

**Stupeň:** PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

**Akce:** VETUNI – PODPORA ENERGETICKÉ ÚSPORNOSTI OBJEKTU Č.1

**Místo:** Veterinární univerzita Brno, Palackého třída 1946/1,  
612 42 Brno - Královo Pole

**Investor:** Veterinární univerzita Brno  
Palackého třída 1946/1  
Brno, Královo Pole, 612 42  
IČ: 62157124

**Č. zakázky:** 4723

**Č. výtisku:**

**Datum:** 9/2024



PROJEKCE  
A STAVEBNÍ  
MANAGEMENT

## *D. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE*

### *D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu*

#### **Stavební objekty**

**SO 001 – Objekt č.1**

### **D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ VZT A CHLAZENÍ** **D.1.4.3-01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **1. ÚVOD**

Řešený objekt č.1 (rektorát) je součástí komplexu budov areálu Veterinární univerzity Brno, nacházejícího se v městské části Královo Pole. Vlastní objekt je čtyřpodlažní, nepravidelného obdélníkového tvaru s šikmou sedlovou střechou, ve štítech doplněnou valbami. Předmětem projektové dokumentace je zateplení obvodového pláště objektu včetně výměny výplní otvorů. Součástí bude rekonstrukce objektu včetně přístavby osobního výtahu. Rekonstrukce zahrnuje nové hygienické zázemí, nové povrchové úpravy a rozvody technického zařízení budovy. Řešený objekt se nachází v areálu Veterinární univerzity Brno.

Rekonstruované hyg.zázemí bude nuceně odvětráno, dále většina kuchyněk (zvláště bezokenných). Součástí je i doplnění nuceného větrání suterénních prostor. Některé místnosti ve 2. a 3.NP budou vybaveny klimatizací pomocí systému VRF. V místnosti servovny bude vyměněna stará klimatizace za novou v celoročním provedení. Kancelářské prostory jsou a budou větrány pouze okny.

Odvětrání výtahové šachty zajistí stavba dle požadavku technologie dodavatele výtahu.

Návrh vzt a klimatizace je v souladu s požadavky PBŘ.

### **1.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

Název stavby: **VETUNI – PODPORA ENERGETICKÉ ÚSPORNOSTI OBJEKTU č.1**

Místo stavby: Areál VU Brno

Část: D.1.4.3 Zařízení VZT a chlazení

Stupeň: DUR + DSP

Zpracovatel části PD: ing. Simona Piskláková, medsi@centrum.cz

### **1.2 OBSAH PROJEKTU A PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ**

Podkladem pro vypracování dokumentace byly:

- stavební půdorysy objektu
- konzultace s navrhovatelem stavby a navazujícími profesemi
- níže uvedené předpisy a normy

### **1.3 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY**

- Nařízení vlády č.361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami ve znění nařízení č. 68/2010Sb. a č.93/2012Sb. , 9/2013 Sb., 32/2016 Sb.
- Nařízení vlády ze dne 15.6.2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.217/2016, změna NV č.272/2011)
- Nařízení vlády č.406/200Sb., o hospodaření energií ve znění zákona č.318/2012, ze dne 19.7.2012 s účinností od 1.1.2013
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemních stavbách
- Nařízení komise (EU) č.1253/2014 ze dne 7.července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

### **1.4 PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ**

Místo stavby	Brno
Nadmořská výška	237 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 58 \text{ kJ/kg s.v.}$
Relativní vlhkost vzduchu – výpočtová letní	$\phi_R = 40 \%$

## 1.5 PARAMETRY ENERGIÍ, JEJICH POUŽITÍ

Pro dohřev vzduchu větracích jednotek je používána el.energie.

Napojení vzduchotechnických a klimatizačních zařízení silnoproudem je řešeno samostatným rozvodem v rámci části - Silnoproudé rozvody. Použité napětí 400V, 230V/50Hz.

Řízení provozu větracích zařízení bude zajištěno částí – vzt-Měření a regulace.

## 2. KONCEPCE VĚTRACÍCH ZAŘÍZENÍ

Koncepce větracích zařízení vychází z požadavků výše uvedených předpisů doplněných požadavky investora a architekta. Zařízení jsou navržena s ohledem na minimalizaci investičních a provozních nákladů, při respektování požadavků platných norem a hygienických předpisů.

### 2.1 Zařízení č.1 – KLIMATIZACE KANCELÁŘÍ A ZASEDACÍCH MÍSTNOSTÍ

#### 2.2.1 Charakteristika zařízení

Chlazení daných místností kanceláří a zasedacích místností bude zajišťováno tzv.systémem tepelného čerpadla MULTI V S (R410A-ekologické chladivo) s ohledem na možnost chodu pouze 1 vnitřní jednotky. Samostatně levá a pravá část objektu. V místnostech budou nově osazeny chladicí cirkulační jednotky v kazetovém stropním provedení. Venkovní jednotky TČ budou osazeny na vlastním rámu na ploché střeše budovy. Rozvody chladiva budou z vně chráněny proti UV záření a poškození, uvnitř budovy budou vedeny v podhledech a drážkách ve zdivu.

Vnitřní chladicí kanálové cirkulační jednotky jsou vybaveny čerpadlem kondenzátu a filtrační kazetou. Odvod kondenzátu bude veden těsně nad podhledem ve spádu a zaústěn - viz profese ZTI - přes trvale zavodněný sifon.

Ovl.zajištěno v každé místnosti samostatným ovládačem ( dodávka zhotovitele klimatizace), nastavena možnost rozsahu  $\pm 3^{\circ}$ .

Výpočet tepelné zátěže byl dán počtem osob, počítačů, osazením alespoň vnitřních žaluzií a skladbou oken – solární faktor 0,4.

### 2.2 Zařízení č.2 – KUCHYŇKY

#### 2.2.1 Charakteristika zařízení

Prostory kuchyněk budou odvětrány podtlakově nuceně stropním ventilátorem s výfukem nad střechu objektu. Ovl. Ruční – zajistí SI, doběh součástí ventilátoru.

Úhrada vzduchu přes dveřní mřížky nebo infiltrací ( dveře bez prahu).

### 2.3 Zařízení č.3 – HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ, ÚKLID

#### 2.3.1 Charakteristika zařízení

Hyg.zázemí a úklid bude větráno nuceně potrubními diagonálními ventilátory osazenými v podhledech. Odtah přes odtahové ventily osazené v podhledu a napojené přes tlumicí hadice na potrubní rozvody VZT. Revizní (servisní) otvor-dvířka v podhledu zajistí stavba.

Ovl. S pohybovým čidlem, doběh – zajistí SI. Úhrada vzduchu přes dveřní mřížky nebo infiltrací.

WC(mísa) .....50m<sup>3</sup>/h      sprcha ....90-150m<sup>3</sup>/h      umyvadlo .....30m<sup>3</sup>/h      úklid .....50m<sup>3</sup>/h

## **2.4      Zařízení č.4 – SUTEREN**

### **2.4.1    Charakteristika zařízení**

Suterenní prostory budou nuceně větrány. Požadavek na přívod upraveného vzduchu v zimním období na +18°C. VZT jednotka bude osazena v suterenu na podlaže ve složení: tl.manžety, uzavírací klapky servo, filtry na odvodu i přívodu, rekuperátor protiproudý s vysokou účinností, výměník tepla – elektro, ventilátory s EC motorem. Sání čerstvého vzduchu bude z fasády objektu. Odtah bude vyveden ven přes fasádu 1.PP.

### **2.4.2    Provoz zařízení**

Větrací jednotka bude ovládána autonomním systémem měření a regulace, dodaným v rámci VZT jednotky. Výkon el. dohříváče vzduchu bude řízen automaticky tak, aby byla udržena teplota v zimním období v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje ochranu el ohříváče, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu.

V případě požadavku EPS na vypnutí vzt bude dodáno čidlo, profese SI připojí do systému.

## **2.5      Zařízení č. 5 – SERVER**

### **2.5.1    Charakteristika zařízení**

Pro celoroční chlazení je vybráno zařízení, které umožní chladit i do -12°C (pro sníženou relativní vlhkost v prostoru). Technologie udává potřebu chladu na  $Q=5kW$  a požadavek na vnitřní teplotu  $23 \pm 2^{\circ}C$ . Kondenzační jednotka bude osazena na rámu na střeše, pružně podložena, rám je dodávkou vzt. Ovládání na základě místního drátěného ovládače – má zabudované čidlo teploty a nesmí být osazen nevhodně (nesmí být zakryt). Jednotka bude vybavena modulem pro monitorování

## **2.6      Zařízení č. 6 – DEMONTÁŽE**

Při rekonstrukci je nutno demontovat současnou klimatizační jednotku pro serverovnu, odsát chladivo a použité chladivo s potrubím ekologicky zlikvidovat. Zařízení předat investorovi.

Dále budou demontována veškerá VZT zařízení ve stávajících hyg. zázemí.

## **3.      VÝKONOVÉ PARAMETRY A NÁROKY NA ENERGIE**

dle tabulky výkonů

## **4.      POŽADAVKY NA PROFESI**

### **4.1      Stavba**

zajistí:

- veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a začištění
- servisní přístupy k ventilátorům, klapkám, ovl.prvkům
- drážky ve zdech a zapravení pro vedení VZT a chladiva
- možnost kotvení pro potrubí na střeše
- zajistí koordinaci všech souvisejících profesí a koordinaci s osvětlením

### **4.2      Elektro**

zajistí:

- silové napojení rozvaděčů VZT jednotky

- zajistí silové napojení kondenzačních jednotek TČ
- zajistí samostatné odjištění vnitřních jednotek systému TČ MULTI V S
- zajistí propojení vnitřní chl.jednotky s ovládačem
- zajistí silové napájení ventilátorů spolu s ovládáním
- V případě požadavku EPS na vypnutí vzt je dodáno čidlo, profese SI připojí do systému.

Veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření

- připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ a dále Nařízení ECO design – regulovatelnost motorů ventilátorů
- Uvažovaná potřeba el.energie je brána na instalovaný příkon vzt zařízení, skutečná spotřeba energie je pak odvislá na skutečném provozu jednotlivých instalovaných zařízení.

### **4.3 ZTI**

zajistí:

- odvod kondenzátu z výměníků chladicích cirkulačních jednotek přes trvale zavodněný sifon do kanalizace
- odvod kondenzátu z výměníků VZT jednotek přes trvale zavodněný sifon do kanalizace

### **4.4 VZT-MaR**

zajistí:

- regulaci výkonu el ohřivačů vzduchu vzduchotechnických jednotek
- ochranu el ohřivačů vzduchu
- snímání a signalizaci zanesení filtrů a chodu ventilátorů
- dodávku servopohonů ke klapkám
- teplotní a tlaková čidla, kabeláž
- zprovoznění jednotek VZT, zajistí spouštění a ovládání vzduchotechnických zařízení
- spouštění v ranním období s možností vychlazení venkovním vzduchem – tzv.freecooling
- signalizaci provozního stavu vzduchotechnických jednotek

Požadavky na ovládání a regulaci vzt byly předávány zpracovateli v průběhu zpracování projektové dokumentace.

## **5. OCHRANA A BEZPEČNOST**

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Do potrubních rozvodů budou vsazeny tlumiče hluku tak, aby byly splněny hygienické požadavky na hlučnost vzt zařízení ve větraných místnostech i vně budovy. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

### **5.2 Požární ochrana**

Prostupy VZT potrubí do jiného požárního úseku jsou menší než 40.000mm<sup>2</sup> . V místě sání do rekuperačních jednotek pro suterenní prostory bude v potrubí instalováno čidlo, které vypne vzduchotechniku při ev.nasátí zplodin hoření. Tam, kde bude potřeba, bude potrubí protipožárně oboustranně izolováno - odolnost dle požární zprávy. Součástí dodávky VZT jsou i odpovídající protipožární ucpávky.

Případné izolace v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to na každou stranu prostupu. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělicí konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1. Provedení prostupů bude doloženo doklady, a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění.

## **6. OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

Veškeré interiérové prvky je nutno nechat si po estetické i barevné schránce schválit investorem (architektem) a poté provést jejich dodávku a montáž. Je nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální) a při záměně 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 dokumentaci.

Dále je nutno rámcově dodržovat následující pokyny:

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž zařízení dle pokynů výrobcem předepsaných a daných a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Závěsy, podpěry VZT rozvodů budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do pomocných stavebních konstrukcí. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.
- Rozvody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Zajistěte, aby potrubí v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Obecně se předpokládá, že použité VZT potrubí vč. montáže bude splňovat požadavky těsnosti dané třídou C dle ČSN EN 13779.
- Potrubí z oceli musí být vodivě propojeno, pružné tlumící vložky je třeba propojit vodivými pružnými spoji. Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky vložené pod hlavu přesných kadminovaných šroubů a matic na každém spoji.
- Doměry, etáže a odskoky rozvodů budou doměřeny na stavbě dle situace.
- Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů.

Výsledky měření a zaregulování budou zpracovány do protokolu a ten musí být předán investorovi. Na potrubí musí být viditelně označen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k sání či výfuku. Odborná firma uvádějící VZT zařízení do chodu je povinna zaškolit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad.

Všechny změny oproti projektové dokumentaci, které případně nastanou, je nutné zpracovat do projektové dokumentace.

### **Předrealizační přípravy – zhotovení dílenské dokumentace**

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní 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.

## **7. ZÁVĚR**

- odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry nesmí obsahovat žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“.

Montáž VZT zařízení musí být prováděna odborně a musí být dodržena veškerá bezpečnostní opatření. Při provádění prací musí být dodrženy všechny platné zákony, normy a ostatní předpisy vztahující se k realizaci předmětu díla. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zejména se jedná o:

- předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- předpisy o požární ochraně
- hygienické předpisy
- předpisy o ochraně životního prostředí
- montážní předpisy včetně montážních návodů jednotlivých výrobků a zařízení

Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou obsluhu. Zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována v provozuschopném stavu. V rámci dokumentací, které zhotovitel předá investorovi, jsou i dokumentace, které bývají předmětem dokladové části kolaudace stavby. Jedná se především o:

- Protokoly o měření výkonů vzduchotechnických zařízení
- Certifikace či prohlášení o shodě jednotlivých zařízení či jejich částí
- Revizní zprávy všech elektrospotřebičů vzduchotechnických zařízení

Komplexní návrh kontrol, údržby, oprav a čištění dle požadavku vyhlášky ČÚBP Tato dokumentace stanovuje hlavní zásady pro následný provoz:

opatření	frekvence provádění
- celková vizuální obhlídka zařízení	denně
- kontrola stavu všech uzavíracích armatur	měsíčně
- očištění zařízení od prachu a nečistot s případným promazáním pohyblivých částí	dvouměsíčně
- kontrola správnosti funkce tlakoměrů a teploměrů	čtvrtletně
- revize těsnosti chladicího okruhu a založení evidenční knihy	

		TABULKA VÝKONŮ VZT ZAŘÍZENÍ CELKOVÁ																			
		Akce: VETUNI - podpora energetické úspornosti objektu č.1 - DPS																			
ZAŘÍZENÍ					PŘÍVOD A ODVOD VZDUCHU															09/2024	
Číslo	Název	Umístění jednotky	Počet	Typ jednotky	Ventilátor					Ohřivač				Chladič					Ovládání	Poznámka	
					Q <sub>v</sub>	P <sub>ext</sub>	P <sub>1</sub>	U	I <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	Q <sub>t</sub>			t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	Q <sub>ch</sub>				
					m <sup>3</sup> /h	Pa	kW	V	A	°C	°C	kW			°C	°C	kW				
	Zař.č.1 - klimatizace kanceláří a zasedacích místností																				
1.1A	jednotka TČ - inverter	střecha (výkres 2np)	1	LPAokolí = 54dB(A)			7,83	400	12,80								22,00	R410A			silový přípoj SI jistič C30A, propoj vzt
	2tr.			LWA = 72dB(A)																	
																	samostatně odjistit vnitřní cirkulační jednotky				
1.2A	jednotka kazetová 570x570x214 vel.7	208, 209.	2	LPA1,5m=26-30dB(A)			0,090	230									2,20			silový přípoj	ovl.dá vzt
1.3A	jednotka kazetová 570x570x214 vel.9	207.	1	LPA1,5m=27-30dB(A)			0,100	230									2,80			silový přípoj	ovl.dá vzt
1.4A	jednotka kazetová 570x570x256 vel.15	210.	1	LPA1,5m=32-39dB(A)			0,170	230									4,50			silový přípoj	ovl.dá vzt
1.5A	jednotka kazetová 570x570x256 vel.18	311.	2	LPA1,5m=34-39dB(A)			0,17	230									5,60			silový přípoj	ovl.dá vzt
1.1B	jednotka TČ - inverter	střecha (výkres 2np)	1	LPAokolí = 54dB(A)			7,83	400	12,80								22,00	R410A			silový přípoj SI jistič C30A, propoj vzt
	2tr.			LWA = 72dB(A)																	
																	samostatně odjistit vnitřní cirkulační jednotky				
1.2B	jednotka kazetová 570x570x214 vel.7	224.	1	LPA1,5m=26-30dB(A)			0,090	230									2,20			silový přípoj	ovl.dá vzt
1.3B	jednotka kazetová 570x570x214 vel.9	221,222,223.	3	LPA1,5m=27-30dB(A)			0,010	230									2,80			silový přípoj	ovl.dá vzt
1.4B	jednotka kazetová 570x570x256 vel.15	319,320,321,322.	4	LPA1,5m=32-39dB(A)			0,170	230									4,50			silový přípoj	ovl.dá vzt
	Zař.č.2 - kuchyňky																				
2.1	malý stropní ventilátor radiální	119	1	LPA1,5m=39dB(A)	80	60	0,040	230											SI		ruční dle potřeby
																					doběh souč.ventilátoru
2.2	malý stropní ventilátor radiální	219	1	LPA1,5m=39dB(A)	80	60	0,04	230											SI		ruční dle potřeby
																					doběh souč.ventilátoru
2.3	malý stropní ventilátor radiální	318	1	LPA1,5m=39dB(A)	80	60	0,04	230											SI		ruční dle potřeby
																					doběh souč.ventilátoru
	Zař.č.3 - Hyg.zázemí, úklid																				
3.1	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	127-129	1	LPA3m=23dB(A)	130	85	0,027	230	0,120										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	203-204	1	LPA3m=23dB(A)	130	85	0,027	230	0,120										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	303-304	1	LPA3m=23dB(A)	130	85	0,027	230	0,120										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
3.2	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	124-126	1	LPA3m=23dB(A)	130	85	0,027	230	0,120										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	230-232	1	LPA3m=23dB(A)	130	85	0,027	230	0,120										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	328-330	1	LPA3m=23dB(A)	130	85	0,027	230	0,120										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
3.3	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	323-326	1	LPA3m=27dB(A)	240	180	0,059	230	0,260										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
	potrubní semírad. nízkohl. ventilátor	225-228	1	LPA3m=27dB(A)	240	180	0,059	230	0,260										SI		SI dá doběh, pohyb. čidlo
3.4	malý stropní ventilátor radiální	117	1	LPA1,5m=39dB(A)	80	60	0,040	230											SI		ruční dle potřeby
																					doběh souč.ventilátoru
	Zař.č. 4 - 1.PP - příruční sklady																				
4.1	jednotka větrací	1.PP-013.	1	LpA1,5m= 47dB(A)	730	250	0,489	230	2,100			3,6	230V 50Hz						SI sil.přívod		VZT má vlastní MaR
	s desk.rekup. ECO 2018				730	250	0,431	230	1,900										k vzt jednotce		EC motory
	Zař.č.5 - server																				
5.1	split-kondenzační jednotka	střecha (výkres 2np)	1	LPA1,5m=48dB(A)			2	230	C20A										SI		nové silové napojení jistič C20A
	celoroční chlazení																				vzt dá ovládač
	vnitřní jednotka nástěná	115	1													23	5				SI propojí