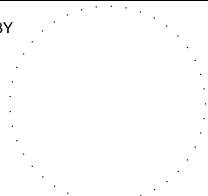


<p>±0,000 = 240,50 M n m.</p> <p>Souřadnicový systém: S-JTSK Výškový systém: Bpv</p> <p>Tento projekt používá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Projekt a jeho obsah je majetek autora. Nesmí být použit, výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, žádným způsobem nerespektujícím ustanovení autorského zákona nebo dohodu klienta a projektanta (autora) a nesmí být poskytnut třetí osobě, změněn či upraven bez písemného souhlasu projektanta.</p>			<p>AUTORIZACE AUTHORIZED BY</p> 	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU CHIEF PROJECT MANAGER	PROJEKTANT / DESIGNER	MANAŽER PROJEKTU PROJECT DIRECTOR	<p>GENERÁLNÍ PROJEKTANT GENERAL DESIGNER</p> <p>■ Cube project s.r.o. sídlo: Lipůvka 399, 679 22 Lipůvka kancelář: Kaštanova 496/123a, 620 00 Brno IČ: 050 29 520</p> <p>tel.: +420 733 190 529 mail: info@cubeproject.cz web: www.cubeproject.cz</p>	
Ing. Martin Srba, Ph.D.	Ing. Dana Kolesová	Ing. Dana Kolesová		
<p>SUBDODAVKA SUBCONTRACT</p> <p>D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA SUBTECH s.r.o., Slovinská 29, 612 00 Brno</p>				
<p>INVESTOR CLIENT</p> <p>Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 63900 Brno, IČ:60733098</p>			<p>DATUM / DATE 06 / 2023</p> <p>FORMÁT / FORMAT A4</p> <p>MĚŘÍTKO / SCALE -</p> <p>STUPĚŇ PD PROJECT STATUS DPS</p>	
<p>NÁZEV ZAKÁZKY TITLE</p> <p>PRACOVISTĚ CTD - REKONSTRUKCE A VÝMĚNA VZT</p> <p>Katastrální území: Štýřice [610186], parcelní číslo: 207/8</p>			<p>ZAKÁZKA Č. CONTRACT NO. 11-371</p>	
<p>OBSAH CONTENT</p> <p>TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>			<p>ČÍSLO VÝKRESU DRAWING NUMBER D.1.4.4-001</p> <p>ČÍSLO PARÉ DOC. SET NUMBER</p>	

1. OBSAH

- 1.Obsah
- 2.Úvod
- 3.Základní koncepční řešení
- 4.Popis technického řešení
- 5.Protihluková a protiotřesová opatření
- 6.Měření a regulace, protimrazová ochrana
- 7.Izolace, nátěry
- 8.Nároky na spolusouvisející profese
- 9.Protipožární opatření
- 10..Ekologie
- 11.Požadavky na montáž a údržbu
- 12.komplexní zkoušky
- 13.Bezpečnost práce
- 14.Závěr

2. ÚVOD

Předmětem řešení projektu je větrání a chlazení Pracoviště CTD Brněnských komunikací, tak aby byla zajištěna pohoda prostředí. Vlivem přístavby vedlejšího objektu dojde ke stavebním změnám v prostoru strojovny VZT. Stávající VZT jednotka bude nahrazena novou. Dále projekt řeší výměnu zařízení chlazení, (zdrojů chladu na střeše objektu, vnitřních jednotek a jednotek přesné klimatizace).

2.1. Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování projektu byly půdorysy a řezy stavební části objektu, objednatelem zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání a zpracovateli ostatních profesí.

2.2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo	:	Brno	
nadmožská výška	:	230 m n m	
normální tlak vzduchu	:	98,4 kPa	
výpočtová teplota vzduchu	-	léto	+ 32°C
		zima	- 12°C
entalpie	-	léto	58,0 kJ kg ⁻¹ s.v.

3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

1. Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z níže uvedených obecně závazných předpisů a norem :

- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Nařízení vlády 178/2001Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů (523/2002Sb. a 441/2004Sb.)
- Nařízení vlády 148/2006Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných.
- Sb. zákonů č. 137/1998 – Vyhláška MMR: „o obecných požadavcích na výstavbu „

2. Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima (50 respektive 70 m³/h na osobu) ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- přetlakové a tlakově vyrovnané větrání je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přísávání vzduchu z okolních místností
- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, úklidové komory a pod.)
- řízené zimní dovlhčování vzduchu je uvažováno v prostoru sálu CTD a v technologických místnostech
- minimální třída filtrace přiváděného vzduchu B (EU 4)
- nejvyšší přípustná maximální hladina vnitřního hluku $L_{Amaxp} = 40 - 60 \text{ dB(A)}$ dle druhu provozu a účelu jednotlivých místností

3.2. Energetické zdroje

1. Tepelná energie, chladicí energie

Pro ohřev vzduchu VZT a KLM jednotek bude sloužit topná voda, pro chlazení vzduchu budou použity kondenzační jednotky umístěné na střeše objektu.

2. Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení, kompresorů a pro systémy automatické regulace

- rozvodná soustava 3NPEN, 50 Hz, 400V /230V
- ochrana samočinným odpojením od zdroje napájení

Nároky na energie pro jednotlivá zařízení jsou uvedeny v souhrnné tabulce, jež je přílohou této zprávy.

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1. Koncepce klimatizačních a větracích zařízení

Návrh klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadáných uživatelem. V zásadě je KLM a VZT zařízení použito pouze pro prostory, které nelze větrat okny a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místa nasávání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu jsou

dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem.

Doplňující informace k jednotlivým zařízením viz. Příloha - tabulka výkonů.

4.2. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č.1, 3 – Větrání sálu CTD

Větrání sálu CTD a přilehlých kanceláří je zajištěno vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve strojovně VZT. Tepelné zisky a ztráty sálu CTD jsou kryty VZT jednotkou, která v sále udržuje teplotu 20-26°C a vlhkost 40-60%. Čerstvý venkovní vzduch je jednotkou nasáván z fasády, směřován s odvodním vzduchem, filtrován, v zimním období ohříván, 2okruhový přímý výparník ochlazován v letním období a zvlhčován. Směšovací poměr je 30% čerstvého vzduchu, při zimních extrémech 15%. Do sálu CTD je vzduch přiváděn tepelně izolovaným potrubím a výřivými výústěmi. Odvod vzduchu je pomocí výustek a je vyfukován na fasádu. V sále je umístěno prostorové čidlo. Přímý výparník je napojen izolovaným Cu potrubím ke kondenzačním jednotkám umístěným na střeše. Jednotka je vybavena kompletním systémem měření a regulace včetně regulačních uzlů topení a bude napojena na náhradní zdroj elektrické energie (dieselagregát). V rámci rekonstrukce dojde k úpravě polohy nové vzt jednotky. Bude upraven sání a výfuk na fasádu s ohledem na nově přistavenou budovu. Sání a výfuk bude v dostatečné vzdálenosti tak, aby nedocházelo k sání znehodnoceného vzduchu.

Jednotka je ve složení:

Přívodní část: filtr G4, ventilátor, teplovodní ohřivač, 2okruhový přímý výparník, směšovací komora, komora pro parní zvlhčovač, pružné manžety, těsná klapka

Odvodní část: ventilátor, pružné manžety, těsná klapka

Zařízení č. 2 – Větrání sálu CTD - zvlhčovač

Pro udržení požadované vlhkosti v sále je k VZT jednotce připojen zvlhčovač. Odporový parní vyvíječ k přímému vlhčení vzduchu je ve skříni s oddělenou vodní a elektrickou sekcí. Automaticky produkuje bezzápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Součástí vyvíječe je integrovaná plynulá regulace parního výkonu 20 až 100%, řídicí systém FUZZY logic se sdruženým dálkovým hlášením provozního stavu a zabudovaný patentovaný SC-systém pro automatické zpomalování tvorby kotelního kamene ve varném válci.

Zařízení č. 4 – Chlazení sálu CTD a kanceláří

Chlazení kanceláří a dochlazování sálu CTD je zajištěno VRF klimatizačním systémem s ekologickým chladivem R410A. Tento dvoutrubkový systém umožňuje napojit několik vnitřních jednotek na jednu venkovní jednotku, která je vybavena kompresorem s plynulou regulací výkonu invertorem. V jednotlivých kancelářích jsou umístěné nástěnné případně kazetové klimatizační jednotky, které jsou samostatně ovládané pomocí digitálního nástěnného ovladače. Venkovní jednotka je umístěná na střeše.

Zařízení č. 6.1. – Chlazení technologické místnosti č. 1.12

V technologické místnosti budou umístěna elektronická zařízení (počítače, servery, rozvaděče) produkující během svého provozu odpadní teplo, které je nutné z důvodu spolehlivosti a životnosti těchto zařízení odvádět. Požadovaná celoroční teplota v místnosti je 20°C, vlhkost 40-60%. Tyto parametry budou zajištěny jednotkami přesné klimatizace. Protože instalovaná elektronická zařízení nejsou zdrojem odpadní vlhkosti budou jednotky přesné klimatizace vybaveny vestaveným parním zvlhčovačem. **Pro provoz zvlhčovače je nutný přívod upravené vody.** V místnosti budou umístěny dvě jednotky přesné klimatizace o stejném chladicím výkonu, kondenzátory budou umístěny na střeše. Při klimatizování místnosti bude v chodu pouze jedna jednotka. Druhá jednotka bude záložní pro případ poruchy. Obě jednotky se budou pravidelně střídát v provozu. Jednotky přesné klimatizace budou vybaveny automatickou regulací a budou napojeny na náhradní zdroj elektrické energie (dieselagregát). V místnosti je stávající zdvojená podlaha. Její nízká světlá výška, ale není vhodná pro distribuci ochlazeného vzduchu. Proto bude ochlazený vzduch přiváděn potrubím zavěšeným pod stávajícím podhledem do „studené uličky“ racků. Předpokládaná tepelná zátěž místnosti je 37 kW. 1. V rámci rekonstrukce dojde k výměně stávající jednotky přesné klimatizace. Potrubní rozvody zůstanou zachovány.

Zařízení č. 6.2. – Chlazení technologické místnosti č. 1.11

V technologické místnosti budou umístěna elektronická zařízení (počítače, servery, rozvaděče) produkující během svého provozu odpadní teplo, které je nutné z důvodu spolehlivosti a životnosti těchto zařízení odvádět. Požadovaná celoroční teplota v místnosti je 20°C. V místnosti budou umístěny dvě kazetové split jednotky o stejném chladicím výkonu, kondenzátory budou umístěny na střeše. Při klimatizování místnosti bude v chodu pouze jedna jednotka. Druhá jednotka bude záložní pro případ poruchy. Obě jednotky se budou pravidelně střídát v provozu. Jednotky budou vybaveny automatickou regulací a budou napojeny na náhradní zdroj elektrické energie (dieselagregát). Předpokládaná tepelná zátěž místnosti je 14 kW. V rámci rekonstrukce dojde k výměně stávajících split jednotek.

Zařízení č. 7 – Chlazení technologické místnosti č. 1.22

V technologické místnosti budou umístěna elektronická zařízení (počítače, servery, rozvaděče) produkující během svého provozu odpadní teplo, které je nutné z důvodu spolehlivosti a životnosti těchto zařízení odvádět. Dále do této místnosti bude vyzařováno odpadní teplo z velkoplošné zobrazovací stěny. Požadovaná celoroční teplota v místnosti je 20°C, vlhkost 40-60%. Tyto parametry budou zajištěny jednotkami přesné klimatizace. Protože instalovaná elektronická zařízení nejsou zdrojem odpadní vlhkosti budou jednotky přesné klimatizace vybaveny vestaveným parním zvlhčovačem. **Pro provoz zvlhčovače je nutný přívod upravené vody.** V místnosti budou umístěny dvě jednotky přesné klimatizace o stejném chladicím výkonu, kondenzátory budou umístěny na střeše. Při klimatizování místnosti bude v chodu pouze jedna jednotka. Druhá jednotka bude záložní pro případ poruchy. Obě jednotky se budou pravidelně střídát v provozu. Jednotky přesné klimatizace budou vybaveny automatickou regulací a budou napojeny na náhradní zdroj elektrické energie (dieselagregát). Ochlazený vzduch bude distribuován **těsnou zdvojenou podlahou** pomocí výustek umístěných u každého sloupce zobrazovacích segmentů – nutno koordinovat s dodavatelem zobrazovací stěny. Teplý vzduch bude odváděn potrubím umístěným pod stropem. Předpokládaná tepelná zátěž místnosti je 8 kW.

5. PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření:

Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek i z prostorů strojovny do větraných místností. Tyto tlumiče jsou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách vzduchovodů a jsou doizolovány. Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory v komorách jednotek jsou uloženy na gumových silentblocích. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabráňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací (např. Fibrex) - dodávka stavby.

6. MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA

Navržené vzduchotechnické a klimatizační jednotky budou řízeny a regulovány autonomním systémem měření a regulace, který zajišťuje následující okruhy :

- ovládání chodu ventilátorů
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu ohříváčů v zimním období
- dodávka ovládacích prvků pro řízení regulačních klapek a měření hodnot.

7. IZOLACE A NÁTĚRY

7.1. Izolace

Jsou navrženy izolace hlukové a tepelné. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od jednotek po tlumiče hluku. Tepelně budou

izolovány přívodní vzduchotechnická potrubí.

Parametry materiálů izolací :

Tepelné a protihlukové- šířka izolace 40mm souč.tepelné vodivosti min. 0,037W/m²K

7.2. Nátěry

Nátěry budou provedeny u zařízení:

- klimatizační, větrací, odsávací jednotky - základní povrchová úprava od výrobce
- ventilátory - základní povrchová úprava od výrobce
- základní povrchová úprava jako ochrana před povětrnostními vlivy u částí systému ve venkovním prostředí
- další interiérové nátěry podle zadání generálního projektanta

8. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

8.1. Stavební úpravy:

- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu jednotek na místo osazení
- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými popř. protipožárními hmotami v rámci zapravení
- oplechování prostupů VZT potrubí střešní konstrukcí
- zabezpečit prostup střešní konstrukcí pro vzduchovody
- stavební, výpomocné práce

8.2. Silnoproud:

- zapojení vnitřních jednotek a odsávacích ventilátorů
- časové a termické spouštění u vybraných zařízení
- napojení vybraných zařízení na záložní zdroj elektrické energie (dieselagregát)

8.3. ÚT:

- připojení ohříváče VZT jednotky

8.4. ZTI:

- přívod upravené vody ke zvlhčovačům
- odvod kondenzátu od vnitřních klimatizačních jednotek, od výparníku VZT jednotky, od zvlhčovačů

9. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabráňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti.

10. EKOLOGIE

Vzduch odváděný VZT zařízeními do volné atmosféry neobsahuje žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu " Zákona o ovzduší ". Zařízení jsou navržena tak, aby splňovala - Nařízení vlády č. 502/2000Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru byla stanovena součtem základní hladiny 50 dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo.

11. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů. VZT rozvody smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč závěsů nepřesáhla 3 m. Seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v seznamu zařízení tohoto projektu a na výkresech. Je třeba zajistit pravidelné čištění všech VZT elementů (ventilátorů, vzduchových filtrů, výměníků tepla, regulačních klapek, požárních klapek, chladicího zařízení). Dále je třeba provádět občasnou kontrolu kulisových tlumičů. Po montáži vzduchotechnických rozvodů se provede jejich vyčištění a případně dezinfekce.

12. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Vzduchotechnická zařízení budou seřizena tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným na výkresech. Kontrola funkce klimatizačních a větracích jednotek bude součástí komplexních zkoušek. Ovládání a kontrola funkcí včetně havarijních stavů vzduchotechnických jednotek je řešena systémem měření a regulace.

13. BEZPEČNOST PRÁCE

Vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT elementy může do provozu uvádět pouze odborník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu jednotek, ventilátorů a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 150 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61. Při prvním spuštění se kontroluje správnost směru otáčení ventilátorů, odběr proudu (ten nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou na štítku přístroje). Proudové ochrany motorů musí být nastaveny na hodnotu stejnou nebo nižší než je hodnota na štítku elektromotorů. Po splnění těchto předpokladů je možné uvést vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT zařízení do zkušebního provozu. Ve zkušebním provozu je třeba provést zaregulování distribučních elementů na potrubní trase a komplexní zkoušky zařízení včetně měření výkonu jednotek a ověření funkce systému měření a regulace.

14. ZÁVĚR

Navržené větrací a klimatizační zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

PRACOVNÍŠTĚ CTD, BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE

Tabulka výkonů

Tabulka výkonů								elektro					topení						SPLIT				
zařízení číslo	název	typ	standard	umístění	množství vzduchu	externí tlak	ks	elek. příkon	proud	jištění	napětí/ frekvence	ochrana motoru	pracovní frekvence	topný výkon	vstupní teplota média	výstupní teplota média	průtok média	tlaková ztráta média	průměr připojení	chladicí výkon – SPLIT	doporučené ovládání	poznámka	
					(m3/h)	(Pa)		(kW)	(A)		(V/Hz)		(Hz)	(kW)	(°C)	(°C)	(m3/h)	(kPa)	(")	(kW)			
1.01	větrání sálu CTD	vzt jednotka - přívod	C.I.C. Hřebec	2.34	3 500	300	1	1,50	3,25		400	termokontakt	51	14,1	60	40	0,609	0,80	1	27,1	MaR	autonomní systém MaR, frekvenční měnič	
		vzt jednotka - odvod			3 500	300	1	1,10	2,40		400	termokontakt	41								MaR	frekvenční měnič	
1.02	větrání sálu CTD	rozvaděč MaR	C.I.C. Hřebec	2.34			1														Si	napojit na dieselagregát	
2.01	větrání sálu CTD	zvlhčovač	EconoVap/1534	2.34			1	11,40	16,50	25A	400										Si	zvlhčovací výkon 15 kg/h, autonomní regulace, přivést chemicky upravenou vodu	
3.01	větrání sálu CTD	kondenzační jednotka	Daikin ERQ250AW1	střecha			1	7,70	11,30	25A	400									28,0	MaR	napojit na dieselagregát	
4.01	chlazení sálu CTD	konden. jednotka VRF	Daikin RXYSQ12TY1	střecha			1	11,50	13,40	32A	400			37,5							33,5	Si	autonomní regulace
4.02	chlazení sálu CTD	kazetová jed. VRF	Daikin FXAQ40B	2.NP			2	0,053		20A	230										4,5	Si	autonomní regulace
4.03	chlazení sálu CTD	kazetová jed. VRF	Daikin FXAQ50B	2.NP			1	0,038		20A	230										5,6	Si	autonomní regulace
4.04	chlazení sálu CTD	nástěnná jed. VRF	Daikin FXAQ40A	1.NP			3	0,020		20A	230										4,5	Si	autonomní regulace
4.05	chlazení sálu CTD	nástěnná jed. VRF	Daikin FXAQ40A	2.NP			2	0,020		20A	230										4,5	Si	autonomní regulace
6.01A	chlazení m.č. 1.12	přesná klimatizace	AERMEC PXO 361	1.12			2	8,46			400										37,1	Si	autonomní regulace, zvlhčovač, přivést chemicky upravenou vodu, napojit na dieselagregát, 100% záloha, v chodu vždy pouze jedno zařízení
6.02A	chlazení m.č. 1.12	kondenzátor	LU-VE EAV6N-7421EC 230 H	střecha			2	0,63	3,40		230											Si	autonomní regulace, napojit na dieselagregát, 100% záloha, v chodu vždy pouze jedno zařízení
6.01B	chlazení m.č. 1.11	kazetová jed. split	Daikin FCAG140B	1.11			2	4,21		16A	230										13,4	Si	autonomní regulace, napojit na dieselagregát, 100% záloha, v chodu vždy pouze jedno zařízení
6.02B	chlazení m.č. 1.11	kondenzační jednotka	Daikin RZAG140NY1	střecha			2	5,83		16A	400											Si	autonomní regulace, napojit na dieselagregát, 100% záloha, v chodu vždy pouze jedno zařízení
7.01	chlazení m.č. 1.22	přesná klimatizace	AERMEC PXO 211	1.22			2	5,84			400										25,0	Si	autonomní regulace, zvlhčovač, přivést chemicky upravenou vodu, napojit na dieselagregát, 100% záloha, v chodu vždy pouze jedno zařízení
7.02	chlazení m.č. 1.22	kondenzátor	LU-VE EAV6N-7411EC 230 H	střecha			2	0,41	2,00		230											Si	autonomní regulace, napojit na dieselagregát, 100% záloha, v chodu vždy pouze jedno zařízení