

AKCE	OBJEDNATEL	Pohřební ústav hl. m. Prahy, Staroměstské nám. 10, Praha 1					
	INVESTOR	Pohřební ústav hl. m. Prahy, Pobřežní 72, Praha 8					
	STAVBA	VÝMĚNA CHLADÍCÍHO ZAŘÍZENÍ KREMATORIUM STRAŠNICE					
	OBJEKT						
	MÍSTO	p.č.4018/1 a 4018/3 k.ú.Vinohrady	STUPEŇ	ZADÁVACÍ DOKUMENTACE			
	KRAJ	Praha 10, Vinohradská ul. č.p.2254	ZAK. ČÍSLO	2016-013			
ZPRACOVATEL	 C.H.S. Praha s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST		Osadní 12, 170 00 Praha 7 tel. 773656275, fax 220510048 e-mail: projekce@chspraha.cz				
	VED.PROJ.	ING. ARCH. SIXTA		OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA			
	PROJEKTANT	ING. T. VĚCHTÍK					
	PROFESE	CHLAZENÍ					
	DATUM	03/2016		PARÉ	FORMÁTY 11 FA4	REVIZE	ČÍSLO VÝKRESU CH/1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby/Akce Výměna chladicího zařízení Krematorium Strašnice
Vinohradská ul. č.p. 2254, Praha 10

GP: C.H.S. Praha s.r.o.
Osadní 12, 170 00 Praha 7

Investor: Pohřební ústav hl. m. Prahy, Pobřežní 72, Praha 8

Část: Chlazení

Druh dokumentace: Zadávací dokumentace

Projektant části: Ing. Tomáš Věchtík
Přístavní 1111/40
Praha 7
170 00
IČO 04086601

Datum: 03 / 2016

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. ÚVOD	3
2. NÁVRHOVÉ PARAMETRY	4
3. KONCEPCE ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHNIKY	4
3.1. Mrazicí box pro uložení zemřelých	4
3.2. Chladicí box pro uložení zemřelých	5
3.3. Chladicí box pro skladování květin	6
4. POŽADAVKY NA ENERGIE	6
5. OCHRANA PŘED ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ	6
6. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	6
7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	7
8. POŽADAVKY NA PROJEKTY NAVAZUJÍCÍCH PROFESÍ	7
8.1. STAVBA	7
8.2. ELEKTRO	7
9. POKYNY PRO DODÁVKU A MONTÁŽ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ	7
9.1. Obecné požadavky na dodavatele	7
9.2. BOZP a provozování vzduchotechnického zařízení	8
10. ZÁVĚR	8
11. DOPLŇKOVÉ PRVKY	9

1. Úvod

Projekt řeší výměnu chladicího zařízení pro zařízení pro uložení zemřelých v objektu Krematoria Strašnice.

Původní zařízení pro chlazení zařízení (chladicích a mrazicích boxů) pro uložení zemřelých bylo již za hranicí morální životnosti, navíc používané chladivo bylo na hranici použitelnosti dané legislativou.

Podkladem pro návrh chlazení jsou požadavky hygienických, protipožárních a bezpečnostních předpisů. Dále pak požadavky investora, jsou-li přísnější než požadavky legislativy.

Z předpisů platných pro výstavbu se v době projektových prací jedná především o následující závazné podklady:

1) Společné předpisy:

- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Předpis č.256/2011 Sb., Zákon o pohřebnictví;
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních, biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb;

2) Požární předpisy:

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením;

3) Vzduchotechnické normy:

- ČSN 12 7010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení;
- ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy;
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů;

Dále jsou podkladem pro návrh vzduchotechniky:

- místní šetření uskutečněné projektantem;
- závěry koordinačních jednání;
- výkresy stávajícího stavebního a konstrukčního řešení;
- podklady výrobců jednotlivých chladicích zařízení.

Navržené řešení chlazení je patrné z přiložených výkresů, ze kterých je patrné prostorové řešení.

Požadavků na energie jsou patrné z tabulky zařízení, která je součástí této zprávy.

Strojovna pro umístění kondenzátorových jednotek m.č. 034, je dle informace zástupce investora vybavena nuceným pod tlakovým větráním, které v případě potřeby zajišťuje proudění čerstvého vzduchu v prostoru. Náhrada vzduchu je mřížemi v obvodové stěně ze dvora areálu.

2. Návrhové parametry

Při návrhu chlazení jsou v souladu s uvedenými předpisy a normami použity následující parametry venkovního vzduchu:

- léto :	- zima :
+ 32 °C / 40 % / 63,2 kJ/kg _{S.V.}	- 13 °C / 90 % / -10,4 kJ/kg _{S.V.}

Výpočtové teploty vnitřní podle charakteru místností:

	- celoročně
Mrazicí box – uložení zemřelých	≤ - 10 °C
Chladicí box – uložení zemřelých	0 až 2 °C
Chladicí box – květiny	+ 6 °C

Technické parametry chladicího a mrazicího boxů:

Mrazicí box 033

vnitřní teplota prostoru < -10 °C;
vnitřní rozměry boxu Š x H x V (m) - 4,49 x 2,35 x 2,5;
kapacita boxu - 3;
typ a tloušťka tepelné izolace – polyuretan 60 mm.

Chladicí box 019 a 022

vnitřní teplota prostoru 0 až +2 °C;
vnitřní rozměry boxu 019 Š x H x V (m) - 10,1 x 3,4 x 2,5;
vnitřní rozměry boxu 022 Š x H x V (m) - 10,1 x 3,4 x 2,5;
kapacita boxu - 16;
typ a tloušťka tepelné izolace – polyuretan 60 mm.

Chladicí box 026 a 029

vnitřní teplota prostoru 0 až +2 °C;
vnitřní rozměry boxu 026 Š x H x V (m) - 10,1 x 3,2 x 2,5;
vnitřní rozměry boxu 029 Š x H x V (m) - 10,1 x 3,2 x 2,5;
kapacita boxu - 16;
typ a tloušťka tepelné izolace – polyuretan 60 mm.

Chladicí box pro skladování květin 023

vnitřní teplota prostoru +6 až +8 °C;
vnitřní rozměry boxu 023 Š x H x V (m) – 4,4 x 3,7 x 2,5;
typ a tloušťka tepelné izolace – polyuretan 60 mm.

3. Koncepce řešení vzduchotechniky

3.1. Mrazicí box pro uložení zemřelých

Chlazení mrazicího boxu pro uložení zemřelých je řešeno vzduchem chlazeným kondenzátorem umístěným ve strojovně v m.č. 034 a výparníkovou jednotkou umístěnou v prostoru mrazicího boxu.

Venkovní jednotka je s vnitřní jednotkou propojena novým potrubím pro chladivo, komunikační a napájecí kabeláží. Veškeré rozvody jsou vedeny v prostoru centrální chodby, ze které je ve vhodné pozici vyrobena odbočka k výparníkové jednotce umístěné v mrazicím boxu.

Zařízení je v kompletním funkčním vybavení, umožňujícím spolehlivý automatický chod.

Ovladač zařízení je umístěn ve spojovací chodbě 017, takže jsou pracovníci krematoria okamžitě schopni registrovat provozní stavy zařízení včetně případné poruchy.

Přímý výpar je zajištěn ekologicky přípustným chladivem, jehož užívání je umožněno platnou legislativou i po roce 2020.

Kondenzátor je ohnutý do tvaru L, což umožňuje instalaci chladicí jednotky do minimální vzdálenosti od stěny. Ventilátor v kombinaci s plynulou regulací otáček zaručuje nízkou hlučnost a optimální provozní podmínky. Chladicí výkon se automaticky přizpůsobuje v rozsahu 10-100 %. Rozvaděč obsahuje silové a jistící prvky kompresoru a ventilátoru kondenzátoru. Rozvaděč je vybaven otočným hlavním vypínačem umístěným na bočním krytu jednotky. Ovládání je možné externím signálem nebo pomocí nízkotlakého řídicího presostatu. Nosné části a opláštění z ocelového plechu lakovaného práškovou polyesterovou barvou odolávající vnějším povětrnostním vlivům. Vnitřní část kompresorového prostoru je opatřena akustickými izolačními deskami. Standardní zapojení jednotky je připraveno pro řízení externím signálem 230 V z nadřazeného regulátoru umístěného na stěně u chladicího boxu. Ovládací rozvaděč s elektronickým regulátorem, jistícím a silovými prvky pro řízení chladicího nebo mrazicího boxu pro montáž na stěnu.

Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace.

3.2. Chladicí box pro uložení zemřelých

Chlazení chladicích boxů pro uložení zemřelých je řešeno vzduchem chlazenými kondenzátory umístěnými ve strojovně v m.č. 034 a výparníkovými jednotkami umístěnými v prostoru chladicích boxů.

Vždy dvě výparníkové jednotky jsou napojeny na jednu kondenzátorovou jednotku.

Venkovní jednotky jsou s vnitřními jednotkami propojeny novým potrubím pro chladivo, komunikační a napájecí kabeláží. Veškeré rozvody jsou vedeny v prostoru centrální chodby, ze které jsou ve vhodných pozicích vyrobeny odbočky k výparníkovým jednotkám umístěným v chladicích boxech.

Zařízení je v kompletním funkčním vybavení, umožňujícím spolehlivý automatický chod.

Ovladač zařízení je umístěn ve spojovací chodbě 017, takže jsou pracovníci krematoria okamžitě schopni registrovat provozní stavy zařízení včetně případné poruchy.

Přímý výpar je zajištěn ekologicky přípustným chladivem, jehož užívání je umožněno platnou legislativou i po roce 2020.

Kondenzátor je ohnutý do tvaru L, což umožňuje instalaci chladicí jednotky do minimální vzdálenosti od stěny. Ventilátor v kombinaci s plynulou regulací otáček zaručuje nízkou hlučnost a optimální provozní podmínky. Chladicí výkon se automaticky přizpůsobuje v rozsahu 10-100 %. Rozvaděč obsahuje silové a jistící prvky kompresoru a ventilátoru kondenzátoru. Rozvaděč je vybaven otočným hlavním vypínačem umístěným na bočním krytu jednotky. Ovládání je možné externím signálem nebo pomocí nízkotlakého řídicího presostatu. Nosné části a opláštění z ocelového plechu lakovaného práškovou polyesterovou barvou odolávající vnějším povětrnostním vlivům. Vnitřní část kompresorového prostoru je opatřena akustickými izolačními deskami. Standardní zapojení jednotky je připraveno pro řízení externím signálem 230 V z nadřazeného regulátoru umístěného na stěně u chladicího boxu. Ovládací rozvaděč s elektronickým regulátorem, jistícím a silovými prvky pro řízení chladicího nebo mrazicího boxu pro montáž na stěnu.

Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace.

3.3. Chladicí box pro skladování květin

Chlazení mrazicího boxu pro uložení zemřelých je řešeno vzduchem chlazeným kondenzátorem umístěn ve dvoře a výparníkovou jednotkou umístěnou v prostoru chladicího boxu.

Venkovní jednotka je s vnitřní jednotkou propojena novým potrubím pro chladivo, komunikační a napájecí kabeláží. Veškeré rozvody jsou vedeny ve venkovním prostoru po fasádě, ve vhodné pozici je vyrobena odbočka k výparníkové jednotce umístěné v chladicím boxu.

Zařízení je v kompletním funkčním vybavení, umožňujícím spolehlivý automatický chod.

Ovladač zařízení je umístěn ve spojovací chodbě 024, takže jsou pracovníci krematoria okamžitě schopni registrovat provozní stavy zařízení včetně případné poruchy.

Přímý výpar je zajištěn ekologicky přípustným chladivem, jehož užívání je umožněno platnou legislativou i po roce 2020.

Kondenzátor je ohnutý do tvaru L, což umožňuje instalaci chladicí jednotky do minimální vzdálenosti od stěny. Ventilátor v kombinaci s plynulou regulací otáček zaručuje nízkou hlučnost a optimální provozní podmínky. Chladicí výkon se automaticky přizpůsobuje v rozsahu 10-100 %. Rozvaděč obsahuje silové a jistící prvky kompresoru a ventilátoru kondenzátoru. Rozvaděč je vybaven otočným hlavním vypínačem umístěným na bočním krytu jednotky. Ovládání je možné externím signálem nebo pomocí nízkotlakého řídicího presostatu. Nosné části a opláštění z ocelového plechu lakovaného práškovou polyesterovou barvou odolávající vnějším povětrnostním vlivům. Vnitřní část kompresorového prostoru je opatřena akustickými izolačními deskami. Standardní zapojení jednotky je připraveno pro řízení externím signálem 230 V z nadřazeného regulátoru umístěného na stěně u chladicího boxu. Ovládací rozvaděč s elektronickým regulátorem, jistícím a silovými prvky pro řízení chladicího nebo mrazicího boxu pro montáž na stěnu.

Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace.

4. Požadavky na energie

Požadavky zařízení vzduchotechniky na energie jsou uvedeny v tabulce zařízení, která tvoří přílohu této zprávy.

5. Ochrana před účinky hluku a vibrací

Maximální hladiny hluku vznikajícího provozem chladicího zařízení nepřekračují v chlazených místnostech, v místnostech s nimi sousedících, ani ve venkovním prostoru limitní hodnoty určené v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Venkovní prostor - 2 metry před fasádou řešeného objektu:

denní doba 6⁰⁰ až 22⁰⁰ hod

$L_{A \max} = 50 \text{ dB(A)}$

noční doba 22⁰⁰ až 6⁰⁰ hod

$L_{A \max} = 40 \text{ dB(A)}$

Chráněné místnosti uvnitř objektu:

Strojovna 034

$L_{A \max} = 70 \text{ dB(A)}$

Pro splnění uvedených hlukových limitů jsou navržena následující protihluková opatření:

- návrh kondenzátorových a výparníkových jednotek respektuje maximální hladiny hluku;

6. Požární bezpečnost

Prostupy potrubí stěnami jsou utěsněny nehořlavým materiálem.

Potrubí je uzemněno.

7. Ochrana životního prostředí

Při montáži a následném provozu navrhovaných vzduchotechnických zařízení vznikají následující odpady, které je povinen dodavatel a provozovatel zařízení ekologicky zlikvidovat obvyklým způsobem.

Jedná se zejména o následující materiály:

Obaly – fólie, polystyrénové tvarovky a kartónové obaly

Ocelový šrot – plechy a válcované ocelové profily pozinkované nebo jinak pokovené proti korozi

Opotřebované, nebo jinak znehodnocené montážní pomůcky a nástroje

Filtrační vložky.

8. Požadavky na projekty navazujících profesí

8.1. STAVBA

- zajistit transportní cesty;
- provedení veškerých prostupů dle výkresové dokumentace včetně prostupů střechou, jejich dozděnění, začištění a utěsnění;
- zajistit podhledy, šachty, obezdění respektive zakrytí vzduchotechnických rozvodů v příslušných částech objektu včetně revizních a montážních otvorů a jejich zakrytí (revizní dvířka, apod.);

8.2. ELEKTRO

- napojit zařízení vzduchotechniky na elektrickou energii a zajistit ovládání příslušných zařízení vzduchotechniky viz Tabulka zařízení;
- zajistit uzemnění vzduchotechnického zařízení;
- na vstupu

pro KOMPAKTNÍ KONDENZAČNÍ JEDNOTKY 3x 16A/D - 3F;

pro ROZVADĚČE VÝPARNÍKŮ 5 x 16A/B – 1F;

pro KYTKY 16A/D – 3F pro KOMPAKT a 6A/B-1F (tady není elektrické odtávání);

9. Pokyny pro dodávku a montáž nových zařízení

9.1. Obecné požadavky na dodavatele

Jedná se o budovu se specifickými nároky na provedení díla z hlediska technické obtížnosti a požadované kvality, a proto je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenost.

Realizace bude prováděna za plného provozu.

Dodavatel si musí s GP vyjasnit veškeré nesrovnalosti před uzavřením nabídky!

Je také povinen překontrolovat celkový návrh z hlediska úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání.

Dodavatel v rámci tendrového řízení písemně potvrdí, že veškeré konstrukce, technologie a technická řešení jsou tak, jak je popsáno v zadání v rámci projektové dokumentace, reálné a realizovatelné při udržení předepsané geometrie, detailů a stavebně technických parametrů a že veškeré předepsané materiály a prvky jsou v daném čase na trhu dostupné (formáty, průřezy, barevnost atd.), příslušné atesty, certifikáty a reference.

Pro dodávku a montáž je nutné používat zařízení a výrobky, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice a jsou uvedeny v uzavřených smlouvách mezi investorem a dodavatelem.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.

Veškeré prvky chladicích zařízení jsou uvažovány jako referenční, a proto není ze strany projektanta námitek proti jejich náhradě za předpokladu odsouhlasení jejich náhrady vyšším odběratelem. Je však nutné dodržet veškeré technické parametry (chladicí výkony, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální). Dále je nutno dořešit veškeré vazby na navazující profese.

Z výše uvedeného je vhodné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou (dílenskou) dokumentaci, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

Před objednáním zařízení je nutné konzultovat požadavky na silové napájení s dodavatelem silnoproudu.

Doporučuje se zpracování plánu organizace výstavby – tj. postupy, skladování materiálu a zařízení.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení.

Dokumentace předaná zhotovitelem při předání díla:

- dokumentace skutečného provedení;
- provozní předpisy a návody k obsluze a údržbě;
- protokoly a revizní zprávy.

9.2. BOZP a provozování vzduchotechnického zařízení

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Provedení stavby i jednotlivých dílů chlazení musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškolení z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

10. Závěr

Tento projekt ve stupni zadávací dokumentace obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň a zohledňuje veškeré závěry z koordinačních porad, které byly prováděny v průběhu zpracování projektu.

Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. Tato dokumentace je zpracována jako zadávací dokumentace a nenahrazuje dodavatelskou dokumentací.

V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

11. Doplnkové prvky

- 1) Při rekonstrukci chlazení a elektroinstalací mrazících a chladících kobek je nutné doplnit ochranné provozní prvky L ochranu stěn při převozu rakví:

Horní ochrana stěn a dveří:

smrkové prkno (fošna) tl. 30 mm, šířka 250 mm

ve výši 850 mm nad podlahou kotvená (spodní hrana) - místn. č. 019, 022, 026, 029 a 033 – mrazící box

Spodní ochrana stěn a dveří:

smrkové prkno (fošna) tl. 30 mm, šířka 200 mm

ve výši 120 mm nad podlahou (spodní hrana) - místn. č. 019, 022, 026, 029 a 033 a ve výši 350 mm – spodní hrana v místn. č. 029

Povrch: jednostranně hoblovaná se zakulacenými hranami (jednostranně), 1 x nátěr základní syntetický a 3 x vrchní syntetická barva, odstín černá, mat

Kotvení: na samořezné kadmiované šrouby dl. 50 mm (ϕ 5 mm) vždy 2 x po 250 mm a 50 mm od spodní a horní hrany prkna

Výkaz materiálu:

místn. č.	prkno šířky 250 mm		prkno šířky 200 mm	
	bm	m ³	bm	m ³
019	29,58	0,222	29,58	0,178
022	29,36	0,220	29,36	0,176
026	29,24	0,219	29,24	0,175
029	29,47	0,221	29,47	0,177
083 mrazící box	14,15	0,106	14,15	0,085
Celkem	131,8	0,99	131,8	0,80

Rozměry jednotlivých kusů doměřit na místě.

- 2) Doplnění rohové těsnící plastové lišty ve tvaru čtvrtkruhu (poloměr $r = 40$ mm) na spoj vodorovného stropního a svislého stěnového hliníkového panelu s výplní izolací. Lišty budou osazeny na narážecí ocelovou lištu kotvenou na samořezné šrouby a budou podlepeny. Vše v barvě světle šedé dle barvy stávajících panelů.

Výkaz materiálu:

5 bm běžné lišty a podkladní narážecí lišty

4 ks vnějších rohových spojů

6 ks vnitřních rohových spojů

Délky lišt upřesnit na místě dle doměření.

TABULKA ZAŘÍZENÍ

Označení	Umístění	Popis	Popis	Chlazení přímým výparem		Elektrická charakteristika			Napájení	Ovládání zařízení	Navržené zařízení
				Celkový výkon	Chladivo	Příkon 400V/3Ph/50Hz	Příkon 230V/1Ph/50Hz	Provozní proud			
01.01 OAC	034	Chlazení mrazicího boxu - venkovní jednotka			R448A	1 470		2,80	ESI	Vlastní MaR	JDK - CL-6-S3A
01.02 IAC	mrazicí box	Chlazení mrazicího boxu - vnitřní jednotka	elektrická charakteristika defrost	2 060			4 x 38	4 x 0,24	ESI		JDK - MRE 250 C
							1 600	7,30	ESI		
02.01 OAC	034	Chlazení chladicích boxů - venkovní jednotka			R407F	5 040		8,40	ESI	Vlastní MaR	JDK - CH-17-SD3A
02.02 IAC	019	Chlazení chladicího boxu - vnitřní jednotka		5 500			4 x 117	4 x 0,77	ESI		JDK - MH 770 R
02.03 IAC	022	Chlazení chladicího boxu - vnitřní jednotka		5 500			4 x 117	4 x 0,77	ESI		JDK - MH 770 R
03.01 OAC	034	Chlazení chladicích boxů - venkovní jednotka			R407F	5 040		8,40	ESI	Vlastní MaR	JDK - CH-17-SD3A
03.02 IAC	026	Chlazení chladicího boxu - vnitřní jednotka		5 500			4 x 117	4 x 0,77	ESI		JDK - MH 770 R
03.03 IAC	029	Chlazení chladicího boxu - vnitřní jednotka		5 500			4 x 117	4 x 0,77	ESI		JDK - MH 770 R
04.01 OAC	venkovní prostor	Chlazení chladicího boxu pro květiny - venkovní jednotka			R407C	1 580		2,90	ESI	Vlastní MaR	JDK - CH-5-S3A
04.02 IAC	květiny	Chlazení chladicího boxu pro květiny - vnitřní jednotka		3 080			4 x 38	4 x 0,24	ESI		JDK - MR 270 R
Celkem				27 140		13 130	1 600				

Legenda

OAC ... venkovní jednotka

IAC ... vnitřní jednotka