

## Revize

Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis

± 0,000 = 207,780 m.n.m. Bpv

Formát 1 x A4

### Investor

STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO  
Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

### Generální projektant

Architekt Ing.arch. Radoslav Novotný  
Zodpovědný projektant Ing. Petr Uhmán  
HIP / Vedoucí projektu Ing. Petr Uhmán  
Hlavní inženýr Arch.Design Ing. Jakub Kapsa  
Hlavní architekt Arch.Design Akad. arch. Jana Hájeková

### Místo stavby

Pisárecká 480/11, 270/9, 268,7  
603 00 Brno-Pisárky  
Česká republika

### Projektant stavební části - Aplus a.s

Zodpovědný projektant Ing. T. Holásek, Ing. J. Holásek

### Projektant části PD

Zodpovědný projektant Ing. Renata Gregůrková  
Vypracoval Ing. Renata Gregůrková

### Arch.Design, s.r.o

Sochorova 23  
616 00 Brno  
IČ: 257 64 314  
+420 541 420 911  
www.archdesign.cz



### AZ KLIMA, a.s.

Tuřanka 115a  
627 00 Brno  
IČ: 247 72 631  
+420 544 500 811  
www.azklima.com



název stavby

zak.č.

**ANTHROPOS SPORTOVNÍ A REKREAČNÍ AREÁL B-20-084-000**

objekt

č. objektu

**LEZECKÉ CENTRUM, VENKOVNÍ STĚNY**

**SO.05.1-2**

část projektu

číslo části

**VZDUCHOTECHNIKA**

**D1.4.2 VZT**

název dokumentu

číslo výkresu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**01**

stupeň PD

**DVD**

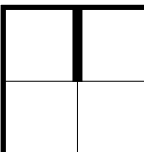
datum

**02/2022**

měřítko výkresu

číslo revize

**00**



## OBSAH:

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1. HLAVNÍ ÚČEL BUDOVY A POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ .....	3
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY .....	3
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY .....	3
1.4. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ.....	4
1.5. MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY A DIMENZOVNÍ.....	4
1.6. ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ PRO TECHNIKU PROSTŘEDÍ .....	6
<b>2. VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>6</b>
Zařízení č. AHU 21.05.02.1.01 – Hygienické zázemí - TV .....	6
Zařízení č. EF 21.05.02.1.01 – Odvětrání Skladu m.č. 101 - O.....	6
<b>3. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ .....</b>	<b>7</b>
3.1. VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ .....	7
3.2. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.....	7
3.3. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....	7
3.4. IZOLACE A NÁTĚRY .....	7
3.5. KONCOVÉ ELEMENTY .....	8
<b>4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE .....</b>	<b>8</b>
4.1. POŽADAVKY NA TEPELNOU ENERGII.....	8
4.2. POŽADAVKY NA CHLADICÍ ENERGII .....	8
4.3. POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU ENERGII .....	8
4.4. POŽADAVKY NA ZTI.....	9
4.5. POŽADAVKY NA STAVBU.....	9
4.6. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ A REGULACI .....	9
4.7. POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACI (EPS).....	9
<b>5. POKYNY PRO MONTÁŽ.....</b>	<b>10</b>
<b>6. POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE, ZKOUŠKY .....</b>	<b>10</b>
<b>7. VLIV ZAŘÍZENÍ VZT,CHL NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A DALŠÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>8. ZÁVĚR .....</b>	<b>11</b>

### Přílohy:

Příloha č. 1 – Tabulka místností	1 A3
Příloha č. 2 - Tabulka zařízení	1 A3

## 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. Projekt se zabývá větráním a chlazením jednotlivých objektů:

#### Objekt SO.05.2 Střelnice

Jedná se o novostavbu. V jižní části boulderingové stěny se nachází skladovací prostory a zázemí pro technickou obsluhu centra. Je zde umístěn sklad lezeckých chytů s prostorem pro parkování vysokozdvížného vozíku a pracovní plošiny, dále myčka úchytů a smíšená šatna pro zaměstnance s hygienickým zařízením. Jedná se o šatnu pro max. 5 zaměstnanců. Objekt je dvoupodlažní v části hygienického zázemí. V části skladu je pak jednopodlažní.

**Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro stavební povolení.**

### 1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

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

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

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.

### 1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

Nejčastěji:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 se změnami č. 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb., 41/2020, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 23. září 2011, se změnou č. 217/2016 a 241/2018, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.268/2011 Sb. ze dne 6. září, kterým se mění nařízení vlády č. 23/2008 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby,
- Nařízení vlády č.20/2012 Sb. ze dne 9. ledna, o technických požadavcích na stavby, kterým se mění nařízení vlády č.268/2009 Sb. ze dne 12. srpna, o technických požadavcích na stavby,
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. ze dne 4.října 2005 se změnami 343/2009 a 465/2016, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- 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.
- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klim. zařízení. Všeobecná ustanovení,

- ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení,
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů,
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení,
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením,
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny,
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost,
- ČSN EN 13 779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klim. Zař.,
- ČSN EN 15 251 – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení, a akustiky,
- ČSN EN 15 423 – Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů,
- ČSN EN 15 665 – Větrání budov - Stanovení kritérií pro větrací systémy obytných budov,
- ČSN EN 1886 – Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti.

## 1.4. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

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%.

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.

## 1.5. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

Množství přiváděného čerstvého vzduchu pro místnosti bez možnosti přirozeného větrání je 50 m<sup>3</sup>/h na osobu. Počty osob pro jednotlivé prostory jsou odvozeny od vnitřního vybavení a byly zadány investorem.

Jsou zohledněny dávky vzduchu pro zaměstnance dle tříd práce, převažuje třída práce II A (převažující vsedě s lehčí námahou), které odpovídá dávka čerstvého vzduchu 50 m<sup>3</sup>/h/os.

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.

**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
pisár	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.

Pro ohřev vzduchu se předpokládá jako topné medium voda 60/40°C, pro chlazení je používána voda s teplotním spádem 5/11°C.

### **Uvažované stavy vnitřního mikroklima**

( $t_i$  = teplota interiéru,  $t_p$  = teplota přívodní)

V obdobích s venkovními teplotami vyššími, než výpočtovými, jsou uvažované teploty překročeny.

Ve větraných prostorách nejsou parametry vlhkosti projektem sledovány, v zimě mohou dosáhnout 10-15% r.v., v létě až 95% r.v.

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 (nejsou součástí projektové dokumentace).

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

Místnost	Letní období	Zimní období
Šatny	Větrání bez chlazení, bez kontroly vlhkosti vzduchu	Větrání 24 °C, bez kontroly vlhkosti vzduchu
Technické zázemí (výměňková 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

### **Hlukové parametry**

Šatny	55 dB(A)
Technické místnosti, Sklady	60 dB(A)

### **Tepelné ztráty**

Profese VZT nehradí tepelné ztráty v objektu.

### **Tepelné zisky**

Profese VZT nehradí tepelné zisky v objektu.

### **Množství odváděného vzduchu z technických prostor**

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

Pro technické prostory profese VZT NE-zajišťuje teplotní parametry, vzduchotechnika nepokrývá tepelné ztráty.

## 1.6. Základní koncepce zařízení pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

**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.

**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 21.05.02.1.01 – Hygienické zázemí - TV

Pro větrání daného prostoru je navržena VZT jednotka - kompaktní v horizontálním, vnitřním provedení osazena pod stropem v 1.np – m.č. 101. Jednotka je navržena na 750 m<sup>3</sup>/h, 150Pa vzduchu na přívodu a 750 m<sup>3</sup>/h, 150Pa na odvodu. Větrání prostorů je uvažované rovnotlaké. Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranný a kruhovým Spiro pozinkovaným potrubím doplněného o regulační elementy. Distribuci vzduchu budou zajišťovat vířivé anemostaty a talířové ventily, odtah vzduchu pak bude přes vířivé anemostaty a talířové ventily.

Sání a výfuk vzduchu bude přes protidešťové žaluzie na fasádě objektu.

VZT jednotka nekryje tepelné zisky ani tepelné ztráty. Teplota přiváděného a odváděného vzduchu bude odpovídat projektovaným hodnotám. V zimě 20±2°C, v létě negarantováno.

VZT jednotka bude ve složení uzavírací klapky na straně sání i výfuku, filtrační komory na straně sání a odtahu, deskový rekuperátor, vodní ohřívač s teplotním spádem 60/40°C bude vložen do potrubí, EC ventilátory.

Regulace – jednotka bude řízena časově, v návaznosti na provoz šatny. Rychlost v jednotce max. 2,4 m/s.

#### Požadavky na profese:

- Profese ELE napojí rozvaděč MaR
- zařízení bude napájeno a ovládáno profesí MaR
- prokabelování (dodávkou profese MaR),
- profese ÚT dodá směšovací uzel a napojí zařízení na rozvod topné vody
- profese ZTI zajistí odvod kondenzátu - namontování sifonů, které jsou v dodávce VZT, a svedení do kanalizace

Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.1 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

**Při spuštění požárního poplachu profese MaR zajistí odstavení zařízení z provozu.**

### Zařízení č. EF 21.05.02.1.01 – Odvětrání Skladu m.č. 101 - 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 na fasádu. Sání bude z okolních prostor přes dveře bez prahu.

Zařízení nekryje tepelné ztráty.

Regulace – zařízení bude řízené časově, od světla v návaznosti na požadavcích jednotlivých profesí

#### Požadavky na profese:

- zařízení bude napájeno a ovládáno profesí ELE
- prokabelování (dodávkou profese ELE),

Požadavky na jednotlivé profese jsou uvedeny v příloze č.1 jež je nedílnou součástí technické zprávy.

***Při spuštění požárního poplachu profese ELE zajistí odstavení zařízení z provozu.***

### 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. Pro zařízení AHU 20.2.01 a AHU 20.2.02 bude potrubní rozvod proveden ve vodotěsném provedení.

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 klapek provede profese ELE – napájení 230V. Monitoring bude zajišťovat profese MaR. Profese MaR bude na základě signálu od profese EPS shazovat požární elementy a vypínat 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,

- přívodní vzduchotechnická potrubí, která vedou chlazený vzduch, jsou izolována tepelnou izolací tl. 40 a 60mm,
- 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 29 mm s Al polepem,
- požární izolace z minerální vaty s požární odolností 45 min,
- Zařízení umístěná ve venkovním prostoru nesmí být natřena lesklou ani reflexní barvou.
- Nátěry jsou předpokládány v prostoru jídelny a foyer

Dodávka a provedení izolací a nátěrů je součástí profese vzduchotechnika. Přesný rozsah a způsob bude upřesněn v dalším stupni.

### 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. Požadavky na navazující profese

### 4.1. Požadavky na tepelnou energii

Profese ÚT provede napojení ohřivačů větracích vytápěcích jednotek na topné medium o požadovaném teplotním spádu a průtoku a zajistí nucený oběh topné vody dle požadavku popsaného výše. Teplota topného media do výměníku je řízena pomocí směšovacího uzlu, příp. regulačního uzlu. Požadované topné výkony, průtočná množství topné vody, tlakové ztráty na straně vody a dimenze i poloha napojovacích hrdel byly předány zpracovateli profese ÚT.

Profese ÚT v součinnosti s profesí MaR dodala směšovací regulační uzly a provedla jejich napojení na vodní ohřivače VZT zařízení. Rozvody ÚT u zařízení musí plně respektovat dispozice VZT zařízení, vzduchovody a závěsy vzduchovodů. Kvalita vody do výměníků musí svým chemickým složením odpovídat parametrům, které stanovil výrobce výměníků.

Bližší popis požadavků uveden vždy u daného zařízení. Požadavky byly předány zpracovateli profese TOPENÍ.

### 4.2. Požadavky na chladicí energii

Profese CHL provede napojení chladičů větracích chladicích jednotek na chladicí medium o požadovaném teplotním spádu a průtoku a zajistí nucený oběh chladné vody dle požadavku popsaného výše. Teplota chladného media do výměníku je řízena pomocí směšovacího uzlu, příp. regulačního uzlu. Požadované chladicí výkony, průtočná množství chladné vody, tlakové ztráty na straně vody a dimenze i poloha napojovacích hrdel byly předány zpracovateli profese CHL.

Profese CHL v součinnosti s profesí MaR dodala směšovací regulační uzly a provedla jejich napojení na vodní chladiče VZT zařízení. Rozvody CHL u zařízení musí plně respektovat dispozice VZT zařízení, vzduchovody a závěsy vzduchovodů. Kvalita vody do výměníků musí svým chemickým složením odpovídat parametrům, které stanovil výrobce výměníků.

Bližší popis požadavků uveden vždy u daného zařízení. Požadavky byly předány zpracovateli profese CHLAZENÍ.

### 4.3. Požadavky na elektrickou energii

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky a zapojila silové rozvaděče.

Všechna el. zařízení vzduchotechniky má ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny. Napájení, ovládání požárních klapků.

Napojení jednotlivých zařízení bylo zkoordinováno s profesí MaR tak, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

Podklady byly předány zpracovateli profese elektro.

#### 4.4. Požadavky na ZTI

Profese ZTI zajistí napojení odvodu kondenzátu od komponentů VZT přes zápachovou uzávěrku do nejbližšího odpadního potrubí. Potrubí odvodu kondenzátu je vedeno samospádem a je z neohebného materiálu příslušné dimenze – dle výpočtu ZTI.

U VZT jednotek umístěných na střeše bude kondenzát vyveden samovolně na střechu. Patříčné sifony dodá VZT. U nástěnných chladicích jednotek není součástí dodávky čerpadlo, v případě potřeby bude dodáno profesí ZTI

Požadavky byly předány zpracovateli profese ZTI.

#### 4.5. Požadavky na stavbu

Aby v době montáže vzduchotechnického zařízení nedošlo ke kolizím mezi VZT a stavbou, stavba zajistí:

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami, rozměry otvorů jsou, přibližně o 50 - 100 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr vzduchovodu
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami jsou obaleny izolací zabráňující přenášení chvění
- základové rámy - sokly pro vzduchotechnická zařízení a kondenzační jednotky na střeše
- provedení otvorů do fasády a střechy, včetně výměn. U prostupů do střechy je otvor o cca 50mm na každou stranu větší, než prostupující potrubí, u fasády je otvor na každou stranu větší o cca 10-20mm.
- po osazení prostupů provede stavba začištění a dozdění jednotlivých prostupů, u střechy zajistila přetažení hydroizolace tak, aby nedocházelo k zatékání
- dodávka dveřních mřížek
- zajištění montážních cest pro osazení VZT jednotek

Požadavky byly předány zpracovateli profese stavba.

#### 4.6. Požadavky na měření a regulaci

Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu dle předaných podkladů a požadavků. Jsou to zejména:

- spouštění a regulace zařízení
- udržování teploty přívodního vzduchu v závislosti na požadované teplotě v místnosti
- zabezpečení ohřevů jednotek proti zamrznutí
- zabezpečení rekuperátoru proti namrznutí
- uzavírání a otevírání klapky při odstavení a spuštění zařízení
- nastavování směšovacího poměru
- signalizace poruchy
- dodávka trojcestných ventilů pro směšovací uzly VZT jednotek (montáž ÚT, CHL)
- dodávka ventilů pro cirkulační jednotky, typ těchto ventilů dohodne s profesí ÚT (montáž ÚT)
- blokáce zařízení v případě požáru
- dodávku propojovacích kabeláží, řídicích prvků (pokud není uvedeno jinak), čidel teplot, vlhkosti, diferenciálních tlak.spínačů, měření průtoku vzduchu, servopohonů, snímačů tlakové difference a ostatních prvků nezbytných pro ovládání zařízení

Přesné hodnoty nastavené v ovládacím programu ve velínu jsou dohodnuty při uvádění zařízení do provozu a při komplexním vyzkoušení zařízení.

#### 4.7. Požadavky na ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACI (EPS)

Profese EPS zajišťuje signál pro MaR a ELE, dle kterého jsou odstavena VZT zařízení dle požadavku popsaného výše. Profese EPS zajišťuje spouštění větrání CHÚC.

Bližší popis požadavků uveden vždy u daného zařízení v kapitole 2. Požadavky byly předány zpracovateli profese EPS.

## 5. 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.

## 6. 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 topné vody

prověření výkonů ohřívacího 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.

## 7. 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 přírodní 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 „Ecodesign“ 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 nebo R32).

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

## 8. 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 Brně dne 07/2021

Ing. Renata Gregůrková  
Tel.: 544 500 854

ZADANÉ HODNOTY PRO MÍSTNOSTI								VYTÁPĚNÍ / CHLAZENÍ										
Číslo míst.	Název místnosti (použití)	Plocha míst.	Sv. výš.	Větraný objem míst.	Poč. osob / zařizovacích předmětů	Prům. na os. / dávka m³.h⁻¹	Vým. vzd. návrh x.h⁻¹	Tepelné ztráty - kryje VZT kW	Tepelná zátěž - kryje VZT kW	Samostatné Chlazení ACC -				Tlak. poměr		Číslo zař.	Číslo zař.	Intenz. vým.
											zvolen	přívod	odvod	pod-tlak	pře-tlak			
-	-	m²	m	m³	1	m³.h⁻¹	x.h⁻¹	kW	kW	-	m³.h⁻¹	m³.h⁻¹	m³.h⁻¹	%	%	-	-	x.h⁻¹
1NP																		
101	Vstupní loby, recepce, půjčovna	115,70	3,6	420,0	15	50	-				750	750	750			AHU 21.1.01	AHU 21.1.01	1,8
101	Vstupní loby, recepce, půjčovna	115,70	3,6	420,0	15	50	-				750	750	750			AHU 21.2.01	AHU 21.2.01	1,8
102	WC zaměstnanci	1,50	3,6	5,4		-	D				110	0	110	-100			AHU 21.1.01	20,2
103	Sklad	5,10	3,6	18,5		-	1				19	0	20	-100			AHU 21.1.01	1,1
104	Chodba	8,70	3,6	31,6		-	-					PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ						0,0
105	Šatna muži	47,80	3,6	173,5	88	20	-				1 760	1 760	430		76	AHU 21.1.01	AHU 21.1.01	10,1
106	Sprcha muži	12,40	3,6	45,0		-	D				900	0	900	-100			AHU 21.1.01	20,0
107	WC muži	7,70	3,6	28,0		-	D				220	0	220	-100			AHU 21.1.01	7,9
108	Předsíň WC muži	4,70	3,6	17,1		-	D				60	0	60	-100			AHU 21.1.01	3,5
109	Sklad	4,40	3,6	16,0		-	1				16	0	20	-100			AHU 21.1.01	1,3
110	Chodba	7,60	3,6	27,6		-	-					PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ						0,0
111	Chodba	7,60	3,6	27,6		-	-					PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ						0,0
112	Šatna ženy	47,60	3,6	172,8	88	20	-				1 760	1 760	560		69	AHU 21.2.01	AHU 21.2.01	10,2
113	Chodba a schodiště	8,30	3,6	30,1		-	-					PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ						0,0
114	Úklid	1,90	3,6	6,9		-	D				100	0	100	-100			AHU 21.2.01	14,5
115	Sprcha ženy	9,40	3,6	34,1		-	D				750	0	750	-100			AHU 21.2.01	22,0
116	WC ženy	4,60	3,6	16,7		-	D				160	0	160	-100			AHU 21.2.01	9,6
117	Předsíň WC ženy	5,30	3,6	19,2		-	D				60	0	60	-100			AHU 21.2.01	3,1
118	WC ZTP	4,20	3,6	15,2		-	D				110	0	110	-100			AHU 21.2.01	7,2
119	Sklad	4,30	3,6	15,6		-	1				16	0	20	-100			AHU 21.2.01	1,3
2NP																		
201	Schodiště	28,90	3,0	86,7		-	1				43	50	50			AHU 21.3.01	AHU 21.3.01	0,6
202	Kancelář	75,70	3,0	227,1		-	-					PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ						0,0
203	Půda	69,30	3,0	207,9		-	-					PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ						0,0
204	Technická místnost	16,50	3,0	49,5		-	1				50	0	50	-100			AHU 21.3.01	1,0
205	Zasedací místnost	28,90	3,0	86,7	14	50	-				700	700	350		50	AHU 21.3.01	AHU 21.3.01	8,1
206	Kuchyňka	14,20	3,0	42,6		-	1				43	0	50	-100			AHU 21.3.01	1,2
207	Předsíň WC muži	3,70	3,0	11,1		-	D				60	0	60	-100			AHU 21.3.01	5,4
208	WC muži	1,70	3,0	5,1		-	D				80	0	80	-100			AHU 21.3.01	15,7
209	WC ženy	1,70	3,0	5,1		-	D				80	0	80	-100			AHU 21.3.01	15,7
210	Předsíň WC ženy	3,90	3,0	11,7		-	D				30	0	30	-100			AHU 21.3.01	2,6
211	Půda	69,20	3,0	207,6		-	-					PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ			100			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	2 510	2 510	Šatna muži
AHU 21.2.01	2 510	2 510	Šatna ženy
AHU 21.3.01	750	750	Zasedačka
AHU 21.4.01	0	0	Bufet
AHU 21.5.01	0	0	Šatny
AHU 21.6.01	0	0	Hygienické zázemí veřejnost
AHU 21.7.01	0	0	Kanceláře
AHU 21.8.01	0	0	Šatny profesionálové
AHU 21.9.01	0	0	Servis a půjčovna MTB + Inline
AHU 21.10.01	0	0	Zázemí údržby
SF 21.1.01	0	0	Kotelna
EF 21.1.01	0	0	Sklad m.č. 376

TABULKA ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

Brno - Anthropos, sportovní a rekreační areál  
P21P489

EF 21.2.01	0	0	Sklad m.č. 375
EF 21.3.01	0	0	Strojovna VZT m.č. 225
EF 21.4.01	0	0	Serverovna m.č. 225
EF 21.5.01	0	0	Sklad m.č. 115
EF 21.6.01	0	0	Rozvodna NN, SLP m.č. 107
EF 21.7.01	0	0	Náhradní zdroj m.č. 136
EF 21.8.01	0	0	Sklad odpadů m.č. 114
EF 21.9.01	0	0	Sklad techniky m.č. 113
EF 21.10.01	0	0	Úprava vody m.č. 110
EF 21.11.01	0	0	Sklad m.č. 109





Číslo zařízení	Název zařízení	ks	Hmotnost	Vzduchový výkon			Externí tlak ventilátoru	Stupeň filtrace	Stupeň filtrace	Parametry vzduchu z jednotky			Výměník (rotací/deskový)	Vlhčí výkon	Topení (voda 60/40 °C)						Chlazení (voda 5/11°C)						Napájení			Typ zařízení	Způsob ovládání	Způsob napájení	Poznámka	
				Přívod (čerstvý vzduch)	Přívod (s cirkulací)	Odvod				Zima	Léto	Relativní vlhkost			Topný výkon	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	%	-	kg/h	kW	-	kPa	m3/h	kPa	=	kW	-	m3/h					kPa
ACE 21.05.2.01.006	Ovladač	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	KABELOVÝ OVLADAČ	*	*	*
	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 sílové 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 základě signálu od EP:																															
		ÚT	Bez požadavku.																															
		CHL	Bez požadavku.																															
		ZTI	Profese ZTI zajistí napojení nátrubků odvodu kondenzátu od nástěnné jednotky přes protizápachovou uzávěrku (dodávka ZTI) do odpadního potrubí a bezproblémový odvod kondenzátu vedeného samospádem pomocí potrubí z neohrbeného materiálu patřícího dimenze - dle výpočtu ZTI. Nástěnná jednotka není vybavena čerpadlem (dodávka ZTI - bude-li potřeba). Kondenzát od venkovní jednotky bude volně stékat na zem.																															
		EPS	Profese EPS zajistí signál pro ELE pro odstavení zařízení z provozu.																															
	PLYN	Bez požadavku.																																
	Stavba	STAVBA zajistí stavební otvor + příp. ocelovou výměnu pod prstyp potrubí podle statického výpočtu (na základě únosnosti dle předaného zatížení). STAVBA zajistí konstrukci pro osazení venkovní kondenzační jednotky - dodávka stavby dle statického výpočtu. STAVBA zajistí oplocení venkovních kondenzačních jednotek tak, aby nebyly volně přístupné.																																

Legenda zařízení		
Zkr.	CZ	EN
AHU	obousměrné VZT jednotky	air handling unit
EF	odvodní ventilátor	exhaust fan
SF	přívodní ventilátor	supply fan
DF	destratifikátor	
DC	dveřní clona	door curtain
ACC	venkovní kondenzační jendotka	air conditioning condenser
ACE	vnitřní chladicí jednotka	air conditioning evaporator
CU	cirkulační chladicí jednotka	cooling unit
HU	cirkulační topná jendotka	heating unit
SHU	přívodní topná jednotka	supply hetaing unit
FCU	vodní chlazení/topení	fan coil unit
IMU	zvlhčovací zařízení	moistening unit

**TABULKA POŽÁRNÍCH ELEMENTŮ  
VZDUCHOTECHNIKY**
**Brno - Anthropos, sportovní a rekreační areál**  
P21S113

Pozice	Číslo zařízení	Název zařízení	Místnost přístupu	Počet	Požární úsek		Dimenze	Typ elementu	Popis	Napájení	Monitoring	Ovládání	Poznámka
AHU 21.05.1.01.401	AHU 21.05.1.01	Šatna muži	110	1	PÚ N1.3-II.	PÚ N1.1/2-II.	DN 250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.1.01.402	AHU 21.05.1.01	Šatna muži	107	1	PÚ N1.3-II.	PÚ N1.1/2-II.	250x250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.1.01.403	AHU 21.05.1.01	Šatna muži	110	1	PÚ N1.3-II.	PÚ N1.1/2-II.	500x250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.1.01.404	AHU 21.05.1.01	Šatna muži	105	1	PÚ N1.3-II.	PÚ N1.1/2-II.	500x250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.1.01.405	AHU 21.05.1.01	Šatna muži	203	1	PÚ N1.3-II.	PÚ N1.1/2-II.	500x250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.1.01.451	AHU 21.05.1.01	Šatna muži	203	1	PÚ N1.3-II.	PÚ N1.1/2-II.	200x315	Požární stěnový uzávěr	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.2.01.401	AHU 21.05.2.01	Šatna ženy	111	1	PÚ N1.1/N2-II.	PÚ N1.2-II.	DN 250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.2.01.402	AHU 21.05.2.01	Šatna ženy	116	1	PÚ N1.1/N2-II.	PÚ N1.2-II.	DN 250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.2.01.403	AHU 21.05.2.01	Šatna ženy	111	1	PÚ N2.2-II.	PÚ N1.1/N2-II.	500x250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.2.01.404	AHU 21.05.2.01	Šatna ženy	112	1	PÚ N2.2-II.	PÚ N1.2-II.	500x250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a koncovým spínačem	ELE - 230V	MaR	ELE	-

**TABULKA POŽÁRNÍCH ELEMENTŮ  
VZDUCHOTECHNIKY**
**Brno - Anthropos, sportovní a rekreační areál**  
P21S113

Pozice	Číslo zařízení	Název zařízení	Místnost přístupu	Počet	Požární úsek		Dimenze	Typ elementu	Popis	Napájení	Monitoring	Ovládání	Poznámka
AHU 21.05.1.01.401	AHU 21.05.1.01	Šatna muži	110	1	PÚ N1.3-II.	PÚ N1.1/2-II.	DN 250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.2.01.405	AHU 21.05.2.01	Šatna ženy	211	1	PÚ N2.2-II.	PÚ N1.1/N2-II.	500x250	Požární klapka	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a	ELE - 230V	MaR	ELE	-
AHU 21.05.2.01.451	AHU 21.05.2.01	Šatna ženy	211	1	PÚ N2.2-II.	PÚ N1.1/N2-II.	200x315	Požární stěnový uzávěr	Se servopohonem (230V bez napětí zavřeno) a s termoelektrickým aktivačním zařízením a	ELE - 230V	MaR	ELE	-

## 2.2. Provedení se servopohonem

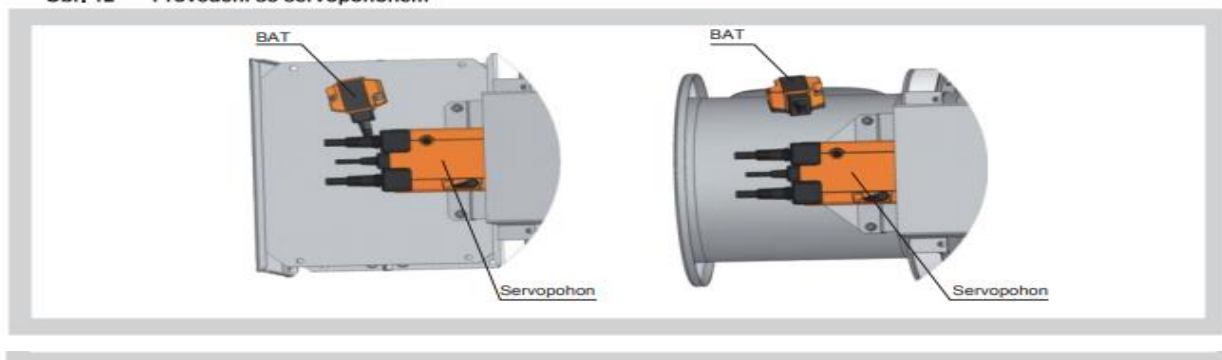
### Provedení .40, .50

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 předepne svoji zpětnou pružinu. Po dobu, kdy je servopohon pod napětím, nachází se list klapky v poloze "OTEVŘENO" a zpětná pružina je předepnuta. 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".

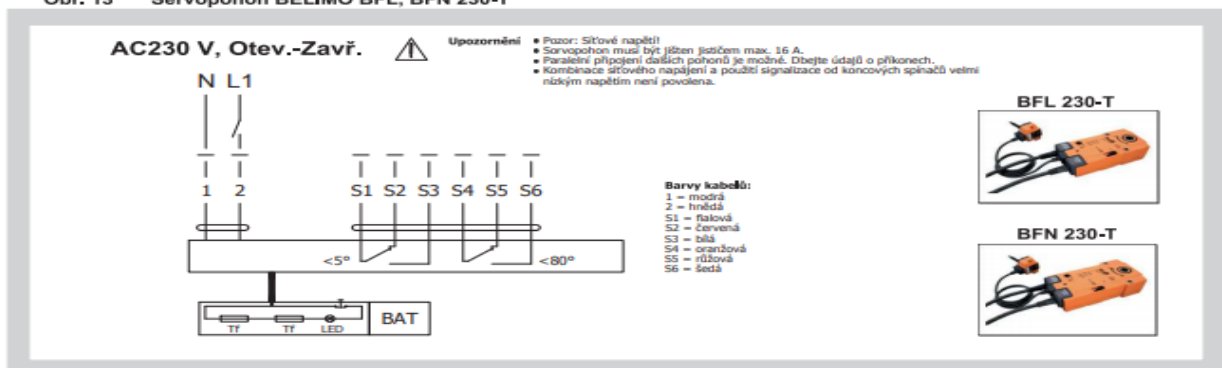
Součástí servopohonu je termoelektrické spouštěcí zařízení BAT, které obsahuje dvě tepelné pojistky Tf1 a Tf2. Tyto pojistky jsou aktivovány při překročení teploty +72 °C (pojistka Tf1 při překročení teploty v okolí klapky, Tf2 při překročení teploty uvnitř vzduchotechnického potrubí). Termoelektrické 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 předepnuté 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 (I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (I <sub>max</sub> 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	