **pojistným** (přetlakovým) **ventilem** pro vyrovnání tlaku vzduchu vně a uvnitř boxu.

Dveře lze pro snížení tepelných ztrát na přání doplnit **clonou** z PVC lamel nebo clonou vzduchovou. Dále je možno z důvodu úspory energie doplnit dveře koncovým spínačem (vypíná např. ventilátor chladicí jednotky nebo vzduchové clony a zapíná světlo uvnitř boxu). Na přání zákazníka lze dodat dveřní křídlo se zabudovaným kontrolním **okénkem** 300x500mm z izolačního dvojskla. Podle účelu použití lze boxy dovybavit **regálovým systémem** nebo závěsným systémem na maso z korozi-vzdorné oceli. Veškerá vestavba, i eventuelně dodatečně montovaná, např. dráha na maso, musí mít samonosnou konstrukci, protože nelze bez dalších úprav využít zavěšení na strop. Pro zajištění stability je přípustná fixace do obvodových panelů pomocí nýtovacích matic.

Veškerá další výbava Vašeho boxu je uvedena v kupní smlouvě.

Chladicí zařízení pokud je součástí dodávky firmy Bratři Horákové s.r.o., je dimenzováno a dodáváno podle velikosti chlazeného prostoru, požadovaného teplotního režimu a druhu a množství skladovaného zboží. *Rozměry a typ chladicího zařízení jsou uvedeny v kupní smlouvě, též viz samostatná dokumentace.*

3. Montáž a servis

Montáž boxů a uvedení jednotky do provozu provádí pověřená servisní organizace dle technologického postupu výrobce. Není-li tato podmínka dodržena, nemůže firma Bratři Horákové poskytnout plnou záruku. Pokud není ujednáno jinak, nejsou součástí montáže boxů stavební práce a práce spojené s elektroinstalací přívodu. *Při uvádění do provozu chlazených prostor se stavebně izolovanou podlahou je nutno respektovat zásady uvedené v příloze.*

Box se montuje na rovnou stavební podlahu nebo na betonový základ, který může být zvýšený nad úroveň podlahy místnosti. U mrazírenského boxu je nutné před jeho instalací řešit ochranu podloží proti promrzání. Standardně je mrazírenský box umístěn na větrací vrstvu Platon (dodávka firmy Bratři Horákové), položenou na rovnou stavební podlahu.

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 naší 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.

Schéma zapojení osvětlení, houkačky, pojistného ventilu je uvedeno v příloze (obr. 5) a schéma zapojení vyhřívání dveří a je uvedeno v příloze (obr. 6).

Požadavky na **stavební připravenost** jsou uvedeny v kupní smlouvě, základní požadavky na stavební připravenost jsou:

- **rovinnost podlahy** v místě montáže boxů s přesností $\pm 3\text{mm}$ (měřena na třímetrovém pravítku)
- samostatně jištěné **přívody el. energie** pro chladicí zařízení, vyhřívání mrazírenských dveří a pojistného ventilu, osvětlení, vzduchové clony, elektrické vyhřívání podlahy pod mrazírenským boxem, *parametry jednotlivých přívodů jsou uvedeny v kupní smlouvě*
- **dostatečný prostor** pro instalaci boxu, min. „čistá“ vzdálenost (to je např. po omítkách) mezi každou vnější stěnou boxu a přilehlou obvodovou zdí (nebo jinou překážkou) je 50mm s ohledem na tolerance stavby a nutnou cirkulaci vzduchu. Mezi stropním panelem a stropem místnosti musí být alespoň 150mm volného montážního prostoru u CHB a 200mm u MB
- **stavební zapuštění** (pro zajištění bezprahového provozu) v místě instalace boxu min. o 50mm na každou stranu širší než půdorys boxu, *parametry zapuštění jsou uvedeny v kupní smlouvě*
- **stavebně provedené podlahy** včetně tepelných izolací a v souladu s ČSN 14 8102 - Tepelné izolace chladíren a mrazíren
- **dopravní cestu** pro dopravu aparátů a materiálu
- pokud není box umístěn v budově, je nutné jej umístit pod **přístřešek** a tak jej chránit před přímým slunečním zářením a zatížením sněhovou pokrývkou
- pro chladicí zařízení **sifonovaný odpad** kondenzátu, **odvětrání** vyprodukovaného kondenzačního tepla, **protihlukové úpravy**, **průrazy** stavebními konstrukcemi, *všechny požadované parametry dle použitého chladicího zařízení jsou uvedeny v kupní smlouvě*

4. Použití, údržba a provozní poruchy

Při provozu chladírenského a mrazírenského boxu je v zájmu uživatele nechávat vstupní dveře otevřené jen po dobu nezbytně nutnou k manipulaci se zbožím. Z hlediska úspory energie doporučujeme a jako nadstandard dodáváme PVC lamelové dvevní clony nebo vzduchové clony a koncové dvevní spínače (vypínají např. ventilátory chladicí jednotky nebo vzduchové clony a zapínají světlo uvnitř boxu).

Chlazený prostor boxu není vhodné přepřehňovat skladovaným zbožím, aby se neomezilo volné proudění vzduchu a tak nesnižovala účinnost chlazení. Ukládá se do nich již zchlazené nebo zmražené zboží. Potraviny je nejlépe skladovat balené nebo v uzavřených nádobách. Toto je bezpodmínečně nutné u potravin obsahujících kyselé látky (např. majonézy a saláty).

Údržba chladírenského a mrazírenského boxu spočívá v občasné promazání čepů závěsů a zámků dveří. Vložka zámků se musí mazat grafitem (ne olejem !!). Občasnou pozornost doporučujeme věnovat těsnění dveří, které se při nešetrném zacházení může poškodit. Netěsné dveře zvyšují náklady na provoz boxu a zvyšují počet odtávacích cyklů výparníku.

Vnitřní prostor boxu je nutno udržovat v čistotě pravidelným omytím běžnými mycími prostředky pro kuchyňská zařízení, s výjimkou prostředků obsahujících abrazivní částice (písky apod.). Po umytí necháme dveře otevřené, dokud se vnitřní povrch neосуší. **Při čištění a mytí boxu nikdy nepoužívejte tlakovou a tekoucí vodu.**

Dezinfekci je třeba provádět podle potřeby vhodnými dezinfekčními prostředky. Vždy je třeba dbát doporučení výrobce dezinfekčních prostředků.

Upozornění: konstrukce boxu není dimenzována pro další zatížení stropu případným skladováním zboží a pohybem osob!!

Náhradní díly pro chladírenské a mrazírenské boxy, v případě potřeby, zajistí prodejní nebo servisní organizace. Vlastní box však při správném zacházení nevyžaduje zásadní výměnu dílů.

5. Balení a přeprava

Skříň boxu je z výrobního závodu expedována v demontovaném stavu na paletě (paletách). Palety jsou naskládány do výšky maximálně cca 2000mm. V samostatné krabici jsou dodávány kartuše silikonového tmelu, pojistný ventil a další montážní materiál. Chladicí jednotka (pokud je součástí dodávky firmy Bratři Horákové s.r.o.) je umístěna v samostatné bedně. Celkový počet a velikost palet je upřesněn před expedicí dodávky (viz dodací list).

Firma Bratři Horákové, s.r.o. zajišťuje naložení dodávky na dopravní prostředek, není-li dohodnuto jinak.

6. Likvidace zařízení po použití

Likvidaci výrobku po ukončení životnosti je nutné provést s maximálním ohledem na životní prostředí a je nutné se při ní řídit platnými právními předpisy (Zákon o odpadech).

Nejvhodnějším způsobem je dodání výrobku společnosti, která se specializuje na likvidaci podobných výrobků.

Níže uvedená tabulka zhruba popisuje možnost likvidace a recyklace jednotlivých částí:

část	materiál	likvidace
skříň	polyuretanová pěna	řízené spalování
	ocelový nebo hliníkový plech	roztavení
plastové části		recyklace
těsnění	pryž	recyklace
elektrické komponenty		v souladu s místními předpisy

PŘÍLOHA – chladiřenské a mrazířenské boxy

Uvádění do provozu chladiřny a mrazírny se stavebně provedenou podlahou

Závady, které se vyskytují při uvádění chlazených místností /dále CHM/ tohoto konstrukčního řešení do provozu, mají v zásadě tři základní příčiny:

- 1/ Vlhkost ve stavebním konstrukčním materiálu.
- 2/ Náhlé změny tlaků v chlazených místnostech /CHM/, vyvolané náhlou změnou teploty.
- 3/ Smrštění materiálů vlivem náhlého poklesu teploty.

Základním stavebním materiálem při konstrukci podlah je beton. Doba zrání betonu je min. 28 dní. To znamená, že uvádění CHM do provozu nesmí započít dříve, než uplyne tato doba zrání od provedení poslední betonové vrstvy. Nezáleží přitom na velikosti CHM.

S poklesem konečné provozní teploty vzrůstá i důležitost správného postupu uvedení CHM, se stavebně provedenou podlahou do provozu.

Stavební podlaha musí být opatřena armováním a dilatačními spárami. Dilatace mají být provedeny ve vzdálenostech nepřesahujících 5m.

Mrazírny musí být vybaveny vyhřívanými pojistnými ventily nebo jiným zabezpečovacím zařízením, vyrovnávajícím tlaky uvnitř a vně mrazírny. Před uvedením do provozu se musí ověřit jejich správná funkce.

Pokles teploty v CHM musí být postupný a je třeba dodržovat následující pravidla :

1/ Z teploty okolí, ve které je CHM instalována, až na teplotu $+1^{\circ}\text{C}$ v této CHM, nesmí rychlost poklesu této teploty překročit hodnotu 10°C za 24 hodin. Při tomto provozu musí být dveře do CHM lehce pootevřeny, aby mohlo docházet k častému přísávání venkovního vzduchu.

2/ Následuje provoz chladicího zařízení, kdy se po dobu 1 týdne udržuje v CHM teplota $+1^{\circ}\text{C}$ až $+2^{\circ}\text{C}$. Přitom jsou dveře do CHM uzavřeny. V této době dochází k sušení betonu, což se vyznačuje rostoucí námrazou na chladičích vzduchu.

3/ Je-li konečná provozní teplota v CHM nižší než 0°C , následuje provoz chladicího zařízení, kdy se teplota v CHM snižuje rychlostí max. 4°C za 24 hod. a to až na teplotu -12°C . Dveře do CHM jsou opět částečně pootevřeny.

4/ Je-li konečná provozní teplota v CHM nižší než -12°C , následuje provoz chladicího zařízení, kdy se teplota prostoru v CHM snižuje rychlostí max. 5°C za 24 hod. a to až na teplotu konečnou. Dveře do CHM jsou již uzavřeny.

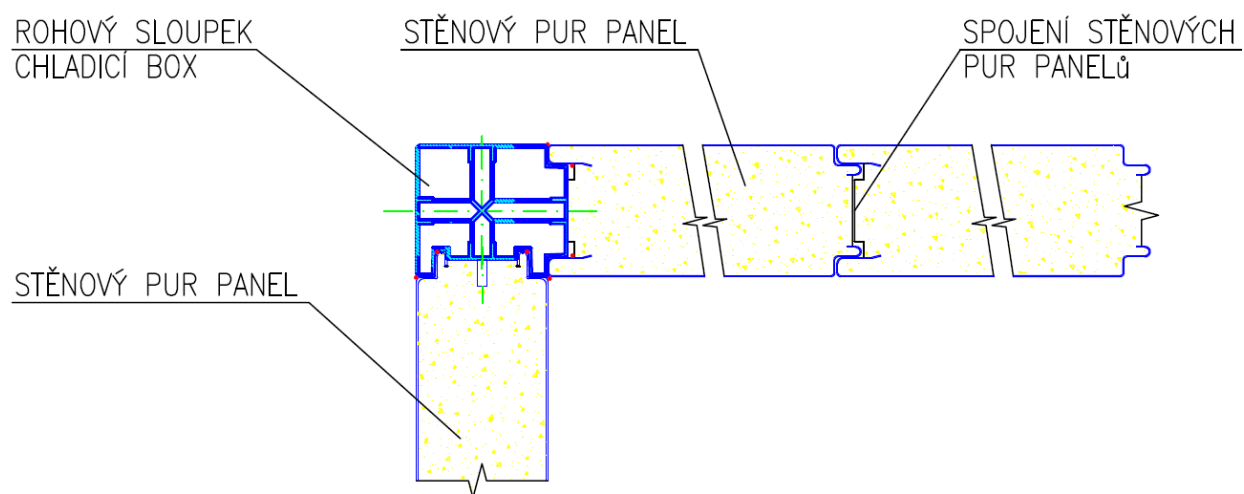
Podle konečné prostorové teploty v CHM je třeba realizovat jednotlivé výše uvedené fáze uvádění do provozu.

Po celou dobu je nutné pravidelně kontrolovat funkci pojistných klapek (nebo jiného pojistného zařízení), aby nemohlo dojít k poškození konstrukce CHM.

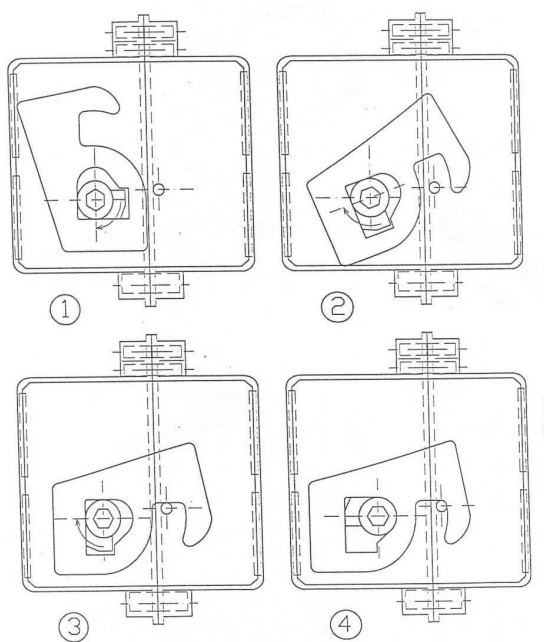
Tento postup uvádění CHM do provozu má zabránit nejen mechanickému poškození nebo i destrukci vlastní PUR paneláže CHM, ale i poškození nebo zničení betonové podlahy.

Překročením max. rychlostí při snižování prostorových teplot pod 0°C nemusí dojít k vysušení betonu, ale ke zmrznutí vody v betonu obsažené. To má za následek potrhání struktury betonu a zničení podlahy.

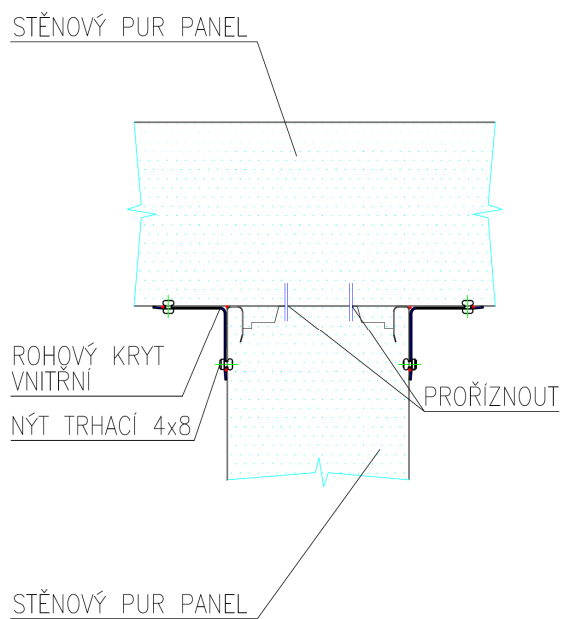
obr. 1: Spojení stěna/sloupek/stěna



obr. 2: Detail zamykání

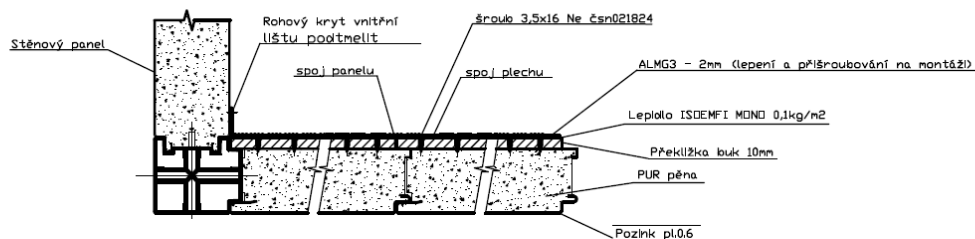


obr. 3: Spojení stěna/stěna – lištování

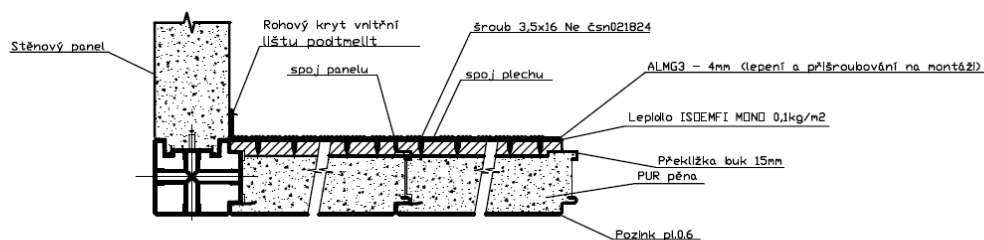


obr. 4: Podlahový systém boxů HORÁK

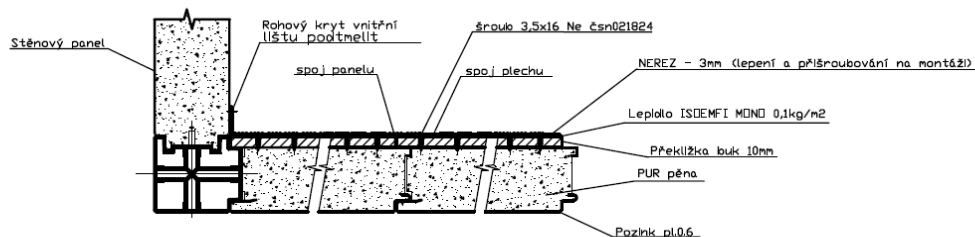
- var: **I** Podlaha X77, X127 - ALMG3 plech, ZVÝŠENÁ ÚNOSNOST
 Únosnost:-max.plošné statické zatížení 3000 kg/m², 200kg na kolečko Ø80 s gumovou/plast. obručí



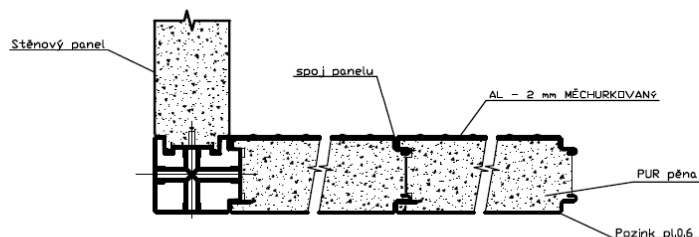
- var: **II** Podlaha XX79, XX129 - ALMG3 plech, ZVÝŠENÁ ÚNOSNOST EXTRA
 Únosnost:-max.plošné statické zatížení 4000 kg/m², 300kg na kolečko Ø80 s gumovou/plast. obručí



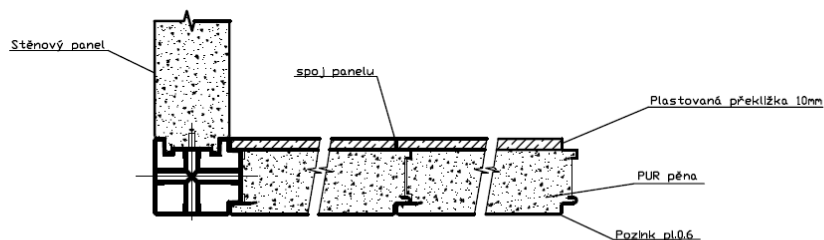
- var: **III** Podlaha XN78, XN128 - NEREZ plech, ZVÝŠENÁ ÚNOSNOST
 Únosnost:-max.plošné statické zatížení 3000 kg/m², 200kg na kolečko Ø80 s gumovou/plast. obručí



- var: **IV** Podlaha A75, A125 - AL plech
 Únosnost:-max.plošné statické zatížení 3000 kg/m², ruční manipulace se zbožím

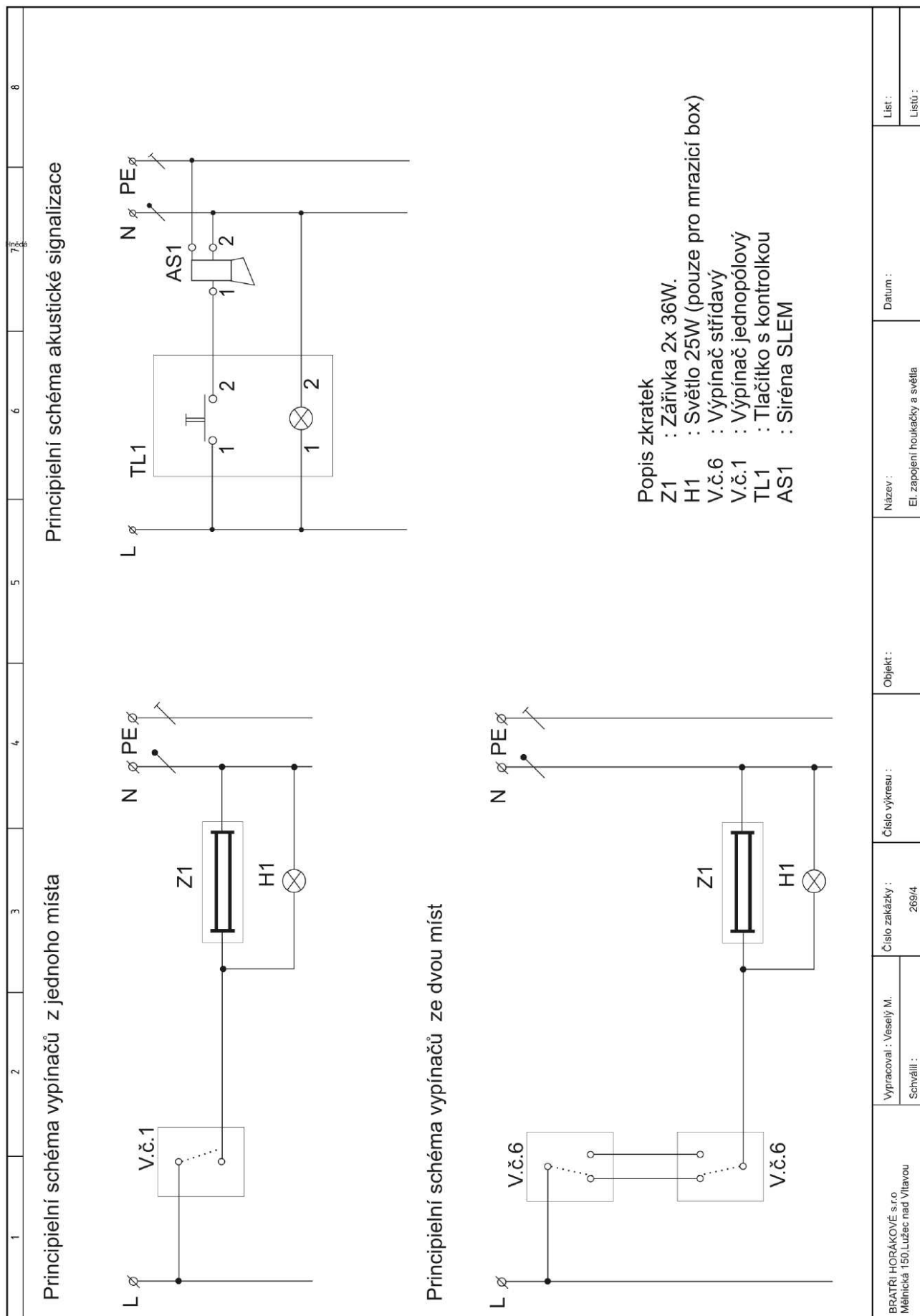


- var: **V** Podlaha P75, P125 - PLASTOVANÁ PŘEKLIŽKA
 Únosnost:-max.plošné statické zatížení 3000 kg/m², ruční manipulace se zbožím



datum: 25.05.2010 kreslil: ŠRÉTR schválil: ing.Šťovíček
 název: Podlahový systém boxů HORÁK č.n: 15361

obr. 5: Popis elektroinstalace boxu



obr. 6: Schéma zapojení vyhřívacího vodiče u dveří MO

