

<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, vyjma 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	GENERÁLNÍ PROJEKTANT GENERAL DESIGNER
Ing. Marth Srba, Ph.D.	Ing. Dana Kolesová	Ing. Dana Kolesová	<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>
SUBDODAVKA SUBCONTRACT D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA SUBTECH s.r.o., Slovinská 29, 612 00 Brno			
INVESTOR CLIENT Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 63900 Brno, IČ:60733098	DATUM / DATE		06 / 2023
		FORMÁT / FORMAT	A4
		MĚŘÍTKO / SCALE	-
NÁZEV ZAKÁZKY TITLE PRACOVISŤE CTD - REKONSTRUKCE A VÝMĚNA VZT Katastrální území: Štýřice [610186], parcelní číslo: 207/8	STUPEŇ PD PROJECT STATUS		DPS
		ZAKÁZKA Č. CONTRACT NO.	11-371
OBSAH CONTENT VZDUCHOTECHNIKA	ČÍSLO VÝKRESU DRAWING NUMBER D.1.4.4	ČÍSLO PARÉ DOC. SET NUMBER	

NÁZEV STAVBY : Pracoviště CTD - Rekonstrukce a výměna VZT				
STUPEŇ : DPS				
ČÍSLO ZAKÁZKY :				
OBSAH PŘÍLOHY : D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA				
etapa	objekt	členění dok.	číslo přílohy	název přílohy
		D.1.4.4	001	Technická zpráva
		D.1.4.4	002	Výkaz výměr
		D.1.4.4	101	Půdorys 1.NP
		D.1.4.4	102	Půdorys 2.NP
		D.1.4.4	103	Půdorys střechy

<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	GENERÁLNÍ PROJEKTANT GENERAL DESIGNER
Ing. Martin Srba, Ph.D.	Ing. Dana Kolesová	Ing. Dana Kolesová	<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>
SUBDODAVKA SUBCONTRACT			
D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA SUBTECH s.r.o., Slovinská 29, 612 00 Brno			
INVESTOR CLIENT	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 63900 Brno, IČ:60733098		DATUM / DATE
			06 / 2023
			FORMÁT / FORMAT
			A4
			MÉRÍTKO / SCALE
			-
NÁZEV ZAKÁZKY TITLE	PRACOVISŤE CTD - REKONSTRUKCE A VÝMĚNA VZT		STUPĚŇ PD PROJECT STATUS
Katastrální území: Štýřice [610186], parcelní číslo: 207/8			DPS
			ZAKÁZKA Č. CONTRACT NO.
			11-371
OBSAH CONTENT	TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO VÝKRESU DRAWING NUMBER
			D.1.4.4-001
			ČÍSLO PARÉ DOC. SET NUMBER

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 zařízení (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 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 zadaných 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 vyústěmi. Odvod vzduchu je pomocí vyústek 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 vybavená kompresorem s plynulou regulací výkonu invertorem. V jednotlivých kancelářích jsou umístěny 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 vyústek 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 silentbločích. 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 ohřivačů 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 vstup střešní konstrukcí pro vzduchovody
- stavební, výpomocné práce

8.2. Sílnoproud:

- 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 ohřivače 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, zabraňující 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.

PRACoviŠTĚ CTD, BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE

Tabulka výkonů

zařízení číslo	název	typ	standard	umístění	množství vzduchu	externí tlak	ks	elektro					topení						SPLIT	doporučené ovládání	poznámka		
								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			chladičí výkon – SPLIT	
					(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	rozdávěč 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

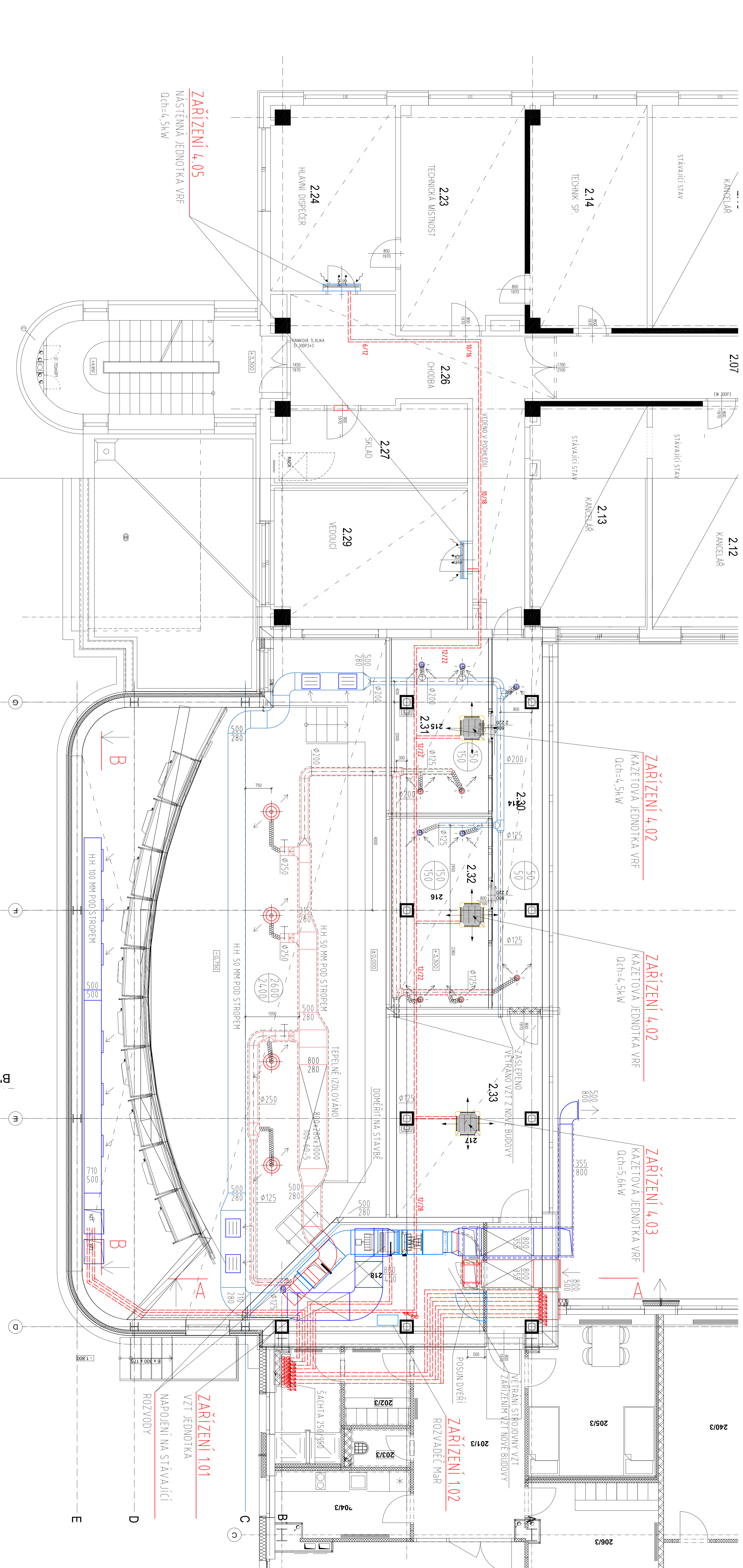
<p>±0,000 = 240,50 M n m.</p> <p>Souřadnicový systém: S-JTSK Výškový systém: Bpv</p> <p>Tento projekt používá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Projekt a jeho obsah je majetek autora. Nesmí být použit. výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, žádným způsobem nerespektujícím ustanovení 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> 		
<p>HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU CHIEF PROJECT MANAGER</p> <p>Ing. Martin Srba, Ph.D.</p>	<p>PROJEKTANT / DESIGNER</p> <p>Ing. Dana Kolesová</p>	<p>MANAŽER PROJEKTU PROJECT DIRECTOR</p> <p>Ing. Dana Kolesová</p>	<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>		
<p>SUBDODAVKA SUBCONTRACT</p> <p>D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA SUBTECH s.r.o, Slovinská 29, 612 00 Brno</p>			<p>DATUM / DATE</p> <p>06 / 2023</p>		
<p>INVESTOR CLIENT</p> <p>Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, Štýřice, 63900 Brno, IČ:60733098</p>			<p>FORMÁT / FORMAT</p> <p>A4</p>		
<p>NÁZEV ZAKÁZKY TITLE</p> <p>PRACoviŠTĚ CTD - REKONSTRUKCE A VÝMĚNA VZT</p> <p>Katastrální území: Štýřice [610186], parcelní číslo: 207/8</p>			<p>MĚŘITKO / SCALE</p> <p>-</p>		
<p>OBSAH CONTENT</p> <p>VÝKAZ VÝMĚR</p>			<p>STUPEŇ PD PROJECT STATUS</p> <p>DPS</p>		
			<p>ZAKÁZKA Č. CONTRACT NO.</p> <p>11-371</p>		
			<p>ČÍSLO VÝKRESU DRAWING NUMBER</p> <p>D.1.4.4-002</p>		
			<p>ČÍSLO PARÉ DOC. SET NUMBER</p>		

číslo	popis	jednotka	počet
	Zařízení č. 1 - větrání sálu CTD		
1.01	Vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení, servisní přístup zleva, hmotnost 355kg, např. C.I.C. Hřebec	kpl	1
	ve složení:		
	- přívodní ventilátor 3.500 m ³ / h, 300 Pa		
	- odvodní ventilátor 3.500 m ³ / h, 300 Pa		
	- vodní ohříváč		
	- 2okruhový přímý výparník		
	- směšovací komora		
	- komora pro parní zvlhčovač		
	- filtry, klapky		
	- pružné manžety		
	- rám		
	- pružné podložky pod jednotku (výkony viz. Tabulka výkonů)		
1.02	Kompletní systém měření a regulace	kpl	1
	ve složení:		
	- řídicí jednotka, dálkové ovládání, snímače teploty		
	- přístroje MaR		
	- regulační uzly, regulační ventily		
	- doporučené přístrojové vybavení, soubor elektroinstalace		
	- oživení řídicí jednotky, uvedení do provozu		
	- vývod do nadřazeného systému MaR - reléový kontakt		
	Tlumič hluku 800x355x1500	ks	2
	Tlumič hluku 800x400x1500	ks	1
	Tlumič hluku 800x400x500	ks	1
	Krycí mříka, žaluzie 800x500 vč. rámu, RAL dle architekta	ks	2
	Kruhové ocel. potrubí sk. I do průměru:		
	250 / 30 % tvar. dílů	bm	5
	125 / 30 % tvar. dílů	bm	5
	Čtyřhranné ocel. potrubí sk. I do obvodu:		
	2600 /30 % tvar. dílů	bm	15
	1600 /30 % tvar. dílů	bm	12
	Tepelná a protihluková izolace tl. 4 cm - iz. deskami nebo pásy s Al. polepem příp. na trny, přelepení spojů Al. páskou	m2	45
	Zařízení č. 2 - větrání sálu CTD		
2.01	Elektrický parní zvlhčovač např. EconoVap/1534	ks	1
2.02	Relé		
2.03	Řídicí hygrostat HPH 148 v odvodním potrubí		
2.04	Bezpečnostní hygrostat HMH v přívodním potrubí		
2.05	Čidlo tlakové diference		
2.06	Kondenzační hadice (4m)		
2.07	Parní hadice (4m)		
2.08	Trubice		
2.09	Rám pod zvlhčovač		
	Zařízení č. 3 - větrání sálu CTD		

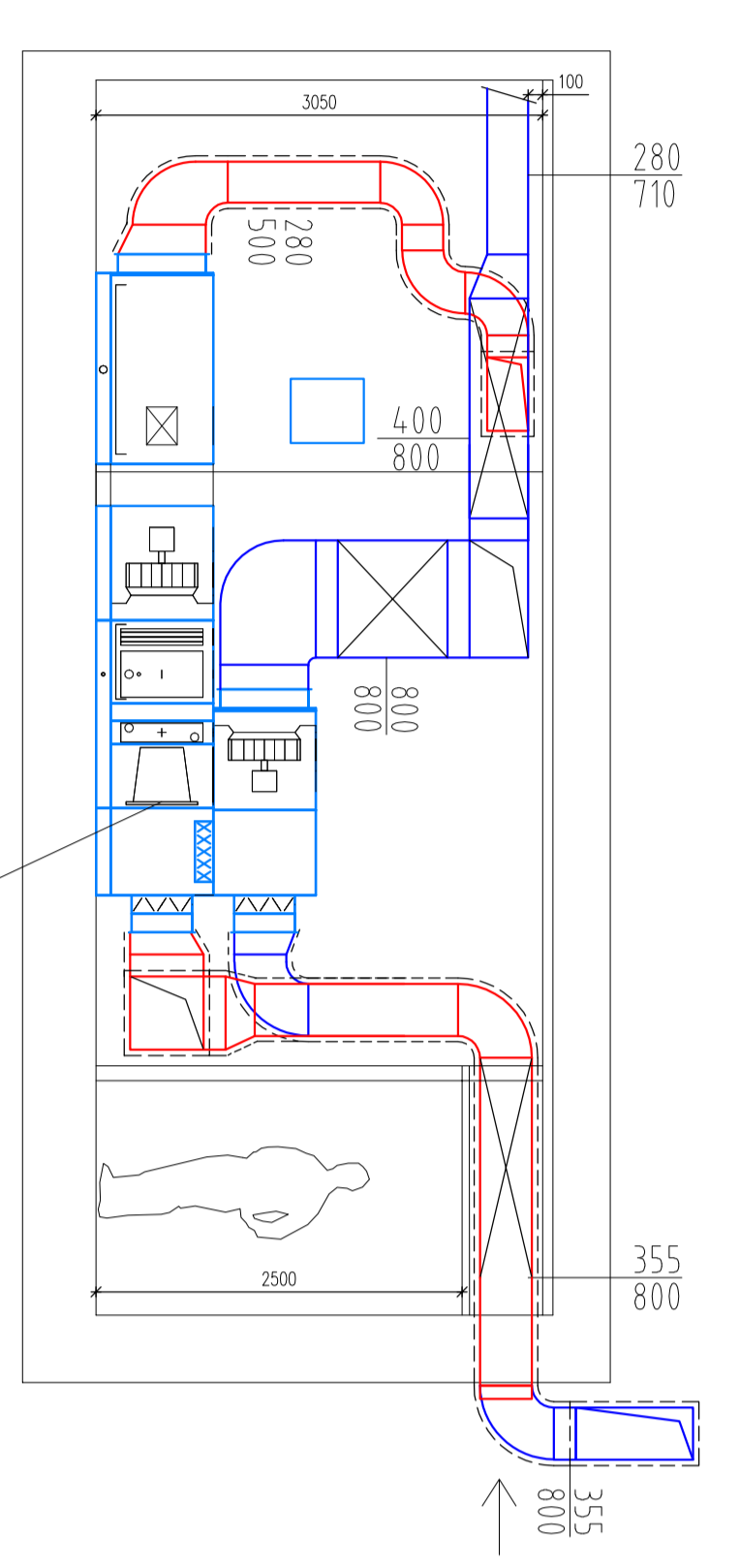
3.01	Kondenzační jednotka (tepelné čerpadlo) s horizontálním výstupem vzduchu s axiálními ventilátory (chladiivo R410A) rozměry jednotky: 1,680x930x765, jednotka je vybavena integrovanými kontakty pro beznapěťové řízení provozních režimů ze systému Měření a Regulace. Výrobce: DAIKIN, Tip: ERQ250AW1, Qch - 28 kW	ks	1
	včetně filtr-dehydrátoru, průhledítka		
3.02	Kabelový ovladač BRC1D52	ks	1
3.03	Rám pod jednotku	ks	1
3.04	Kompletní příslušenství včetně:	kpl	1
	spojka potrubí, chladiivo R410A, výbava pro celoroční provoz, zprovoznění zařízení		
	Propojovacího Cu potrubí s tepelnou izolací a kabeláž	bm	58
	Zařízení č. 4 - chlazení sálu CTD		
4.01	Tepelné čerpadlo VRV systému -proměnný průtok chladiva- inverter, scroll kompresor,2tr.provedení, heat pump, horizontální výfuk s 2ax.ventilátory. Systém musí standardně umožňovat variabilní regulaci teploty chladiva VRT "Variable Refrigerant Temperature" tak aby se zabránilo pocitu chladného průvanu. Systém automaticky reguluje (zvyšuje nebo snižuje) teplotu vypařování nebo kondenzace systému na základě zatížení budovy a vnitřních podmínek, vše v souladu s nejnovějšími evropskými směrnice ErP. Výrobce: DAIKIN, Tip: RXYSQ12TY1, Qch - 33,5 kW, Qtop - 37,4 kW	ks	1
4.02	Vnitřní kazetová jednotka, pro instalaci do podhledu (nebo viditelného pod stropem), se stylovým dekoračním panelem, s nasáváním vzduchu zespodu a foukáním do všech směrů (kulaté, do všech stran - 360°). Výfukové klapky jsou automatické a lze je také zavřít. Motor ventilátoru je bezkomutátorový DC bezstupňový (invertor). Jednotka je vybavena inteligentním senzorem umožňujícím detekování přítomnosti a přesné pozice osob v místnosti tak aby nedocházelo k přímému proudění vzduch z klima jednotky. Dále obsahu IR senzor detekující teplotu podlahy, který slouží k zabránění stratifikace vzduchu. vč. čerpadla kondenzátu, Výrobce: DAIKIN, Tip: FXFQ40B, Qch - 4,5 kW	ks	2
4.03	Vnitřní kazetová jednotka, pro instalaci do podhledu (nebo viditelného pod stropem), se stylovým dekoračním panelem, s nasáváním vzduchu zespodu a foukáním do všech směrů (kulaté, do všech stran - 360°). Výfukové klapky jsou automatické a lze je také zavřít. Motor ventilátoru je bezkomutátorový DC bezstupňový (invertor). Jednotka je vybavena inteligentním senzorem umožňujícím detekování přítomnosti a přesné pozice osob v místnosti tak aby nedocházelo k přímému proudění vzduch z klima jednotky. Dále obsahu IR senzor detekující teplotu podlahy, který slouží k zabránění stratifikace vzduchu. vč. čerpadla kondenzátu, Výrobce: DAIKIN, Tip: FXFQ50B, Qch - 5,6 kW	ks	1
4.04	Vnitřní nástěnná jednotka, viditelné verze (nástěnná montáž) s maskou, s nasáváním vzduchu shora a odfukem. Mřížka / klapka výfuku vzduchu je automatická. Motor ventilátoru je bezkomutátorový DC bezstupňový (invertor). Výrobce: DAIKIN, Tip: FXAQ40A, Qch - 4,5 kW	ks	3
4.05	Vnitřní nástěnná jednotka, viditelné verze (nástěnná montáž) s maskou, s nasáváním vzduchu shora a odfukem. Mřížka / klapka výfuku vzduchu je automatická. Motor ventilátoru je bezkomutátorový DC bezstupňový (invertor). Výrobce: DAIKIN, Tip: FXAQ40A, Qch - 4,5 kW	ks	2
4.06	Ocelová konstrukce pod venkovní jednotku	ks	1
4.07	Refnet KHRQ22M20T	ks	5
4.08	Refnet KHRQ22M29T9	ks	1
4.09	Refnet KHRQ22M64T	ks	1
4.09	Kabelový ovladač včetně prodrátování, BRC1H52W	ks	8
4.10	čidlo přítomnosti osob bílé BRYQ140C	ks	3
4.11	dekorační panel bílý BYCQ140E	ks	3
4.12	Kompletní příslušenství včetně:	kpl	1
	spojka potrubí, chladiivo R410A, výbava pro celoroční provoz, zprovoznění zařízení		

	Cu potrubí s tepelnou izolací a kabeláž		
	6	bm	45
	10	bm	17
	12	bm	42
	16	bm	4
	18	bm	13
	22	bm	23
	28	bm	19
	Zařízení č. 6A - chlazení místnosti 1.12		
6.01	Přesná klimatizační jednotka se zvlhčovačem, jednookruhová, skříňová, Qch=37,1kW, např. AERMEC PXO 361 - výfuk nahoru	ks	2
	Rám pod jednotku pro rozložení zátěže	ks	2
6.02	Externí kondenzátor, LU-VE EAV6N-7421EC 230 H	ks	2
6.03	Komunikační modul	ks	2
6.04	Chladivo R407C	kg	30
6.05	Propojovací Cu potrubí s tepelnou izolací	bm	100
6.06	Čerpadlo kondenzátu	ks	2
6.07	Konzole pro venkovní jednotku	ks	2
6.08	Montáž, uvedení do provozu, vakuování, tlaková zkouška, plnění jednotky	kpl	2
6.09	Obdélníková vyústka přívodní na hranaté potrubí 625x325 - R2	ks	10
6.10	Pružná manžeta 1639x744 - přesný rozměr doměřit na zařízení	ks	2
	Čtyřhranné ocel. potrubí sk. I do obvodu:		
	3000/40 % tvar. dílů	bm	24
	Zařízení č. 6B - chlazení místnosti 1.11		
6.01	Vnitřní kazetová jednotka, pro instalaci do podhledu (nebo viditelného pod stropem), se stylovým dekoračním panelem, s nasáváním vzduchu zesponu a foukáním do všech směrů (kulaté, do všech stran - 360°). Výfukové klapky jsou automatické a lze je také zavřít. Motor ventilátoru je bezkomutátorový DC bezstupňový (invertor). Jednotka je vybavena inteligentním senzorem umožňujícím detekování přítomnosti a přesné pozice osob v místnosti tak aby nedocházelo k přímému proudění vzduch z klima jednotky. Dále obsahu IR senzor detekující teplotu podlahy, který slouží k zabránění stratifikace vzduchu. vč. čerpadla kondenzátu, Výrobce: DAIKIN, Tip: FCAG140B, Qch - 13, kW	ks	2
6.02	Kondenzační split jednotka s horizontálním výstupem vzduchu s axiálními ventilátory (chladivo R410A) rozměry jednotky: 870x1100x460, jednotka je vybavena integrovanými kontakty pro beznapěťové řízení provozních režimů ze systému Měření a Regulace. Výrobce: DAIKIN, Tip: : RZAG140NY1, Qch - 13,4 kW	ks	2
6.03	Kabelový ovladač včetně prodrátování, BRC1H52W	ks	2
6.04	adaptér pro univerzální ext. Řízení RTD - 10	ks	2
6.05	dekorační panel bílý BYCQ140E	ks	2
6.06	Chladivo R410A	kg	30
6.07	Propojovací Cu potrubí s tepelnou izolací	bm	120
6.08	Čerpadlo kondenzátu	ks	2
6.09	Konzole pro venkovní jednotku	ks	2
6.10	Montáž, uvedení do provozu, vakuování, tlaková zkouška, plnění jednotky	kpl	2
	Zařízení č. 7 - chlazení místnosti 1.22		
7.01	Přesná klimatizační jednotka se zvlhčovačem, jednookruhová, skříňová, Qch=25kW, např. AERMEC PXO 211- výfuk nahoru	ks	2
	Rám pod jednotku pro rozložení zátěže	ks	2
7.02	Externí kondenzátor, LU-VE EAV6N-7421EC 230 H	ks	2

7.04	Komunikační modul	ks	2
7.05	Chladivo R407C	kg	20
7.06	Propojovací Cu potrubí s tepelnou izolací	bm	55
7.07	Čerpadlo kondenzátu	ks	2
7.08	Konzole pro venkovní jednotku	ks	2
7.09	Montáž, uvedení do provozu, vakuování, tlaková zkouška, plnění jednotky	kpl	2
7.11	Pružná manžeta 710x500	ks	2
	Čtyřhranné ocel. potrubí sk. I do obvodu: 2000/30 % tvar. dílů	bm	20
	Doplňkový materiál		
	Montážní, těsnící a spojovací materiál	sada	1
	Montážní lešení a plošiny	sada	1
	Popisovací štítky zařízení + šipky proudění media	sada	1
	Pružné uložení VZT zařízení a chladicích jednotek, konzoly pro chladicí jednotky	sada	1
	Požární utěsnění VZT prostupů v požárně dělicích předělech s odolností dle PD PBŘ	sada	1
	Stavební přípomocce, zhotovení prostupů, zapravení	sada	1
	Uložení potrubí na střeše	sada	1
	Kontrola kabelových připojení zařízení VZT a KLM vč. komunikačních kabelů	sada	1
	Ověření ochrany kabelových tras, jištění	sada	1
	Certifikované měření hluku VZT zařízení	sada	1
	Vyhotovení dokumentace skutečného stavu	sada	1
	Revize a potřebné zkoušky	sada	1
	Koordinace prací s navazujícími profesemi	sada	1
	Zaregulování VZT zařízení a distribučních prvků vč. vystavení protokolů o zaregulování všech zařízení	sada	1
	Vyčištění potrubních rozvodů vč. koncových prvků	sada	1
	Zkušební provoz zařízení	sada	1
	Vnitrostaveništní doprava a přesuny	sada	1
	Zdvihací mechanismy a jeřáby	sada	1
	Demontáž stávající VZT jednotky a ekologická likvidace.	sada	1
	Demontáž stávajících jednotek přesné klimatizace a ekologická likvidace.	sada	1
	Demontáž stávající split jednotek a systému VRV, ekologická likvidace.	sada	1
	Demontáž stávajícího potrubí, tepelné a hlukové izolace. Prostorově velmi stížená demontáž s ohledem na ostatní technologické rozvody a bezpečnostní systémy centra, nelze omezit, nebo ohrozit provoz centra.	sada	1
	Nepředvídatelné práce na stavbě	sada	1

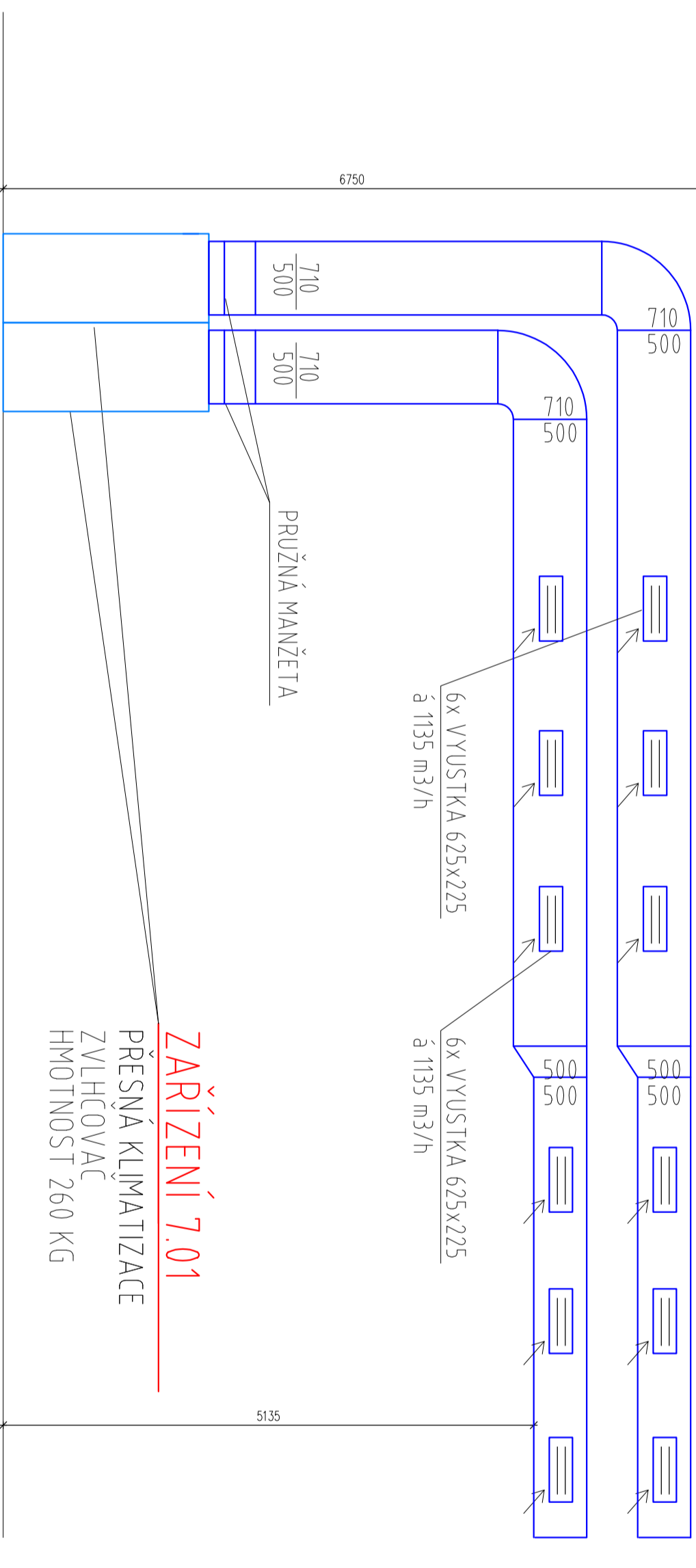


ŘEZ A-A



ZARÍZENÍ 1.01
VZT JEDNOTKA

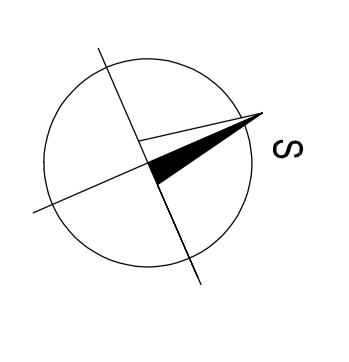
ŘEZ B-B



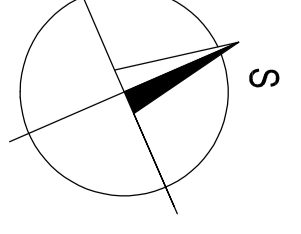
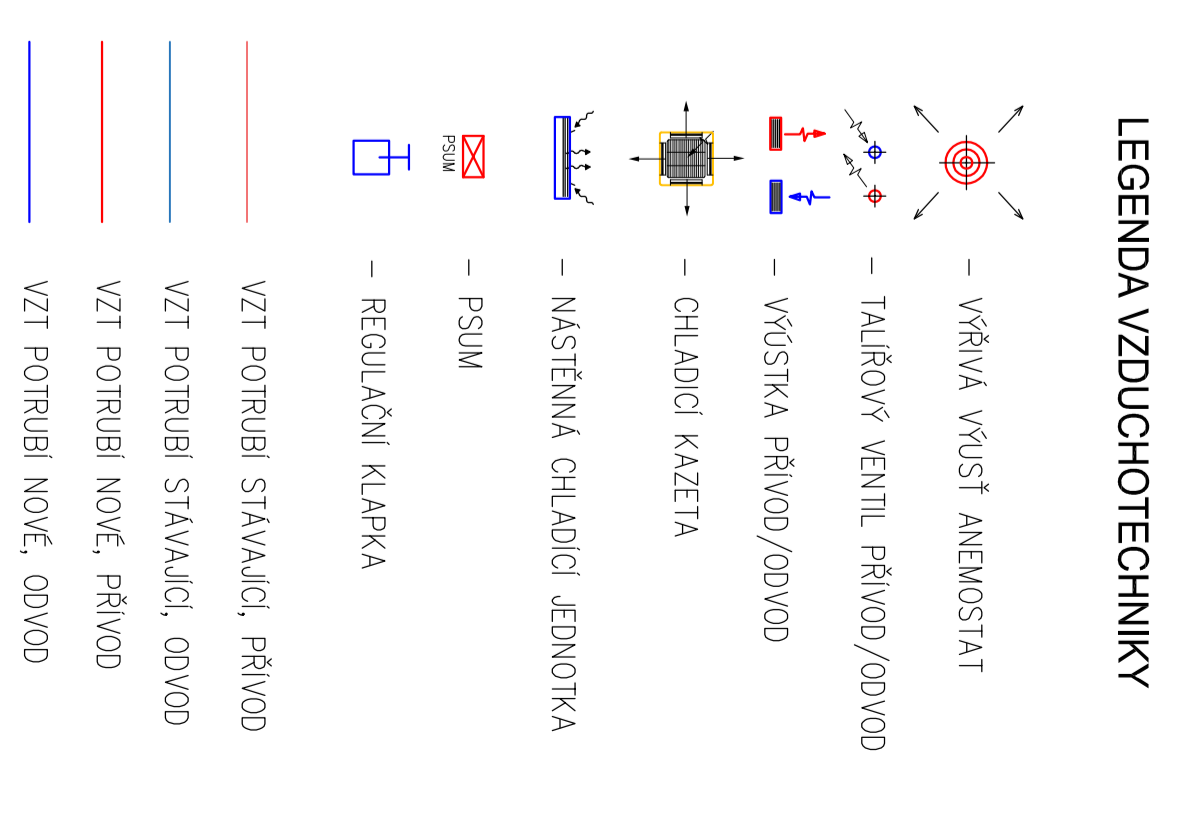
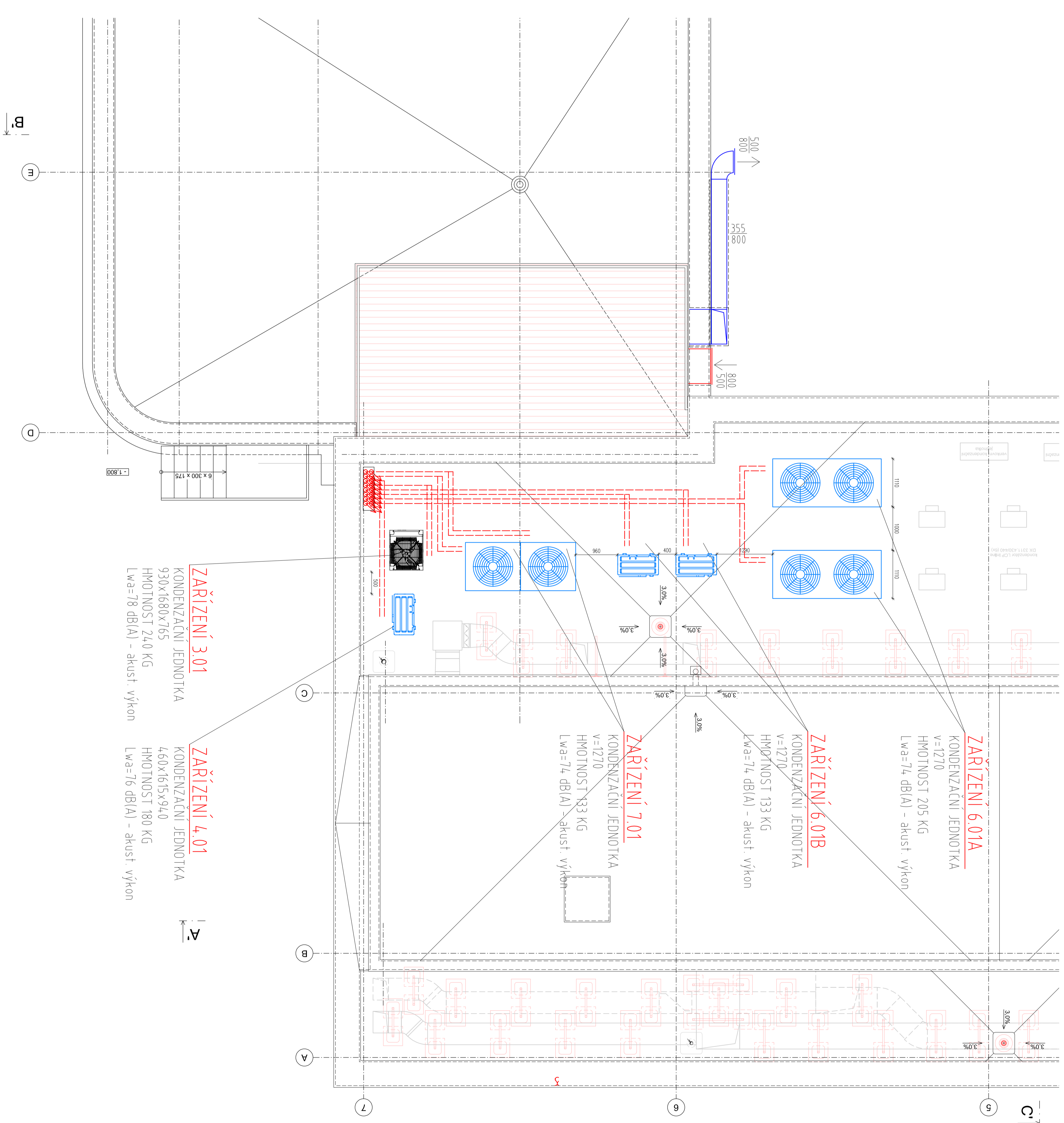
ZARÍZENÍ 7.01
PŘESNÁ KLIMATIZACE
ZVYŠUJÍCÍ
HMOTNOST 260 KG

LEGENDA VZDUCHOTECHNIKY

- VÝVĚV VÝSTĚ ANEUSTAT
- TALBOVÝ VENTIL PŘÍVOD/OVOD
- VÝSTĚVKA PŘÍVOD/OVOD
- CHLADICÍ KAZETA
- NASTĚNNÁ CHLADICÍ JEDNOTKA
- PSUM
- REGULAČNÍ KLAPKA
- VZT POTRUBÍ STAVAJÍCÍ, PŘÍVOD
- VZT POTRUBÍ STAVAJÍCÍ, OVOD
- VZT POTRUBÍ NOŽE, PŘÍVOD
- VZT POTRUBÍ NOŽE, OVOD



PROJEKČNÍ ÚSTAV	
PROJEKČNÍ ÚSTAV	PROJEKČNÍ ÚSTAV
ADRESA	ADRESA
TEL. ČÍSLO	TEL. ČÍSLO
E-MAIL	E-MAIL
WWW	WWW
PROJEKČNÍ ÚSTAV	PROJEKČNÍ ÚSTAV
ADRESA	ADRESA
TEL. ČÍSLO	TEL. ČÍSLO
E-MAIL	E-MAIL
WWW	WWW
PROJEKČNÍ ÚSTAV	PROJEKČNÍ ÚSTAV
ADRESA	ADRESA
TEL. ČÍSLO	TEL. ČÍSLO
E-MAIL	E-MAIL
WWW	WWW
PROJEKČNÍ ÚSTAV	PROJEKČNÍ ÚSTAV
ADRESA	ADRESA
TEL. ČÍSLO	TEL. ČÍSLO
E-MAIL	E-MAIL
WWW	WWW



<p>LD 0001 = 240x300 M M/M</p> <p>Soubor: LD 0001.dwg Datum: 14. 12. 2024 14:57:13 Měřítko: 1:100</p>		<p>PROJEKTANT:</p>	
<p>PROJEKT:</p>	<p>OBJEKT:</p>	<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>
<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>	<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>
<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>	<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>
<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>	<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>
<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>	<p>PROJEKTANT:</p>	<p>OBJEKT:</p>