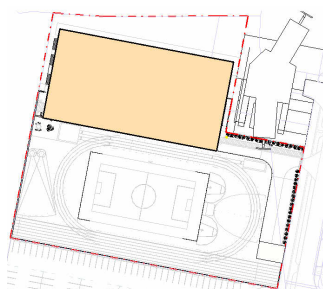


GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

**ATELIÉR VELEHRADSKÝ**

Výstaviště 1, 603 00, Brno / IČ: 292 63 140 /  
atelier@velehradsky.cz / +420 547 221 936

SCHÉMA OBJEKTU:



Č. PARÉ:

AUTORIZACE:

NÁZEV AKCE: **Víceúčelový sportovní areál UKB - GP**

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

**Ing. Tibor Stroh**

DATUM: **09/2024**

MĚŘÍTKO:

FORMÁT: **297 x 210**

POČET A4: **1 x A4**

STAVEBNÍK: **Masarykova univerzita**

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU :

**Ing. Kamil Matýsek**

STUPEŇ PD: **Dokumentace pro výběr dodavatele**

DÍL: **D. Dokumentace objektu**

MÍSTO STAVBY: **ul. Netroufalky, Brno**

VYPRACOVAL:

**Daniel Urban**

OBJEKT: **1. SO 01**

ČÁST: **4. Technické zařízení budov**

SUBDODAVATEL:



PROFESE: **2. Vzduchotechnika**

## OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>4</b>
1.1. HLAVNÍ ÚČEL BUDOVY A POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ .....	4
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY .....	4
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY .....	4
1.4. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ.....	5
1.5. MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY A DIMENZOVÁNÍ .....	5
1.6. ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ PRO TECHNIKU PROSTŘEDÍ.....	8
<b>2. VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>8</b>
Zařízení č. AHU 21.1.01 – Větrání velké tělocvičny - TVCH.....	8
Zařízení č. AHU 21.2.01 – Větrání malých tělocvičen - TVCH.....	8
Zařízení č. AHU 21.3.01 – Větrání šaten - TV .....	9
Zařízení č. AHU 21.4.01 – Chlazení malých tělocvičen + vstupu - C .....	9
Zařízení č. EF 21.1.01 – Odvětrání strojovny ZTI - m.č. N02006 - O .....	9
Zařízení č. EF 21.2.01 – Odvětrání strojovny SLP - m.č. N02005 - O.....	10
Zařízení č. EF 21.3.01 – Odvětrání strojovny SLP - m.č. N02004 - O.....	10
Zařízení č. EF 21.4.01 – Odvětrání strojovny VZT - m.č. N02003 - O.....	10
Zařízení č. EF 21.5.01 – Odvětrání rozvodny VN - m.č. P01033 - O.....	10
Zařízení č. EF 21.6.01 – Odvětrání Trafa - m.č. P01032 - O.....	11
Zařízení č. EF 21.7.01 – Odvětrání rozvodny NN - m.č. P01031 - O.....	11
Zařízení č. EF 22.1.01 – Odvětrání strojovny RTCH - m.č. N02002 – O.....	11
Zařízení č. DC 21.1.01 – Dveřní clony - C .....	11
Zařízení č. ACC 21.1.01 – Chlazení technických místností - C .....	12
<b>3. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ.....</b>	<b>12</b>
3.1. VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ .....	12
3.2. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.....	12
3.3. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	12
3.4. IZOLACE A NÁTĚRY.....	13
3.5. KONCOVÉ ELEMENTY .....	13
<b>4. POKYNY PRO MONTÁŽ .....</b>	<b>13</b>
<b>5. POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE, ZKOUŠKY.....</b>	<b>14</b>

<b>6. VLIV ZAŘÍZENÍ VZT,CHL NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A DALŠÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>15</b>
---	-----------

<b>7. ZÁVĚR .....</b>	<b>15</b>
-----------------------	-----------

Přílohy TZ:

Příloha č.1 – Tabulka místností

Příloha č.2 – Tabulka zařízení

Příloha č.3 – Tabulka požárních elementů

## 1. Úvod

### 1.1. Hlavní účel budovy a požadavky na zařízení

Hlavním účelem a funkcí navrženého zařízení je řešení interního mikroklimatu dle požadavku platné legislativy a investora. Jedná se o Víceúčelový sportovní areál UKB v Brně. Objekt má jedno podzemní a 2 nadzemní podlaží. Projektová dokumentace řeší větrání, vytápění a chlazení jednotlivých prostor.

**Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele.**

### 1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy,
- hygienické předpisy,
- podnikové a státní normy oboru vzduchotechnika a chlazení,
- požadavky investora,
- požadavky od ostatních profesí.

Součástí projektu nejsou navazující profese. Požadavky profese vzduchotechnika byly s navazujícími profesemi projednány a předány a jsou zpracovávány do samostatných projektů jednotlivých profesí.

### 1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

Nejčastěji:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 ve znění dalších předpisů, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24. srpna 2011 ve znění dalších předpisů, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ze dne 8. února 2008 ve znění dalších předpisů, kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. ze dne 26. srpna 2009 ve znění dalších předpisů, o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. ze dne 4. října 2005 se změnami v aktuálním znění, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Vyhláška č. 405/2017 Sb. ze dne 24. listopadu 2017 se změnami v aktuálním znění, o dokumentaci staveb.
- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 13 779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy
- ČSN EN 15 423 – Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 378-1 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby
- DIN 18 379 – Klimatizační systémy (Raumlufthtechnische Anlagen)

- 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. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Brno
Nadmořská výška	:	241 m.n.m.
Normální tlak vzduchu	:	0,0988 MPa
Letní výpočtová teplota	:	+32°C
Letní výpočtová entalpie	:	63,4 kJ/kg s.v.
Zimní výpočtová teplota	:	-14,8°C
Zimní výpočtová entalpie	:	-12,4 kJ/kg s.v.

Venkovní výpočtové parametry jsou voleny pro danou oblast dle ZMĚNY Z1 ČSN 12 7010 s ohledem na charakter a účel budovy s percentilem 98%, resp. 1%.

Při překročení výpočtových parametrů anebo při extrémních nebo nezvyklých meteorologických podmínkách mohou být interní mikroklimatické podmínky dočasně nedodrženy.

Pokud dosáhne vlivem okamžitých klimatických podmínek vlhkost venkovního nasávaného vzduchu 100% (mokrý pára) je na uvážení provozovatele, zda ponechá VZT zařízení pracující s venkovním vzduchem v chodu s rizikem, že dojde k přechodnému odloučení vlhkosti na vnitřních částech VZT jednotek (např. filtry, klapky) – jedná se o ojedinělý provozní stav, který může být technicky ošetřen pouze za vyšších investičních nákladů.

## 1.5. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnicemi, normami a požadavky investora. Zařízení pro vytápění/chlazení bude navrženo tak, aby bylo dosaženo požadovaných vnitřních teplot stanovených zadavatelem a dle platných norem.

### **Množství čerstvého vzduchu**

Množství přiváděného čerstvého vzduchu bylo navrženo podle požadované výměny vzduchu za hodinu, podle potřeby pro zajištění teploty a vlhkosti v hale dle požadavků investora a podle uvažovaného počtu osob. Byly zohledněny dávky vzduchu pro zaměstnance dle tříd práce:

<b>Třída práce</b>	<b>Popis práce</b>	<b>Množství čerstvého vzduchu m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>.os<sup>-1</sup></b>
II A	aktivita ve stoje	50
<b>Zařizovací předmět</b>		<b>Množství čerstvého vzduchu m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>.os<sup>-1</sup></b>
Šatní skříňka	-	20

Přesný způsob dimenzování je vždy uveden u popisu konkrétního zařízení. Zařízení je dimenzováno dle požadavků investora a v souladu s platnou legislativou. Obecně je dimenzování provedeno dle uvedeného popisu.

**Multifunkční hala** – průtok čerstvého vzduchu je dimenzován v množství 50 m<sup>3</sup>/h na osobu.

**Kardio, posilovna, fyzio, pohybový sál** – průtok čerstvého vzduchu je dimenzován v množství 90 m<sup>3</sup>/h na osobu.

**Šatny a hygienická zázemí** – jsou dimenzovány dle platných hygienických norem tj. dle počtu zařizovacích předmětů a dle šatních skříněk

**Technické místnosti** – jsou dimenzovány dle požadavků jednotlivých profesí.

### ***Množství odváděného vzduchu***

Množství odváděného vzduchu z prostor technologických místností je dle požadavku na dodržení požadované teploty od technologie a tepelné zátěže uvolněné do prostoru. Tyto prostory jsou větrány podtlakově. Náhrada vzduchu je realizována z okolního prostoru.

Hygienická zázemí objektu jsou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

WC	80 m <sup>3</sup> /h
pisoár	30 m <sup>3</sup> /h
umyvadlo	30 m <sup>3</sup> /h
výlevka	100 m <sup>3</sup> /h
sprcha	150 m <sup>3</sup> /h

Náhrada vzduchu je realizována z okolních prostor.

### ***Uvažované stavy vnitřního mikroklima***

Pro návrh zařízení vzduchotechniky byly použity výpočtové parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce:

<b>Místnost</b>	<b>Letní období</b>	<b>Zimní období</b>
Multifunkční hala	Větrání s chlazením přírodního vzduchu na 26°C, bez kontroly vlhkosti	Větrání 18 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Kardio, posilovna, fyzio, pohybový sál	Větrání s chlazením přírodního vzduchu na 24°C, bez kontroly vlhkosti	Větrání 20 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Sprchy, WC	Větrání bez chlazení, bez kontroly vlhkosti vzduchu	Větrání 24 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Chodby	Větrání bez chlazením, bez kontroly vlhkosti vzduchu	Větrání 20 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Technické zázemí (výměníková stanice, strojovna chlazení, kompresorovna apod.)	Větrání, v některých prostorách chlazení ,max.40°C bez kontroly vlhkosti vzduchu	Temperace vzduchu min.10°C, bez kontroly vlhkosti vzduchu

V obdobích s venkovními teplotami vyššími, než výpočtovými, budou uvažované teploty překročeny. Ve větráných prostorách nejsou parametry vlhkosti projektem sledovány, v zimě mohou dosáhnout 10-15% r.v., v létě až 95% r.v.

**Hlukové parametry**

Tělocvičny	55 dB(A)
Hygienické zázemí	55 dB(A)
Technické místnosti, Sklady	60 dB(A)

**Tepelné ztráty**

Pro ohřev vzduchu se předpokládá jako topné medium voda 40/35°C. Profese VZT hradí tepelné ztráty ve vybraných místnostech. Ztráty byly předány profesí RTCH:

Kardio – 1,5 kW  
Posilovna – 7,8 kW  
Vstupní hala – 13,0 kW  
Pohybový sál – 1,8 kW  
Fyzio – 6,2 kW

**Tepelné zisky**

Pro chlazení vzduchu je používána voda s teplotním spádem 10/15°C. Profese VZT hradí tepelné zisky ve vybraných místnostech. Zisky byly předány profesí RTCH a profesí ELE:

Kardio – 3,9 kW  
Posilovna – 11,5 kW  
Vstupní hala – 12,4 kW  
Pohybový sál – 8,5 kW  
Fyzio – 7,97 kW  
Správce areálu – 1,5 kW  
NN – 1,0 kW  
Trafo – 3,0 kW  
SLP – 1,0 kW  
SLP – 3,0 kW

**Množství odváděného vzduchu z technických prostor**

Pro technické prostory je navržena výměna vzduchu 0,5 - 2x/h.

Pro technické prostory profese neuvedené výše (v rámci tepelných zisků), VZT NE-zajišťuje teplotní parametry, vzduchotechnika nepokrývá tepelné zisky ani tepelné ztráty.

**Požadované parametry jsou dodrženy za předpokladu následujících bodů:**

- regulační čidlo příslušné veličiny je správně umístěno (dodržování požadovaných parametrů je podmíněno dodržením max. celkové tepelné zátěže),
- dodávky a montáž jsou provedeny podle prováděcího projektu, příp. podle jeho řádných dodatků,
- funkce zařízení je podmíněna zajištěním dostatečného výkonu zdroje tepla a chladu,
- zařízení jsou správně seřizována a zaregulována,
- zařízení jsou provozována dle provozních předpisů a návodů (nejdou součástí projektové dokumentace).

Dle nařízení komise (EU) č. 1253/2014 budou větrací jednotky provedeny podle požadavku na ekodesign větracích jednotek. Za provedení jednotky odpovídá konstruktér jednotky.

Motory ventilátorů od výkonu 125W a motory ventilátoru s frekvenčním měničem s výkonem od 0,75 kW musí splňovat podmínku směrnice ErP účinnosti IE2 + FM a IE3.

## 1.6. Základní koncepce zařízení pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

**TVCH - Teplovzdušné vytápění a chlazení** - zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem nebo chlazením. Zařízení zajistí vytápění nebo chlazení požadovaného prostoru. Teplota je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu.

**TV - Teplovzdušné vytápění a větrání** - zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem. Zařízení zajistí vytápění nebo dotápění požadovaného prostoru. Teplota bude udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu.

**V - Větrání - zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem.** Zařízení zajistí větrání prostoru s ohřevem a chlazením vzduchu na teplotu v místnosti. Teplota je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení nezajišťuje krytí tepelných zisků ani ztrát větraných prostor. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu ani nezajistí vytápění prostoru.

**P - Přívod vzduchu** - vzduch je pouze nuceně přiváděn z venkovního prostředí do požadovaných místností s ohřevem vzduchu na teplotu v prostoru.

**O - Odvod vzduchu** - vzduch bude nuceným způsobem odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

**C – Cirkulace** - zařízení pracující s cirkulačním vzduchem (split jednotka, vzduchová clona, Sahara).

## 2. Vzduchotechnická zařízení

### ***Zařízení č. AHU 21.1.01 – Větrání velké tělocvičny - TVCH***

Pro větrání daného prostoru je navržena samostatná VZT jednotka ve vertikálním vnitřním provedení, osazená na ocelovém rámu ve strojovně VZT ve 2.np.

Větrání prostorů je navrženo rovnotlaké. VZT jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným a kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněného o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat jednořadé čtyřhranné výústky osazené jednak v části nadpraží a jednak v podlaze. Odtah vzduchu bude v podhledu přes čtyřhranné krycí mřížky. Přefuk mezi jednotlivými prostory bude zajištěn netěsnostmi a podřezanými dveřmi.

Sání vzduchu bude zajištěno společným potrubní rozvodem z fasády přes protidešťové žaluzie včetně pletiva. Výfuk bude veden do spodní části střešní skořepiny v exteriéru.

VZT jednotka nekryje tepelné zisky. Teplota přiváděného a odváděného vzduchu bude řízena na konstantní teplotu. V zimě cca 18 °C, v létě bude vzduch chlazen na 24 °C. VZT jednotka bude řízena na základě obsazenosti tělocvičny a na základě požadavku investora.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena časově, v návaznosti na provozu budovy. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### ***Zařízení č. AHU 21.2.01 – Větrání malých tělocvičen - TVCH***

Pro větrání daného prostoru je navržena samostatná VZT jednotka ve vertikálním vnitřním provedení, osazená na ocelovém rámu ve strojovně VZT ve 2.np. Větrání prostorů je navrženo rovnotlaké. VZT jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným a kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněného o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat jednořadé čtyřhranné výústky osazené jednak v části nadpraží a jednak v podlaze. Odtah vzduchu bude v podhledu přes čtyřhranné krycí mřížky. Přefuk mezi jednotlivými prostory bude zajištěn netěsnostmi a podřezanými dveřmi.



Sání vzduchu bude zajištěno společným potrubní rozvodem z fasády přes protidešťové žaluzie včetně pletiva. Výfuk bude veden do spodní části střešní skořepiny v exteriéru.

VZT jednotka nekryje tepelné zisky. Teplota přiváděného a odváděného vzduchu bude řízena na konstantní teplotu. V zimě cca 20 °C, v létě bude vzduch chlazen na 24 °C. VZT jednotka bude řízena na základě obsazenosti tělocvičny a na základě požadavku investora.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena časově, v návaznosti na provoz budovy. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### **Zařízení č. AHU 21.3.01 – Větrání šaten - TV**

Pro větrání daných prostorů v 1.pp a 1.np je navržena VZT jednotka ve vertikálním vnitřním provedení, osazená na ocelovém rámu ve strojovně VZT ve 2.np. Větrání prostorů je navrženo rovnotlaké. Hygienické zázemí je udržováno v podtlaku vůči chodbám, šatnám a předsídkám. Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným a kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněného o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat jednořadé čtyřhranné vyústky, talířové ventily a anemostaty, odtah vzduchu pak bude přes talířové ventily, krycí mřížky a anemostaty v podhledu. Přefuk mezi jednotlivými prostory bude zajištěn netěsnostmi, podřezanými dveřmi, stěnovými a dveřními mřížkami, které budou v dodávce stavby.

Sání vzduchu bude zajištěno společným potrubní rozvodem z fasády přes protidešťové žaluzie včetně pletiva. Výfuk bude veden do spodní části střešní skořepiny v exteriéru.

VZT jednotka nekryje tepelné zisky ani tepelné ztráty. Teplota přiváděného a odváděného vzduchu bude odpovídat projektovaným hodnotám. V zimě 24°C, v létě negarantováno.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena časově, v návaznosti na provoz šaten. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### **Zařízení č. AHU 21.4.01 – Chlazení malých tělocvičen + vstupu - C**

Z důvodu potřeby krytí tepelných ztrát a zisků v prostorách malých tělocvičen a hlavního vstupu byla navržena VZT jednotka v horizontálním provedení osazena ve strojovně VZT ve 2.np. VZT jednotka pracuje v režimu cirkulace. Do jednotlivých prostor přivádí množství vzduchu tak, aby byly pokryty tepelné ztráty a zisky v daném prostoru.

V rámci strojovny VZT je vzduch rozdělen do 5-ti samostatných rozvodů, pro každou místnost jeden. Na každou větev je osazen regulátor průtoku. Jednotka bude řízena na základě potřeby jednotlivých prostor. Množství vzduchu bude odvislé od počtu otevřených a uzavřených regulátorů průtoku. V rámci strojovny pak dojde ke spojení potrubí z cirkulační jednotky a větve přivádějící upravený vzduch z dané VZT jednotky. Do prostoru pak bude dovedeno jedno potrubí. Distribuce vzduchu bude společná pro čerstvý i cirkulační vzduch. Odvod vzduchu zpět do jednotky bude řešen obdobně jako přívod.

V zimě cca 26°C, v létě cca 20°C. Parametry budou korigovány na základě teploty v prostoru.

VZT jednotka bude ve složení podle schématu. VZT jednotka bude řízena časově, v návaznosti na potřebu topení a chlazení. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### **Zařízení č. EF 21.1.01 – Odvětrání strojovny ZTI - O**

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do prostoru strojovny VZT. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### ***Zařízení č. EF 21.2.01 – Odvětrání strojovny SLP - O***

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do prostoru strojovny VZT. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### ***Zařízení č. EF 21.3.01 – Odvětrání strojovny SLP - O***

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude výfukovým potrubím do prostoru strojovny VZT. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### ***Zařízení č. EF 21.4.01 – Odvětrání strojovny VZT - O***

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání vzduchu bude zajišťovat regulační klapka osazená na společném přívodu pro VZT jednotky. Klapka bude osazena servem a bude otevírána v návaznosti na spouštění z.č. EF 21.4.01 a SF 21.1.01.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

### ***Zařízení č. EF 21.5.01 – Odvětrání rozvodny VN - O***

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy

### ***Zařízení č. EF 21.6.01 – Odvětrání Trafa - O***

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické.

### ***Zařízení č. EF 21.7.01 – Odvětrání rozvodny NN - O***

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické.

### ***Zařízení č. EF 22.1.01 – Odvětrání strojovny RTCH - O***

Pro větrání daného prostoru je navržen odvodní ventilátor. Větrání prostoru je uvažované podtlakové. Odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněným o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat krycí mřížky.

Výfuk vzduchu bude společným výfukovým potrubím do venkovního prostoru. Přefuk bude z okolních prostor přes přívodní sestavu. Sání vzduchu bude zajišťovat regulační klapka osazená na společném přívodu pro VZT jednotky. Klapka bude osazena servem a bude otevíraná v návaznosti na spouštění z.č. EF 21.4.01 a EF 22.1.01. Vzduch bude přiváděn do prostoru strojovny VZT.

Zařízení nekryje tepelné ztráty. Zařízení bude řízené časově, od teplotního čidla a jako havarijní v případě úniku chladiva v prostoru strojovny. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické.

### ***Zařízení č. DC 21.1.01 – Dveřní clony - C***

Vstupní dveře do vstupní haly budou opatřeny komfortní dveřní clonou s elektrickým ohřívačem.

Clona bude zavěšená nade dveřmi ve výšce spodní hrany 100mm nad dveřmi, aby svým vzduchovým proudem vytvořila klimatický předěl mezi venkovním a vnitřním prostředím. Šířka dveřní clony je o 50 až 250 mm symetricky na každou stranu větší, než je rozměr dveří. V zimním období bude clona cirkulační vzduch ohřívat, v letním období bude vzduch bez teplotní úpravy pouze cirkulovat. Clona pracuje bez potřeby přívodu čerstvého vzduchu.

Zařízení má vlastní regulaci. Ovladač clon bude umístěný v blízkosti clony (regulační sada). Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické.

### **Zařízení č. ACC 21.1.01 – Chlazení technických místností - C**

Pro eliminaci vznikající tepelné zátěže jsou ve vybraných prostorech instalovány samostatné vnitřní jednotky systémy typu VRF. Jedná se o systém v provedení tepelné čerpadlo s proměnným průtokem chladiva s venkovní kondenzační jednotkou a vnitřními chladícími jednotkami. Přesné rozdělení viz. tabulka zařízení. Vnitřní jednotky jsou nástěnné a jsou s venkovní jednotkou propojeny izolovaným Cu potrubím. Zařízení pracuje s ekologicky přípustným chladivem R410a. Venkovní jednotka je umístěna v anglickém dvorku ZPP na ocelovém rámu – dodávka stavby.

Vnitřní jednotky jsou ovládány nástěnnými ovladači. Profese VZT provede propojení komunikačními kabely mezi venkovní a vnitřními jednotkami a mezi ovladači. Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.2 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

## **3. Popis společných prvků a opatření**

### **3.1. Vzduchotechnické potrubí**

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným ocelovým pozinkovaným potrubím a kruhovým SPIRO potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3 m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu.

Koncové přívodní a odvodní elementy, osazované do podhledu, budou na VZT kanály (z důvodu vzájemné koordinace s ostatními podhledovými elementy – svítidla, sprinklerové hlavice, požární hlásiče apod.) napojeny pomocí ohebných hadic. Koncové elementy budou osazeny do podhledu dle výkresu koncových elementů. Délka ohebné hadice je vždy max. 0,8m. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Plochy vzduchotechnických potrubí, potrubních tvarovek a potrubního příslušenství jsou stanoveny dle normy DIN 18 379 – Klimatizační systémy (Raumlufttechnische Anlagen).

### **3.2. Protihluková opatření**

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

- Potrubní rozvody budou od klimatizačního soustrojí odděleny pryžovými vložkami.
- Vzduchotechnické jednotky i potrubí na závěsech budou podloženy gumou.
- Vřazení kulisových tlumičů hluku do potrubních rozvodů k zamezení šíření hluku od ventilátoru do místnosti i do venkovního prostoru.
- Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.
- Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.
- Mezi nosnými rámy a vzduchotechnickými jednotkami bude osazena rýhovaná guma.

### **3.3. Protipožární opatření**

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0804. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany.

Klapky případně uzávěry se osadí do stavebně dělicích konstrukcí dle TPM 018/01. Požární odolnost všech klapek a uzávěrů je 90 minut.

U požárních klapek a uzávěrů bude po montáži zařízení provedena výchozí revize.

Požární klapky, případně uzávěry, budou trvale pod napětím a otevřeny. V případě ztráty napětí dojde k jejich uzavření. Napájení klapky provede profese ELE – napájení 230V. Monitoring bude zajišťovat profese MaR. Na základě signálu od profese EPS budou shazovány požární elementy a bude vypínáno VZT zařízení.

### 3.4. Izolace a nátěry

Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. V souladu s těmito požadavky je s přihlédnutím k hygienickým požadavkům navrženo provedení izolací dle výkresové dokumentace.

- venkovní potrubí bude izolováno tepelnou izolací z minerální vlny tl. 80 mm s oplechováním,
- veškeré vzduchotechnická potrubí, pokud není uvedeno jinak, budou ve strojovně izolována tepelnou a hlukovou izolací tl. 40 mm s Al polepem,
- vnitřní rozvody potrubí sání a výfuku budou od prostupu (ze střechy či z fasády) po VZT jednotku či výměník izolovány lepící tepelnou parotěsnou kaučukovou izolací tloušťky 25 mm s Al polepem, stejně tak přírodní vzduchotechnická potrubí, která vedou chlazený vzduch,
- požární izolace z minerální vaty s požární odolností dle SPB,
- Zařízení umístěná ve venkovním prostoru nesmí být natřena lesklou ani reflexní barvou.

Dodávka a provedení izolací a nátěrů je součástí profese vzduchotechnika.

### 3.5. Koncové elementy

Maximální rychlost proudění vzduchu ve volné ploše protidešťové žaluzie při sání bude do 2,5 m/s u výrobků AZ KLIMA, příp. u jiných dle doporučení výrobce. Na výfuku bude rychlost proudění vzduchu ve volné ploše u protidešťové žaluzie max. do 4,0 m/s.

U protidešťových krytů platí max. rychlost proudění vzduchu ve volné ploše na sání do 4,0 m/s a na výfuku do 4,0 m/s u výrobků AZ KLIMA. U jiných výrobků platí doporučení výrobce.

## 4. Pokyny pro montáž

Při montáži byly dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Zvýšená pozornost byla věnována spojování jednotlivých dílů nástřešních jednotek, aby se zajistila požadovaná těsnost a pevnost spojů.

Před zahájením montážních prací byla provedena vzájemná koordinaci postupu prací všech profesí.

Montáž potrubí ve shromažďovacím prostoru byla provedena v souladu s požadavky na nehořlavost potrubí vč. montážního materiálu (odolnost R15).

Montáž potrubí a tlumičů v prostoru strojoven vzduchotechniky byla provedena s vynášením zatížení do podlahy strojovny

Při řešení potrubních rozvodů v technických prostorách bylo dbáno na dodržení požadovaných rozměrů únikových cest a servisních prostorů.

## 5. Pokyny pro obsluhu, údržbu, bezpečnost práce, zkoušky

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Do ostatní běžné údržby patří kontrola napětí řemenů, jejich napínání či výměna, kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba regulačních a požárních klapek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení a spočívá v uvedení strojů do chodu buď naprázdno nebo se zatížením i při použití náhradního media. Kontroluje se například správné umístění elementů v prostoru, určený smysl otáčení ventilátorů, provedení správného uchycení, pružné uložení, náplně mazadel, pohyblivost regulačních orgánů a jejich pohonů, přístupnost ovládacích prvků atd. Doporučujeme přítomnost budoucí obsluhy při provádění tohoto vyzkoušení.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení se provede uvedení do provozu jednotlivých skupin strojů ve vzájemných vazbách tak, aby bylo možno přistoupit ke komplexnímu vyzkoušení zařízení. Seřídí se vzduchové výkony koncových elementů rozvodu vzduchu a ventilátorů. V této fázi je vhodné zahájit zaučování budoucí obsluhy.

Před předáním uživateli se zařízení podrobí komplexním zkouškám. Doba komplexního vyzkoušení se dohodne mezi odběratelem a dodavatelem. Komplexními zkouškami se prokazuje správná funkce celého vzduchotechnického zařízení v součinnosti se všemi navazujícími profesemi. V této době je nutno dokončit zaučení obsluhy, která bude zařízení po převzetí odběratelem provozovat.

### **Při zkouškách se prokazuje zejména:**

jistota chodu zařízení  
bezpečnost provozu  
funkční spolehlivost  
snadnost a plynulost ovládání zařízení

### **Věcná náplň komplexního vyzkoušení zahrnuje obvykle:**

kontrolu, zda zařízení je schopno po dohodnutou dobu nepřetržitého bezporuchového provozu  
ověření klidného chodu všech částí ( ventilátory, klapky, pohony apod. )  
kontrolu všech ložisek  
prověření funkce pružného uložení ventilátorů i vzduchovodů  
ověření funkce požárních klapek  
kontrolu těsnosti rozvodů cu potrubí  
prověření výkonů ohřívacího a chladicího registru  
prověření funkcí automatické regulace ( citlivost a rychlost regulačních elementů na změnu požadovaných parametrů, vazba mezi jednotlivými elementy – ventilátory, klapkami, kontrola čidel snímajících teploty a tlaky, porovnání naměřených a dálkově přenášených sledovaných hodnot, činnost všech regulačních orgánů atd. )

prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem.



## 6. Vliv zařízení VZT,CHL na životní prostředí a další opatření

VZT zařízení nebudou mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným ocelovým pozinkovaným potrubím a kruhovým SPIRO potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3 m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Koncové přívodní a odvodní elementy, osazované do podhledu, budou na VZT kanály (z důvodu vzájemné koordinace s ostatními podhledovými elementy – svítidla, sprinklerové hlavice, požární hlásiče apod.) napojeny pomocí ohebných hadic.

VZT zařízení budou navržena v souladu s Nařízením 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 pro rok 2018.

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0804. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany.

Jako chladicího média bude použito výhradně ekologicky přípustného chladiva (R410a).

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu a před předáním uživateli se zařízení podrobí komplexním zkouškám v rozsahu dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem. O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy

## 7. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána Investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu. Dodavatel musí všechna zařízení řádně uvést do provozu a vypracovat potřebné provozní řády (zkušebního i trvalého provozu) a návody na údržbu a plány údržby a servisu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Tato dokumentace je projektem pro stavební povolení a nenahrazuje prováděcí ani dodavatelskou dokumentaci. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

V Hranicích 09/2024

Daniel Urban

ZADANÉ HODNOTY PRO MÍSTNOSTI									PROJEKTOVANÉ PARAMETRY		CHLAZENÍ							
Číslo míst.	Název místnosti (použití)	Plocha míst.	Sv. výš.	Větraný objem míst.	Poč. osob / zařizovacích předmětů	Max. hlad. ak. výkonu	Prūt. na os. / dávka	Vým. vzd. návrh	Chladicí výkon				Tlak. poměr		Číslo zař.	Číslo zař.	Intenz. vým.	
										zvolen	přívod	odvod	pod- tlak	pře- tlak				
-	-	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	1	dB(A)	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	x.h <sup>-1</sup>	kW	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	%	%	-	-	x.h <sup>-1</sup>	
1pp											0	0						
P01001	Chodba se schodištěm	65,77	3,95	259,8		60	-	1,3		343	350	0		100	AHU 21.3.01	-	1,3	
P01002	Multifunkční hala	1087,78	10,20	11095,4	80	60	50	-		4 000	4 000	6 000		-50	AHU 21.1.01	AHU 21.1.01	0,5	
P01003a	cs	94,17	3,95	372,0		60	-	0,5		186	190	0		100	AHU 21.1.01	-	0,5	
P01004	Sklad	36,51	3,95	144,2		60	-	0,5		72	80	0		100	AHU 21.1.01	-	0,6	
P01005	Kardio	140,58	3,95	555,3	20	60	90	-		3 300	3 300	3 300			AHU 21.2.01	AHU 21.2.01	5,9	
P01057	WC Imobilní	4,70	3,95	18,6	1UM+1xWC	50	D			110	0	110	-100		-	AHU 21.3.01	5,9	
P01046	WC ženy	1,54	3,95	6,1	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	13,2	
P01051	WC ženy	1,54	3,95	6,1	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	13,2	
P01055	Předsíň	4,57	3,95	18,1	2xUM	50	D			60	0	60	-100		-	AHU 21.3.01	3,3	
P01048	Pisoáry	3,52	3,95	13,9	2xPIS	50	D			60	0	60	-100		-	AHU 21.3.01	4,3	
P01052	Předsíň	6,20	3,95	24,5	2xUM	50	D			60	0	60	-100		-	AHU 21.3.01	2,4	
P01049	WC muži	1,43	3,95	5,6	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	14,2	
P01050	WC muži	1,43	3,95	5,6	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	14,2	
P01067	Chodba	16,40	3,95	64,8		60	-	0,7		45	230	0		100	AHU 21.3.01	-	3,6	
P01047	Centrální úklid	10,83	3,95	42,8	1xVYL	50	D			100	0	100	-100		-	AHU 21.3.01	2,3	
P01060	Pohotovostní WC	1,63	3,95	6,4	1UM+1xWC	50	D			110	0	110	-100		-	AHU 21.3.01	17,1	
P01053	Hygienické zázemí	5,12	3,95	20,2	1xUM+1xSPR	50	D			180	0	180	-100		-	AHU 21.3.01	8,9	
P01059	Šatna trenér	10,88	3,95	43,0	15	50	20			300	300	0		100	AHU 21.3.01	-	7,0	
P01045	Šatna trenér	10,85	3,95	42,9	15	50	20			300	300	0		100	AHU 21.3.01	-	7,0	
P01054	Hygienické zázemí	3,57	3,95	14,1	1xUM+1xSPR	50	D			180	0	180	-100		-	AHU 21.3.01	12,8	
P01061	Pohotovostní WC	1,79	3,95	7,1	1UM+1xWC	50	D			110	0	110	-100		-	AHU 21.3.01	15,6	
P01058	Pisoáry	3,71	3,95	14,7	2xPIS	50	D			60	0	60	-100		-	AHU 21.3.01	4,1	
P01056	Předsíň	6,34	3,95	25,0	2xUM	50	D			60	0	60	-100		-	AHU 21.3.01	2,4	
P01065	WC muži	1,53	3,95	6,0	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	13,2	
P01066	WC muži	1,61	3,95	6,4	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	12,6	
P01062	Předsíň	6,23	3,95	24,6	2xUM	50	D			60	0	60	-100		-	AHU 21.3.01	2,4	
P01063	WC ženy	1,56	3,95	6,2	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	13,0	
P01064	WC ženy	1,39	3,95	5,5	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	14,6	
P01029	Chodba	9,11	3,95	36,0		60	-				VĚTRÁNO PŘEFUKEM							
P01030	Chodba	13,02	3,95	51,4		60	-	9,6		494	500	0		100	AHU 21.3.01	-	9,7	
P01031	NN	10,13	3,95	40,0		60	-	1,0	2,5	40	0	50	-100		-	EF 21.7.01	1,2	
P01032	Trafo	7,51	3,95	29,7		60	-	1,0	4,5	50	0	50	-100		-	EF 21.6.01	1,7	
P01033	VN	7,51	3,95	29,7		60	-	1,0		50	0	50	-100		-	EF 21.5.01	1,7	
P01034	Šatna	3,27	3,95	12,9	9	50	20			180	180	0		100	AHU 21.3.01	-	13,9	
P01035	Předsíň	2,44	3,95	9,6	1xUM	50	D			30	0	30	-100		-	AHU 21.3.01	3,1	
P01036	Sprcha	2,45	3,95	9,7	1xSPR	50	D			150	0	150	-100		-	AHU 21.3.01	15,5	
P01037	Správce areálu	14,15	3,95	55,9	2	50	50		2,8	100	100	0		100	AHU 21.3.01	-	1,8	
P01038	Posilovna	255,93	3,95	1010,9	40	60	90	-		3 600	3 600	3 600			AHU 21.2.01	AHU 21.2.01	3,6	
P01039	Sklad	9,27	3,95	36,6		60	-	0,5			VĚTRÁNO PŘIROZENĚ							
P01040	Výtah	4,95	3,95	19,6							VĚTRÁNO PŘIROZENĚ						0,0	



ZADANÉ HODNOTY PRO MÍSTNOSTI									PROJEKTOVANÉ PARAMETRY	CHLAZENÍ							
Číslo míst.	Název místnosti (použití)	Plocha míst.	Sv. výš.	Větraný objem míst.	Poč. osob / zařizovacích předmětů	Max. hlad. ak. výkonu	Prūt. na os. / dávka	Vým. vzd. návrh	Chladicí výkon				Tlak. poměr		Číslo zař.	Číslo zař.	Intenz. vým.
										zvolen	přívod	odvod	pod- tlak	pře- tlak			
-	-	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	1	dB(A)	m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	x.h <sup>-1</sup>	kW	m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	%	%	-	-	x.h <sup>-1</sup>
P01003b	Sklad	38,34	3,95	151,4		60	-	0,5		76	80	0		100			0,5
1np																	
N01001	Vstupní hala	97,72	7,15	698,7	30	50	25+50			800	800	800			AHU 21.3.01	AHU 21.3.01	1,1
N01002	Recepce	7,86	2,85	22,4	2	50	50			100	100	0		100	AHU 21.3.01	-	4,5
N01003	Ochoz	196,82	3,80	747,9	83	50	20			1 652	1 660	0		100	AHU 21.1.01	AHU 21.1.01	2,2
N01004	Pohybový sál	157,78	5,65	891,5	30	60	90	-		2 700	2 700	2 700			AHU 21.2.01	AHU 21.2.01	3,0
N01005	Fyzio	105,83	5,65	597,9	30	60	90	-		2 700	2 700	2 700			AHU 21.2.01	AHU 21.2.01	4,5
N01006	Chodba	87,77	2,85	250,1		60	-	0,5		125	130	0		100	AHU 21.3.01	-	0,5
N01007	Předsíň	8,50	2,85	24,2		50	-	4,5		109	110	0		100	AHU 21.3.01	-	4,5
N01008	Šatna	15,21	2,85	43,3	21	50	20			420	420	0		100	AHU 21.3.01	-	9,7
N01009	Hygienické zázemí	15,63	2,85	44,5	4xSPR+1xUM	50	D			730	0	730	-100		-	AHU 21.3.01	16,4
N01010	Pohotovostní WC	2,71	2,85	7,7	1UM+1xWC	50	D			110	0	110	-100		-	AHU 21.3.01	14,2
N01011	WC Imobilní muži	4,99	2,85	14,2	1UM+1xWC	50	D			110	0	110	-100		-	AHU 21.3.01	7,7
N01012	Šatna	15,21	2,85	43,3	21	50	20			420	420	0		100	AHU 21.3.01	-	9,7
N01013	Předsíň	8,52	2,85	24,3	6	50	20			120	120	0		100	AHU 21.3.01	-	4,9
N01014	Šatna	18,34	2,85	52,3	21	50	20			420	420	0		100	AHU 21.3.01	-	8,0
N01015	Předsíň	2,17	2,85	6,2	1xUM	50	D			30	0	30	-100		-	AHU 21.3.01	4,9
N01016	WC ženy	2,29	2,85	6,5	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	12,3
N01017	Hygienické zázemí	6,07	2,85	17,3	2xSPR+1xUM	50	D			330	0	330	-100		-	AHU 21.3.01	19,1
N01018	Pohotovostní WC	2,12	2,85	6,0	1UM+1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	13,2
N01019	Zázemí	5,90	2,85	16,8	2	50	50			100	0	100	-100		-	AHU 21.3.01	5,9
N01020	Šatna	15,21	2,85	43,3	21	50	20			420	420	0		100	AHU 21.3.01	-	9,7
N01021	Předsíň s chodbou	20,81	2,85	59,3	6	50	20			120	120	0		100	AHU 21.3.01	-	2,0
N01022	Šatna	17,72	2,85	50,5	21	50	20			420	420	0		100	AHU 21.3.01	-	8,3
N01023	Předsíň	2,05	2,85	5,8	1xUM	50	D			30	0	30	-100		-	AHU 21.3.01	5,1
N01024	WC muži	2,17	2,85	6,2	1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	12,9
N01025	Hygienické zázemí	16,09	2,85	45,9	4xSPR+1xUM	50	D			630	0	630	-100		-	AHU 21.3.01	13,7
N01026	WC	2,70	2,85	7,7	1UM+1xWC	50	D			110	0	110	-100		-	AHU 21.3.01	14,3
N01027	WC ženy	4,97	2,85	14,2	1UM+1xWC	50	D			110	0	110	-100		-	AHU 21.3.01	7,8
N01028	Šatna	15,21	2,85	43,3	21	50	20			420	420	0		100	AHU 21.3.01	-	9,7
N01029	Předsíň	8,11	2,85	23,1		50	-	4,5		104	110	0		100	AHU 21.3.01	-	4,8
N01030	Výtah	4,95	2,85	14,1						VĚTRÁNO PŘIROZENĚ					-	-	0,0
N01031	Hygienické zázemí	6,09	2,85	17,4	2xSPR+1xUM	50	D			330	0	330	-100		-	AHU 21.3.01	19,0
N01032	Pohotovostní WC	2,12	2,85	6,0	1UM+1xWC	50	D			80	0	80	-100		-	AHU 21.3.01	13,2
2np																	
NO2001	Schodiště	26,40	2,70	71,3		60	-	0,5		36	40	0		100	AHU 21.3.01	-	0,6
NO2002	Strojovna RTCH	29,61	2,70	79,9		60	-	3,0		240	240	0		100	SF 21.1.01	-	3,0
NO2003	VZT	246,11	3,50	861,4		60	-	0,5		431	0	440	-100		AHU 21.3.01	EF 21.4.01	0,5
NO2004	SLP	9,96	2,70	26,9		60	-	1,8	4,5	48	0	50	-100		-	EF 21.3.01	1,9

ZADANÉ HODNOTY PRO MÍSTNOSTI									CHLAZENÍ								
Číslo míst.	Název místnosti (použití)	Plocha míst.	Sv. výš.	Větraný objem míst.	Poč. osob / zařizovacích předmětů	Max. hlad. ak. výkonu	Prût. na os. / dávka	Vým. vzd. návrh	Chladicí výkon				Tlak. poměr		Číslo zař.	Číslo zař.	Intenz. vým.
										zvolen	přívod	odvod	pod-tlak	pře-tlak			
-	-	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	1	dB(A)	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	x.h <sup>-1</sup>	kW	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	%	%	-	-	x.h <sup>-1</sup>
NO2005	SLP	3,63	2,70	9,8		60	-	5,0	1,5	49	0	50	-100		-	EF 21.2.01	5,1
NO2006	Strojovna ZTI	11,57	2,70	31,2		60	-	1,5		47	0	50	-100		-	EF 21.1.01	1,6
NO2007	Výtah	5,20	2,70	14,0						0	0	0			-	-	0,0

UM	UMYVADLO
WC	TOALETNÍ MÍSA
SPR	SPRCHA
VÝL	VÝLEVKA
PIS	PISOÁR
SK	ŠATNÍ SKŘÍŇKA
D	DÁVKA VZDUCHU DLE PŘEDMĚTŮ
NC	PROJEKTEM NENÍ SLEDOVÁNO / ŘEŠENO

AHU 21.1.01	5 930	6 000	Velká tělocvična
AHU 21.2.01	12 300	12 300	Malé tělocvičny
AHU 21.3.01	6 010	5 710	Šatny
EF 21.1.01	0	50	Strojovna ZTI
EF 21.2.01	0	50	Strojovna SLP
EF 21.3.01	0	50	Strojovna SLP
EF 21.4.01	0	440	Strojovna VZT
EF 21.5.01	0	50	Strojovna VN
EF 21.6.01	0	50	Trafo
EF 21.7.01	0	50	Strojovna NN
SF 21.1.01	240	0	Strojovna RTCH



Číslo zařízení	Název zařízení	ks	Hmotnost	Vzduchový výkon			Externí tlak ventilátoru	Stupeň filtrace	Parametry vzduchu z jednotky			Výměník (rotační/deskový)	Požadovaná účinnost	Topení (voda 40/35 °C)					Chlazení (voda 10/15 °C)					Napájení			Typ zařízení	Způsob ovládání	Způsob napájení	Poznámka					
				Přívod (čerstvý vzduch)	Přívod (s cirkulací)	Odvod			Zima	Léto	Relativní vlhkost			Typ média	připojovací tlak plynu	množství média	Ztráta výměníku	Napojení	Chladicí výkon	Typ média	množství média	Ztráta výměníku	Počet okruhů	Napojení	Příkon	Proud					Napětí				
				kg	m3 / h	m3 / h			m3 / h	Pa	-			°C	°C	%	-	%	kW	-	kPa	m3/h	kPa	-	kW	-					m3/h	kPa	-	-	kW
	Požadavky na profese:	MaR	Zařízení bude napájené a ovládané profesí MaR z jejich rozváděče, který napájí ELE. Dané zařízení bude ovládané pomocí centrální MaR. MaR zajistí ovládání všech komponentů VZT a jejich prokabelování. Součástí dodávky MaR budou servopohony na sání (havarijní fce) - regulační klapka osazená na přívodním potrubí do strojovny VZT. Servopohon bude klapku otvírat v závislosti na chodu z.č. EF 22.1.01 a EF 21.4.01. Dané zařízení slouží k letnímu a zimnímu provětrání prostoru strojoven. Zařízení se bude spouštět v závislosti na osvětlení a od časového programu. Při spuštění požárního poplachu zajistí MaR odstavení zařízení z provozu.																																
	ELE	Profese ELE zajistí silový přívod pro rozvaděč MaR vč. patřičného jištění. Při spuštění požárního poplachu profese ELE na základě signálu od profese EPS zajistí odstavení napájení zařízení z provozu.																																	
	EPS	EPS zajistí signál pro ELE pro spuštění zařízení do provozu pro otevření uzavírací klapky.																																	
	Stavba	Profese stavba zajistí stavební otvory a zapravení po montáži. Zajistí stavební prostory do střechy/pláště budovy a udělá opatření proti zatékání. Profese stavba zajistí potřebné ocelové výměny pro prostory potrubí																																	
512 - EF 22.1.01	Odvětrání strojovny RTCH - m.č. N02002	1	10	240	*	240	150	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,1	0,7	230	POTRUBNÍ VENTILÁTOR	MaR	MaR	EC motor				
	Požadavky na profese:	MaR	Zařízení bude napájené a ovládané profesí MaR z jejich rozváděče, který napájí ELE. Dané zařízení bude ovládané pomocí centrální MaR. MaR zajistí ovládání všech komponentů VZT a jejich prokabelování. Součástí dodávky MaR budou servopohony na sání (havarijní fce) - regulační klapka osazená na přívodním potrubí do strojovny VZT. Servopohon bude klapku otvírat v závislosti na chodu z.č. EF 22.1.01 a EF 21.4.01. Dané zařízení slouží k letnímu a zimnímu provětrání prostoru strojovny RTCH. Zařízení se bude spouštět v závislosti od časového programu, podle teplot prostoru a na základě úniku chladiva (čidla teploty a sledování koncentrace chladiva R410a dodá MAR) a ručně tlačítky vně a uvnitř vedle dveří (dodá MAR). Při spuštění požárního poplachu zajistí MaR odstavení zařízení z provozu.																																
	ELE	Profese ELE zajistí silový přívod pro rozvaděč MaR vč. patřičného jištění. Při spuštění požárního poplachu profese ELE na základě signálu od profese EPS zajistí odstavení napájení zařízení z provozu.																																	
	Stavba	Profese stavba zajistí stavební otvory a zapravení po montáži. Zajistí stavební prostory do střechy/pláště budovy a udělá opatření proti zatékání. Profese stavba zajistí potřebné ocelové výměny pro prostory potrubí																																	
DC 21.6.01	Dveřní clona	1	50	*	2 400	*	*	*	27	*	*	*	*	16,0	ELE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,20	0,9	230	DVĚRNÍ CLONA S ELE OHŘEVEM	autonomní do nadřazené MaR	ELE	*				
	ohřívač	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16,0	ELE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16,00	23,1	400		autonomní do nadřazené MaR	ELE	*				
	Požadavky na profese:	MaR	Provoz zařízení blokuje MaR nadřazeným signálem. Zařízení bude napájené z rozváděče ELE. Dané zařízení bude ovládané pomocí plnohodnotného řízení. Zařízení bude spouštěno jednak od dveřního kontaktu a jednak od teplotního čidla - dodávka a prokabelování profese MaR. Při spuštění požárního poplachu zajistí profese MaR na základě signálu od EPS odstavení zařízení z provozu.																																
	ELE	Profese ELE zajistí silový přívod pro jednotky vč. patřičného jištění. Při spuštění požárního poplachu profese ELE na základě signálu od profese EPS zajistí odstavení napájení zařízení z provozu.																																	
	EPS	Profese EPS zajistí signál pro ELE pro odstavení zařízení z provozu.																																	
	Stavba	Profese stavba zajistí stavební otvory a zapravení po montáži. Zajistí stavební prostory do střechy/pláště budovy a udělá opatření proti zatékání. Profese stavba zajistí potřebné ocelové výměny pro prostory potrubí																																	
ACC 21.1.01	Chlazení technických místností - C	1	120	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17,4	R410A	*	*	*	*	*	15,5	R410A	*	*	*	*	4,30	*	400	Kondenzační jednotka	Autonomní MaR	ELE	Autonomní; řídí MaR, dop. jištění typ C/20A		
ACE 21.1.01.01	Chlazení technických místností - m.č. N02004 - C	1	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5,0	R410A	*	*	*	*	*	4,5	R410A	*	*	*	*	0,05	0,3	230	Nástěnná jednotka	Autonomní MaR	ELE			
ACE 21.1.01.02	Chlazení technických místností - m.č. N02005 - C	1	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1,7	R410A	*	*	*	*	*	1,5	R410A	*	*	*	*	0,03	0,2	230	Nástěnná jednotka	Autonomní MaR	ELE			
ACE 21.1.01.03	Chlazení technických místností - m.č. P01032 - C	1	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5,0	R410A	*	*	*	*	*	4,5	R410A	*	*	*	*	0,05	0,3	230	Nástěnná jednotka	Autonomní MaR	ELE			
ACE 21.1.01.04	Chlazení technických místností - m.č. P01031 - C	1	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1,7	R410A	*	*	*	*	*	2,5	R410A	*	*	*	*	0,03	0,2	230	Nástěnná jednotka	Autonomní MaR	ELE			
ACE 21.1.01.05	Chlazení technických místností - m.č. P01037 - C	1	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,2	R410A	*	*	*	*	*	2,8	R410A	*	*	*	*	0,04	0,2	230	Nástěnná jednotka	Autonomní MaR	ELE			
ACE 21.1.01.06	Ovladač	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	kabelový ovladač	Autonomní MaR	ELE	
	Požadavky na profese:	MaR	Bez požadavku.																																
	ELE	Zařízení bude napájené profesí ELE z jejich rozváděče do venkovní kondenzační jednotky. Vnitřní jednotka je napájena z venkovní - dodávka VZT. ELE zajistí silové napájení. Dané zařízení bude spínané dle teploty od nástěnného ovladače umístěného vedle dveří. Komunikační kabeláž mezi vnitřní jednotkou a venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou a nástěnným ovladačem je dodávkou VZT. Při spuštění požárního poplachu ELE na																																	
	ZTI	Zajistí napojení odvodu kondenzátu od vnitřních jednotek přes zápachovou uzávěrku (dodá ZTI). Kondenzát od venkovní jednotky bude volně stékat na střechu.																																	
	EPS	Profese EPS zajistí signál pro ELE pro odstavení zařízení z provozu.																																	
	Stavba	STAVBA zajistí stavební otvor + příp. ocelovou výměnu pod průstup potrubí podle statického výpočtu (na základě únosnosti dle předaného zatížení). STAVBA zajistí přetažení hydroizolace střechy přes průstup prostupující střechou. STAVBA zajistí ocelovou konstrukci pro osazení venkovní kondenzační jednotky - dodávka stavby dle statického výpočtu s minimální výškou 700 mm nad úrovní střechy.																																	

Legenda zařízení		
Zkr.	CZ	EN
AHU	obousměrné VZT jednotky	air handling unit
EF	odvodní ventilátor	exhaust fan
DC	dveřní clona	door curtain
ACC	venkovní kondenzační jednotka	air conditioning condenser
ACE	vnitřní chladicí jednotka	air conditioning evaporator

Nařízení komise (EU) 2019/1781 ze dne 1. 10. 2019, od 1. 7. 2021 bude platit:

- Pro 2, 4, 6, 8-póly
- 0,12 - 0,75 kW minimálně IE2
- 0,75 - 1000kW minimálně IE3
- Platí i pro všechny Ex-motory mimo Ex eb (zajištěné prov.)
- Motory pro provoz S1, S3>80%, S6>80%
- Motor provozovaný s měničem už není výjimka z IE3 - Motor při provozu s FM musí být IE3

# TABULKA POŽÁRNÍCH ELEMENTŮ VZDUCHOTECHNIKY

Víceúčelový sportovní areál UKB - VZT a CHL

Pozice	Číslo zařízení	Název zařízení	Počet	Dimenze	Typ elementu	Provedení	Napájení	Monitoring	Ovládání
AHU 21.1.01.401	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	1000x500	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.1.01.402	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	1120x250	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.1.01.403	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	1000x500	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.1.01.404	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	800x355	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.1.01.405	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	400x355	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.1.01.406	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	710x355	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.1.01.407	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	560x250	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.1.01.408	AHU 21.1.01	Větrání velké tělocvičny	1	560x250	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.401	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	1050x355	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.402	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	1050x355	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.403	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	1000x315	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.404	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	1000x315	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.405	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	500x315	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.406	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	630x280	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.407	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	1000x315	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.2.01.408	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	1000x315	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.3.01.401	AHU 21.3.01	Větrání malých tělocvičen	1	1050x315	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.3.01.402	AHU 21.3.01	Větrání malých tělocvičen	1	800x450	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.3.01.403	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	800x355	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.3.01.404	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	500x200	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.3.01.405	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	1000x450	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS
AHU 21.3.01.406	AHU 21.2.01	Větrání malých tělocvičen	1	450x200	Požární klapka	PK.40	ELE - 230V	MaR	ELE od EPS

**POZNÁMKA**

PK.40 = se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem

**Instalace a připojení dle technických podmínek výrobce požární klapky.**

## 2.2. Provedení se servopohonem

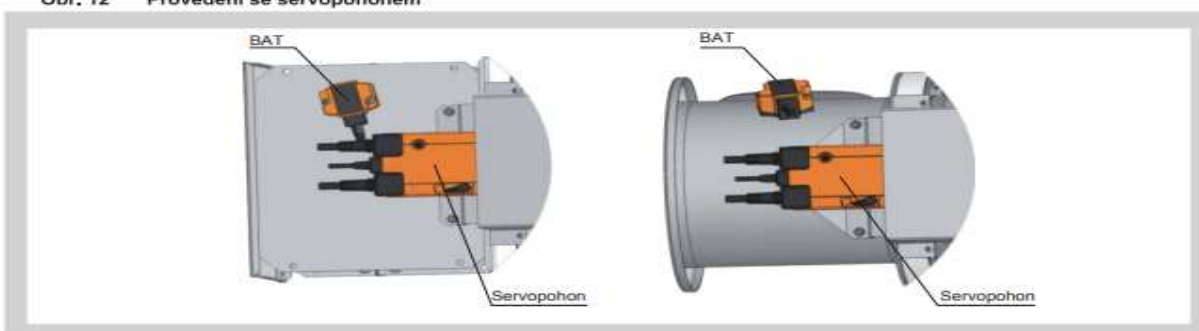
### Provedení .40, .50

Pro klapky jsou použity servopohony BFL, BFN, BF 230-T nebo BFL, BFN, BF 24-T (dále jen servopohon). Servopohon po připojení na napájecí napětí AC/DC 24V resp. AC 230V přestaví list klapky do provozní polohy "OTEVŘENO" a současně předejde svoji zpětnou pružinu. Po dobu, kdy je servopohon pod napětím, nachází se list klapky v poloze "OTEVŘENO" a zpětná pružina je předeprnuta. Doba pro úplné otevření listu klapky z polohy "ZAVŘENO do polohy "OTEVŘENO" je max. 140 s. Jestliže dojde k přerušení napájení servopohonu (ztrátou napájecího napětí nebo stisknutím resetovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT), zpětná pružina přestaví list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO". Doba přestavení listu z polohy "OTEVŘENO" do polohy "ZAVŘENO" je max. 20 s. Dojde-li znovu k obnovení napájecího napětí (list se může nacházet v kterékoli poloze), servopohon začne list klapky opět přestavovat do polohy "OTEVŘENO".

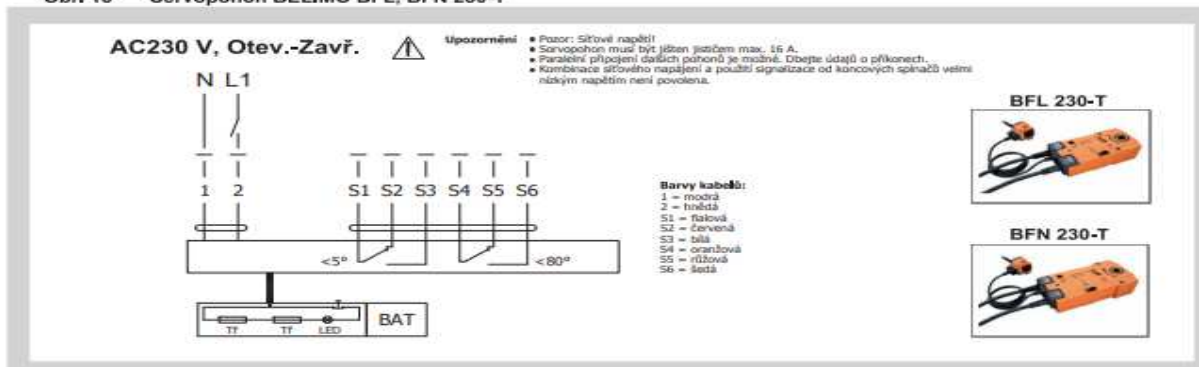
Součástí servopohonu je termoelektrické spouštěcí zařízení BAT, které obsahuje dvě tepelné pojistky Tf1 a Tf2. Tyto pojistky jsou aktivovány při překročení teploty +72 °C (pojistka Tf1 při překročení teploty v okolí klapky, Tf2 při překročení teploty uvnitř vzduchotechnického potrubí). Termoelektrické spouštěcí zařízení může být také vybaveno tepelnou pojistkou Tf2 typu 2BA95 (nutno uvést v objednávce). V tomto případě je jmenovitá spouštěcí teplota uvnitř vzduchotechnického potrubí +95 °C. Po aktivaci tepelné pojistky Tf1 nebo Tf2 je napájecí napětí trvale a neodvolatelně přerušeno a servopohon pomocí předeprnuté zpětné pružiny přestaví list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO".

Signalizace poloh listu klapky "OTEVŘENO" a "ZAVŘENO" je zajištěna dvěma zabudovanými, pevně nastavenými koncovými spínači.

Obr. 12 Provedení se servopohonem



Obr. 13 Servopohon BELIMO BFL, BFN 230-T



Tab. 2.2.2. Servopohon BELIMO BF 24-T(-ST), BF 230-T

Servopohon BELIMO	BF 24-T(-ST)	BF 230-T
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	7 W 2 W	8 W 3 W
Dimenzování	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (Imax 500 mA @ 5 ms)
Ochranná třída	III	II
Krytí		IP 54
Doba přestavení - pohon - zpětný chod		140 s ~ 16 s
Teplota okolí Bezpečná teplota Skladovací teplota	- 30 °C ... + 70 °C (funkčnost zaručena po dobu 24h) - 40 °C ... + 50 °C	- 30 °C ... + 50 °C
Připojení - pohon - pomocný spínač	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> kabel 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (BF 24-T-ST) s konektorovými zástrčkami	
Aktivační teplota tepelných pojistek	Tf1: vnější teplota potrubí 72 °C Tf2: vnitřní teplota potrubí 72 °C	