

# Technická zpráva / rev.1

---

## Sportovní hala v ulici Maroldova 1279/2, Děčín I.

**Obsah : D.1.4.3 – Zařízení VZT**

**Investor** : Statutární město Děčín  
Magistrát města Děčín, Mírové náměstí 1175/5, 405 38 Děčín IV

**Místo stavby** : st.p.č. 7/5, č.p. 1279/2, k.ú. Podmokly (624926), Děčín I.

**Stupeň projektu** : Dokumentace pro vydání stavebního povolení a pro provádění stavby

**Číslo zakázky** : 2022-27

---

**Vypracoval** : Ing. Valdemar Hrotek  
**Datum** : srpen 2022

## **OBSAH:**

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>CHARAKTER STAVBY A ÚČEL PD</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ</b>	<b>4</b>
4.1	Zařízení č. 1 – Šatny, fyzioterapie, sauny v 1.NP	4
4.2	Zařízení č. 2 – Bufet + kuchyňka 2.NP	6
4.3	Zařízení č. 3 – Hřiště	7
4.4	Zařízení č. 4 – Žluté hlediště	10
4.5	Zařízení č. 5 – Modré hlediště	11
4.6	Zařízení č. 6, 7, 8 – Sociální místnosti ve 2.NP	13
4.7	Vzduchotechnické potrubí	14
4.8	Demontáže	14
4.9	Napojení na rozvody ÚT	14
<b>5.</b>	<b>TABULKA NUCENĚ VĚTRANÝCH MÍSTNOSTÍ</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>SOUPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO A KLIMATIZAČNÍHO ZAŘÍZENÍ</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>IZOLACE POTRUBÍ</b>	<b>19</b>
<b>8.</b>	<b>NÁTĚRY</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>SERVIS A PROVOZ</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>HLUK</b>	<b>19</b>
<b>11.</b>	<b>UPOZORNĚNÍ !!</b>	<b>20</b>
<b>12.</b>	<b>PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ</b>	<b>20</b>
<b>13.</b>	<b>POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>	<b>21</b>
<b>14.</b>	<b>SEZNAM VÝKRESŮ</b>	<b>23</b>

+ příloha č.1 – Výpočet odvětrání kuchyňky .....	4 listy
+ příloha č.2 – Technická nabídka textilních vyústek .....	15 listů

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

**Místo stavby** : st.p.č. 7/5, č.p. 1279/2, k.ú. Podmokly (624926), Děčín I.  
**Charakter stavby** : Stavební úpravy  
**Název stavby** : Sportovní hala v ulici Maroldova 1279/2, Děčín I.  
**Investor** : Statutární město Děčín  
Magistrát města Děčín, Mírové náměstí 1175/5, 405 38 Děčín IV

## **2. CHARAKTER STAVBY A ÚČEL PD**

Projekt slouží jako dokumentace pro vydání stavebního povolení a pro provádění stavby profesí vytápění a vzduchotechniky v areálu Sportovní haly v ulici Maroldova 1279/2 v Děčíně.

V rámci tohoto stupně PD je uvažován nejmenovaný výrobce.

V dalších stupních PD (dílenská realizační dokumentace) a dle skutečně dodaného zařízení pro vytápění je pak nutné upřesnit požadavky na všechny navazující profese.

Tepelný odpor stávajících stavebních obvodových konstrukcí dle podkladů stavebního projektanta jsou:

obvodové stěny	$U_N = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
střecha	$U_N = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
podlaha 1.NP k zemině	$U_N = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
okna, prosklené fasády	$U_N = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
venkovní dveře	$U_N = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
vnitřní dveře	$U_N = 3,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
vnitřní konstrukce	$U_N = 1,50 - 3,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podmínkou funkčnosti tohoto projektového řešení jsou výše uvedené parametry součinitelů prostupu tepla a skladby stavebních konstrukcí.

## **3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ**

- stavební výkresy předané zadavatelem z 29.4.2022
- místní šetření a zaměření v místě stavby
- projekt PBR stavby zpracovaný Ing. M. Radchukem v 07/2022
- požadavek zadavatele větrat nově rekonstruované prostory šaten, fyzioterapie a saun v 1.NP a rekonstruované prostory bufetu včetně zázemí a sociálních místností ve 2.NP
- požadavek zadavatele zajistit nově provětrávání prostorů hřiště a hlediště včetně doplnění chlazení do vzduchotechnického systému
- ohřev větracího vzduchu bude teplovodní s napojením na stávající topný systém o teplotním spádu 80/60 °C, napojení 3 nových VZT jednotek (poz. 3.1, 4.1 a 5.1) na stávající topný systém bude v místech demontovaných stávajících topných jednotek
- v rámci profese vytápění je řešeno pouze napojení nových VZT jednotek na stávající topný systém, samotné vytápění rekonstruovaných prostor není součástí této PD
- instalované topné výkony stávajících VZT jednotek nebyly do předání této PD známy a uživatelem předány, předpokládá se ale, že vzhledem k lepším technologiím, než jaké byly před cca 20 lety (rekuperační výměníky tepla), jsou požadavky na ohřev větracího vzduchu stejné nebo spíše nižší a přípojky stávající topné vody pro napojení nových VZT jednotek jsou dostatečné
- ohřev větracího vzduchu pro VZT jednotky (poz. 1.1 a 2.1) bude elektrický
- zadavatelem stanovený počet osob v jednotlivých prostorách :

Hřiště	.....	59 osob
Modré hlediště	.....	383 osob
Žluté hlediště	.....	496 osob
VIP tribuna, VIP klubovna	.....	28 osob – jedná se o stejné osoby, které se budou mezi jednotlivými VIP prostory přesouvat

Při návrhu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení byly respektovány následující předpisy, nařízení a zákony :

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- nařízení vlády č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- Nařízení komise EU č. 1253/2014 (Ecodesign 2018)

#### **Parametry venkovního vzduchu :**

Zimní období	teplota .....	$t_{ez} = -15\text{ °C}$
Letní období	teplota .....	$t_{el} = +32\text{ °C}$
	rel. vlhkost .....	$\varphi = 30-60\%$

#### **Parametry vnitřního vzduchu :**

Zimní období	teplota .....	$t_{iz} = +18\text{ až }+22\text{ °C}$
Letní období :	teplota .....	$t_{il} = +26\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ... hřiště, hlediště ostatní prostory dle venkovních teplot
	rel. vlhkost .....	$\varphi = 40-65\%$

## **4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

### **4.1 Zařízení č. 1 – Šatny, fyzioterapie, sauny v 1.NP**

Pro odvětrání prostorů šaten, fyzioterapie a saun v 1.NP bude osazena na střeše objektu nová vzduchotechnická jednotka – umístění dle dispozice.

Větrání prostorů šaten, fyzioterapie a odpočíváren bude řešeno jako přetlakové a prostory sociálního zázemí bude řešeno jako podtlakové za dodržení požadavku na výměnu vzduchu dle vyhlášky č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch – tj. min. 5-6x za hodinu pro prostory šaten a min. 2x za hodinu pro prostory odpočíváren a fyzioterapie.

Přívodní větrací vzduch bude nasáván přes nasávací kus a dále filtračně a tepelně upravován ve vzduchotechnické jednotce (poz. 1.1) o vzduchovém výkonu  $2\,750\text{ m}^3/\text{h}$  na přívodu i na odvodu vzduchu.

Vzduchotechnická jednotka se bude skládat z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrů, rotačního výměníku ZZT – zpětného zdroje tepla, přímého výparníkového chladiče, resp. ohřívače s funkcí tepelného čerpadla a elektrickým dohříváčem.

Pro dopravu VZT jednotky na střechu objektu bude použit jeřáb.

Odpadní vzduch od VZT jednotky bude vyfukován do venkovního prostředí, kde bude potrubí zakončeno výfukovým kusem s ochranou mřížkou proti vnikaní mechanických nečistot. Sání čerstvého vzduchu bude přes nasávací žaluzii též ze střechy objektu.

Výfukový a nasávací kus budou instalovány tak, aby se navzájem neovlivňovaly.

VZT jednotka bude připojena přes dilatační vložky ke vzduchotechnickému potrubí.

Ohřev větracího vzduchu v zimním a přechodovém období bude přes přímý výparník s funkcí tepelného čerpadla. Případný dohřev větracího vzduchu pak bude v elektrickém dohříváči.

Potrubí odvodu kondenzátu od komory ZZT a chladicí komory bude přes trvale zavodněnou zápachovou uzávěru na střechu objektu.

Přívod upraveného vzduchu do větraných prostorů bude rovnotlaký s rozvodem vzduchotechnického potrubí s pravidelně rozmístěnými distribučními elementy. Odvod vzduchu bude řešen obdobně. Přívod vzduchu do podtlakově odsávaných sociálních místností bude dveřními oboustrannými větracími mřížkami osazenými na vstupních dveřích do jednotlivých místností (dveřní mřížky budou součástí dodávky stavby).

Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovních prostorách bude opatřeno izolací z minerální vlny tl. 50 mm s Al plechem proti snížení tepelných ztrát v zimním období.

Na přívodním a na odvodním vzduchotechnickém potrubí od VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, kvůli snížení hladiny hluku od vzduchotechnické jednotky pod hodnotu  $L_w = 50$  dB (A).

Potrubní vzduchotechnické rozvody určené pro větrání vnitřních saunových prostorů budou z důvodu vlhkého vzduchu z potrubí ALP, které jsou parotěsné, korozivzdorné a též tlumí potrubím přenášený hluk. ALP vzduchovody jsou tvořeny z polyisokyanátových sendvičových panelů krytých z obou stran hliníkovou fólií. Panely jsou samočinně uhasitelné a jsou samonosné.

Sendvičové panely budou při montáži přímo v místě stavby seřezány a složeny do příslušných rozměrů dané projektem. Délky jednotlivých potrubních dílů budou určeny dodavatelem vzduchotechniky dle jeho vlastních výrobních a technologických postupů. Jednotlivé hrany, lišty, rohovníky a spoje ALP vzduchovodů je nutné provést dle technologických postupů výrobce tak, aby nedocházelo k nežádoucím netěsnostem.

Vzduchotechnické potrubí pro saunové prostory bude spádováno a po cca 10 metrech odvodněno do kanalizace.

#### Kondenzační jednotka pro chlazení a ohřev větracího vzduchu

Pro novou vzduchotechnickou jednotku (poz. 1.1) bude instalována nová kondenzační jednotka s přímým výparníkem ve funkci tepelného čerpadla.

Technické vybavení vzduchotechnické jednotky bude připraveno pro napojení potrubí chladiwa a její propojení s novou kondenzační jednotkou.

Nová kondenzační jednotka (poz. 1.2) o max. chladícím výkonu 18,0 kW a topném výkonu 19,0 kW pro VZT jednotku bude krýt tepelné zisky a tepelné ztráty získané větráním, chladit v letním období přiváděný vzduch na  $+22\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  a ohřívat v zimním období přiváděný vzduch na  $+22\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

Chladicí okruh bude plně hermeticky uzavřen se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Jako chladicí médium je použito R410A.

Kondenzační jednotka bude instalována na střeše objektu.

Spojovací potrubí mezi chladicí komorou a venkovní kondenzační jednotkou bude z potrubí měděných a bude izolováno.

Spínání chodu kondenzační jednotky bude celoroční v době užívání větraných prostorů a bude v souběhu s chodem větrací jednotky. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

Měření a regulace (včetně projektové dokumentace MaR) včetně dodávky regulačních a měřících čidel, rozvaděče, rozvaděčové skříně, ovládání atd. bude součástí dodávky příslušné vzduchotechnické jednotky a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Umístění rozvaděče MaR VZT jednotky bude přímo u VZT jednotky. Ovládání a spínání chodu zařízení a hlášení poruchových a havarijních stavů bude svedeno do centrální místnosti s trvalou obsluhou – zajistí profese elektro + MaR.

Spínání vzduchotechnického zařízení bude ruční, chod vzduchotechnické jednotky bude trvalý v době užívání větraných prostorů. Chod kondenzační jednotky se v době chodu VZT jednotky předpokládá celoroční. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

#### Regulované prvky :

- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorech  $+24\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v letním období byla teplota ve větraných prostorech  $+26\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- regulace externího elektrického dohříváče (poz. 1.3) tak, aby v případě výpadku chodu kondenzační jednotky v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorech  $+24\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ovládání uzavíracích klapek
- signalizace chodu ventilátorů
- tlaková diference filtrů
- signalizace všech důležitých provozních stavů a havarijních stavů
- zapojení kondenzační jednotky (poz. 1.2) do systému MaR VZT jednotky

#### **4.2 Zařízení č. 2 – Bufet + kuchyňka 2.NP**

##### Soupis kuchyňských zařízení rozhodných pro větrání :

Digestoř č.2.3 : fritéza elektrická, 1 koš – výkon 10,0 kW  
sporák elektrický, sklokeramická deska – výkon 8,0 kW

Množství větracího vzduchu pro kuchyňské zařízení bylo vypočteno pomocí výpočtového programu firmy Atrea – výpočet viz příloha. Výpočet byl proveden dle podkladů o varných zařízení předaných zadavatelem projektu. V případě změny v zadání kuchyňských zařízení je nutno provést nový přepočet větrání kuchyně !!!

Dle zadavatele bude v prostorech bufetu max. do 4 zákazníků a 2 zaměstnanců. Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, připadá na zákazníka  $50\text{ m}^3/\text{hod}$  na osobu a na pracovníka  $70\text{ m}^3/\text{hod}$  na osobu. Minimální větrací množství čerstvého a filtračně upraveného vzduchu pro větrání bistra tak je  $340\text{ m}^3/\text{h}$ .

Přívodní větrací vzduch bude nasáván ze střechy přes protidešťovou žaluzii a dále filtračně a tepelně upravován ve venkovní vzduchotechnické jednotce (poz. 2.1) o vzduchovém výkonu  $1\text{ }500\text{ m}^3/\text{h}$ , která bude prostor bufetu větrat přetlakově a prostor kuchyňky společně s odtahovou digestoří (poz. 2.3) a odtahových kuchyňským ventilátorem (poz. 2.2) větrat podtlakově.

Vzduchotechnická jednotka se bude skládat z přívodního ventilátoru, filtru a elektrického ohřívače vzduchu. Před větrací jednotkou bude ještě instalována uzavírací klapka se servopohonem, která v době vypnutého chodu VZT jednotky bude uzavřena.

VZT jednotka bude instalována ve venkovním prostředí na střeše objektu.

VZT jednotka bude připojena přes dilatační vložky ke vzduchotechnickému potrubí.

Ohřev větracího vzduchu bude elektrickými topnými tyčemi osazenými ve větrací jednotce.

Přívod upraveného vzduchu do větraných prostorů bude s rozvodem vzduchotechnického potrubí s pravidelně rozmístěnými distribučními elementy.

Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovních prostorách bude opatřeno izolací z minerální vlny tl. 50 mm s Al plechem proti snížení tepelných ztrát v zimním období.

Na přívodním vzduchotechnickém potrubí od VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, kvůli snížení hladiny hluku od vzduchotechnické jednotky pod hodnotu  $L_w = 50$  dB (A).

Odvod vzduchu od kuchyňského zařízení instalovaného v kuchyňce bude pomocí nově instalovaného celonerezového odsávacího kuchyňského zákrytu 1900x950 (digestoř – poz. 2.3), osazenou nad varnou plochou kuchyňského zařízení produkující vlhkost a teplo.

Potrubí od digestoře bude vyvedeno nad střechu objektu. Zde bude osazen kuchyňský odtahový radiální ventilátor (poz. 2.2) o výkonu 1 720 m<sup>3</sup>/h. Ventilátor je trvale provozovatelný při teplotách odsávaného média do 120 °C. Odtahovaný vzduchu pak bude vyfukován přímo do venkovního prostředí. V době chodu kuchyňského odtahového ventilátoru bude odvětrání prostor kuchyně podtlakové.

Na odvodním vzduchotechnickém potrubí od digestoře bude osazen tlumič hluku, kvůli snížení hladiny hluku od vzduchotechnické jednotky pod hodnotu  $L_w = 60$  dB (A).

Potrubí odvodu kondenzátu od odtahové digestoře bude napojeno přes zápachovou uzávěru do kanalizačního svodu a bude zajištěno profesí ZTI.

Měření a regulace (včetně projektové dokumentace MaR) včetně dodávky regulačních a měřících čidel, rozvaděče, rozvaděčové skříně, ovládání atd. bude součástí dodávky příslušné vzduchotechnické jednotky a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Umístění rozvaděče MaR VZT jednotky bude přímo u VZT jednotky. Ovládání a spínání chodu zařízení a hlášení poruchových a havarijních stavů bude svedeno do centrální místnosti s trvalou obsluhou – zajistí profese elektro + MaR.

Spínání vzduchotechnického zařízení bude ruční. Chod vzduchotechnické jednotky bude trvalý v době užívání prostorů bufetu. Chod odtahového ventilátoru bude v době chodu kuchyňského zařízení. Spínání zařízení bude dle potřeb uživatele.

Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

#### Regulované prvky :

- regulace elektrického ohřívače tak, aby v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorách  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- ovládání uzavírací klapky
- signalizace chodu ventilátoru
- tlaková difference filtru
- signalizace všech důležitých provozních stavů a havarijních stavů

#### **4.3 Zařízení č. 3 – Hřiště**

Pro odvětrání prostorů hřiště, VIP klubovny a VIP tribuny bude osazena na střeše objektu vzduchotechnická jednotka.

Větrání prostorů VIP tribuny bude řešeno jako přetlakové za dodržení nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů

minimální hygienické podmínky 50 m<sup>3</sup>/h větracího vzduchu na osobu, resp. 25 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu na osobu v prostorách, kde se nesmí kouřit.

Větrání prostorů hřiště bude řešeno jako mírně podtlakové za dodržení nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů minimální hygienické podmínky 100 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu na osobu provozující sportovní činnost.

V prostorách VIP tribuny, resp. VIP hlediště je uvažováno max. do 28 osob - jedná se o stejné osoby, které se budou mezi jednotlivými VIP prostory přesouvat. Minimální množství větracího vzduchu je tak 1 400 m<sup>3</sup>/h, minimální množství čerstvého vzduchu pak 700 m<sup>3</sup>/h.

V prostorách hřiště je uvažováno max. do 59 osob. Minimální množství větracího i čerstvého vzduchu je tak 5 900 m<sup>3</sup>/h.

Přírodní větrací vzduch bude nasáván přes nasávací kus a dále filtračně a tepelně upravován ve vzduchotechnické jednotce (poz. 3.1) o vzduchovém výkonu 12 000 m<sup>3</sup>/h na přívodu i na odvodu, množství čerstvého vzduchu je 6 600 m<sup>3</sup>/h, množství cirkulačního vzduchu je 5 400 m<sup>3</sup>/h.

Vzduchotechnická jednotka se bude skládat z přírodního a odvodního ventilátoru, filtrů, rotačního výměníku ZZT – zpětného zdroje tepla, přímého 2-okružového výparníkového chladiče, resp. ohřívače s funkcí tepelného čerpadla a teplovodním dohřívačem vzduchu.

Chladicí komora je navržena pro krytí dalších 24 kW tepelných zisků v letním období.

Pro dopravu VZT jednotky na střechu objektu bude použit jeřáb.

Odpadní vzduch od VZT jednotky bude vyfukován do venkovního prostředí, kde bude potrubí zakončeno výfukovým kusem s ochranou mřížkou proti vnikaní mechanických nečistot.

Sání čerstvého vzduchu bude přes nasávací žaluzii též ze střechy objektu.

VZT jednotka bude připojena přes dilatační vložky ke vzduchotechnickému potrubí.

Ohřev větracího vzduchu v zimním a přechodovém období bude přes přímý výparník s funkcí tepelného čerpadla. Případný dohřev větracího vzduchu bude teplovodní, ohřívací komora vzduchotechnické jednotky bude napojena na rozvody topné vody o teplotním spádu 70/50 °C.

Potrubí odvodu kondenzátu od komory ZZT a chladicí komory bude přes trvale zavodněnou zápachovou uzávěru na střechu objektu.

Přívod upraveného vzduchu do větraného prostoru VIP tribuny a prostoru hřiště bude pomocí textilních výustek s perforací pro rovnoměrnou distribuci vzduchu tak, aby rychlost v pobytové zóně (1,8 m od podlahy) nepřekročila rychlost 0,15 m/s.

Odvod vzduchu bude řešen přes odvodní potrubí z kruhového Spiro potrubí nebo ze čtyřhranného potrubí z ocelového pozinkovaného plechu spojovaného přírubami (standardní provedení) vč. spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. V odvodním potrubí budou rovnoměrně osazeny odvodní výustky.

Přívod upraveného vzduchu do VIP klubovny bude přetlakový s rozvodem vzduchotechnického potrubí s pravidelně rozmístěnými distribučními elementy. Odvod vzduchu z VIP klubovny bude přetlakové do prostor VIP tribuny, resp. hřiště přes 2 stěnové mřížky 500x250.

Ovládání uzavíracích klapek (poz. 3.3a,b) bude na základě používání prostorů VIP klubovny, resp. VIP tribuny. Větrána tak bude vždy pouze jeden prostor – VIP tribuna nebo VIP klubovna.

Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovních prostorách bude opatřeno izolací z minerální vlny tl. 100 mm s Al plechem proti snížení tepelných ztrát v zimním období.



Vzduchotechnické potrubí vedené ve vnitřních prostorách pak bude opatřeno izolací z pěnového kaučuku tl. 32 mm s Al polepem proti snížení tepelných ztrát v zimním období a proti snížení vzniku kondenzátu v letním období.

Na přívodním a na odvodním vzduchotechnickém potrubí od VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, kvůli snížení hladiny hluku od vzduchotechnické jednotky pod hodnotu  $L_w = 55$  dB (A).

#### Kondenzační jednotka pro chlazení a ohřev větracího vzduchu

Pro novou vzduchotechnickou jednotku (poz. 3.1) budou instalovány nové kondenzační jednotky s přímým výparníkem ve funkci tepelného čerpadla.

Technické vybavení vzduchotechnické jednotky bude 2-okruhové a připraveno pro napojení potrubí chladiva a její propojení s novými kondenzačními jednotkami.

Nové kondenzační jednotky (poz. 3.2a,b) o max. chladícím výkonu  $2 \times 40,0$  kW a topném výkonu  $2 \times 45,0$  kW pro VZT jednotku bude krýt tepelné zisky a tepelné ztráty získané větráním, chladit v letním období přiváděný vzduch na  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  a ohřívat v zimním období přiváděný vzduch na  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

Chladicí okruhy budou plně hermeticky uzavřeny se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Jako chladicí médium je použito R410A.

Kondenzační jednotky budou instalovány na střeše objektu.

Spojovací potrubí mezi chladicí komorou a venkovními kondenzačními jednotkami bude z potrubí měděných a bude izolováno.

Spínání chodu kondenzačních jednotek bude celoroční v době užívání větraných prostorů a bude v souběhu s chodem větrací jednotky. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

Měření a regulace (včetně projektové dokumentace MaR) včetně dodávky regulačních a měřicích čidel, 3-cestného směšovacího ventilu, oběhového čerpadla, rozvaděče, rozvaděčové skříně, ovládání atd. bude součástí dodávky příslušné vzduchotechnické jednotky a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Umístění rozvaděče MaR VZT jednotky bude přímo u VZT jednotky. Ovládání a spínání chodu zařízení a hlášení poruchových a havarijních stavů bude svedeno do centrální místnosti s trvalou obsluhou – zajistí profese elektro + MaR.

Spínání vzduchotechnického zařízení bude ruční, chod vzduchotechnické jednotky bude trvalý v době užívání větraných prostorů. Chod kondenzačních jednotek se v době chodu VZT jednotky předpokládá celoroční. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

#### Regulované prvky :

- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorách  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v letním období byla teplota ve větraných prostorách  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- regulace teplovodního dohříváče tak, aby v případě výpadku chodu kondenzačních jednotek v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorách  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- ovládání uzavíracích klapek
- signalizace chodu ventilátorů
- tlaková difference filtrů
- signalizace všech důležitých provozních stavů a havarijních stavů
- zapojení kondenzační jednotky (poz. 3.2) do systému MaR VZT jednotky

- oběhové čerpadlo a směšovací ventil budou součástí dodávky MaR VZT jednotky

#### **4.4 Zařízení č. 4 – Žluté hlediště**

Pro odvětrání prostorů žlutého hlediště bude osazena na střeše objektu vzduchotechnická jednotka. Větrání prostorů žlutého hlediště bude řešeno jako rovnotlaké za dodržení nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů minimální hygienické podmínky 50 m<sup>3</sup>/h větracího vzduchu na osobu, resp. 25 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu na osobu v prostorách, kde se nesmí kouřit.

V prostorách žlutého hlediště je uvažováno max. do 496 osob. Minimální množství větracího vzduchu je tak 24 800 m<sup>3</sup>/h, minimální množství čerstvého vzduchu pak 12 400 m<sup>3</sup>/h.

Přívodní větrací vzduch bude nasáván přes nasávací kus a dále filtračně a tepelně upravován ve vzduchotechnické jednotce (poz. 4.1) o vzduchovém výkonu 26 000 m<sup>3</sup>/h na přívodu i na odvodu, množství čerstvého vzduchu je 13 000 m<sup>3</sup>/h, množství cirkulačního vzduchu je 13 000 m<sup>3</sup>/h.

Vzduchotechnická jednotka se bude skládat z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrů, rotačního výměníku ZZT – zpětného zdroje tepla, přímého 4-okruhového výparníkového chladiče, resp. ohřívače s funkcí tepelného čerpadla a teplovodním dohříváčem vzduchu.

Chladicí komora je navržena pro krytí dalších 50 kW tepelných zisků v letním období.

Pro dopravu VZT jednotky na střechu objektu bude použit jeřáb.

Odpadní vzduch od VZT jednotky bude vyfukován do venkovního prostředí, kde bude potrubí zakončeno výfukovým kusem s ochranou mřížkou proti vnikaní mechanických nečistot.

Sání čerstvého vzduchu bude přes nasávací žaluzii též ze střechy objektu.

VZT jednotka bude připojena přes dilatační vložky ke vzduchotechnickému potrubí.

Ohřev větracího vzduchu v zimním a přechodovém období bude přes přímý výparník s funkcí tepelného čerpadla. Případný dohřev větracího vzduchu bude teplovodní, ohřívací komora vzduchotechnické jednotky bude napojena na rozvody topné vody o teplotním spádu 70/50 °C.

Potrubí odvodu kondenzátu od komory ZZT a chladicí komory bude přes trvale zavodněnou zápchovou uzávěru na střechu objektu.

Přívod upraveného vzduchu do větraných prostorů bude rovnotlaký pomocí textilních vyústek s perforací pro rovnoměrnou distribuci vzduchu tak, aby rychlost v pobytové zóně (1,8 m od podlahy) nepřekročila rychlost 0,15 m/s.

Odvod vzduchu bude řešen přes odvodní potrubí z kruhového Spiro potrubí nebo ze čtyřhranného potrubí z ocelového pozinkovaného plechu spojovaného přírubami (standardní provedení) vč. spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. V odvodním potrubí budou rovnoměrně osazeny odvodní vyústky.

Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovních prostorách bude opatřeno izolací z minerální vlny tl. 100 mm s Al plechem proti snížení tepelných ztrát v zimním období.

Vzduchotechnické potrubí vedené ve vnitřních prostorách pak bude opatřeno izolací z pěnového kaučuku tl. 32 mm s Al polepem proti snížení tepelných ztrát v zimním období a proti snížení vzniku kondenzátu v letním období.

Na přívodním a na odvodním vzduchotechnickém potrubí od VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, kvůli snížení hladiny hluku od vzduchotechnické jednotky pod hodnotu L<sub>w</sub> = 55 dB (A).

#### **Kondenzační jednotka pro chlazení a ohřev větracího vzduchu**

Pro novou vzduchotechnickou jednotku (poz. 4.1) budou instalovány nové kondenzační jednotky s přímým výparníkem ve funkci tepelného čerpadla.

Technické vybavení vzduchotechnické jednotky bude 4-okruhové a připraveno pro napojení potrubí chladiva a její propojení s novými kondenzačními jednotkami.

Nové kondenzační jednotky (poz. 4.2a,b,c,d) o max. chladícím výkonu 4x 40,0 kW a topném výkonu 4x 45,0 kW pro VZT jednotku bude krýt tepelné zisky a tepelné ztráty získané větráním, chladit v letním období přiváděný vzduch na  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  a ohřívat v zimním období přiváděný vzduch na  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Chladicí okruhy budou plně hermeticky uzavřeny se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Jako chladicí médium je použito R410A.

Kondenzační jednotky budou instalovány na střeše objektu.

Spojovací potrubí mezi chladicí komorou a venkovními kondenzačními jednotkami bude z potrubí měděných a bude izolováno.

Spínání chodu kondenzačních jednotek bude celoroční v době užívání větraných prostorů a bude v souběhu s chodem větrací jednotky. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

Měření a regulace (včetně projektové dokumentace MaR) včetně dodávky regulačních a měřících čidel, 3-cestného směšovacího ventilu, oběhového čerpadla, rozvaděče, rozvaděčové skříňe, ovládání atd. bude součástí dodávky příslušné vzduchotechnické jednotky a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Umístění rozvaděče MaR VZT jednotky bude přímo u VZT jednotky. Ovládání a spínání chodu zařízení a hlášení poruchových a havarijních stavů bude svedeno do centrální místnosti s trvalou obsluhou – zajistí profese elektro + MaR.

Spínání vzduchotechnického zařízení bude ruční, chod vzduchotechnické jednotky bude trvalý v době užívání větraných prostorů. Chod kondenzačních jednotek se v době chodu VZT jednotky předpokládá celoroční. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

#### Regulované prvky :

- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorách  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v letním období byla teplota ve větraných prostorách  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- regulace teplovodního dohřívače tak, aby v případě výpadku chodu kondenzačních jednotek v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorách  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ovládání uzavíracích klapek
- signalizace chodu ventilátorů
- tlaková diference filtrů
- signalizace všech důležitých provozních stavů a havarijních stavů
- zapojení kondenzační jednotky (poz. 4.2) do systému MaR VZT jednotky
- oběhové čerpadlo a směšovací ventil budou součástí dodávky MaR VZT jednotky

#### **4.5 Zařízení č. 5 – Modré hlediště**

Pro odvětrání prostorů modrého hlediště bude osazena na střeše objektu vzduchotechnická jednotka. Větrání prostorů modrého hlediště bude řešeno jako rovnotlaké za dodržení nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů minimální hygienické podmínky 50 m<sup>3</sup>/h větracího vzduchu na osobu, resp. 25 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu na osobu v prostorách, kde se nesmí kouřit.

V prostorách modrého hlediště je uvažováno max. do 383 osob. Minimální množství větracího vzduchu je tak 19 150 m<sup>3</sup>/h, minimální množství čerstvého vzduchu pak 9 575 m<sup>3</sup>/h.

Přívodní větrací vzduch bude nasáván přes nasávací kus a dále filtračně a tepelně upravován ve vzduchotechnické jednotce (poz. 5.1) o vzduchovém výkonu 20 000 m<sup>3</sup>/h na přívodu i na odvodu, množství čerstvého vzduchu je 10 000 m<sup>3</sup>/h, množství cirkulačního vzduchu je 10 000 m<sup>3</sup>/h.

Vzduchotechnická jednotka se bude skládat z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrů, rotačního výměníku ZZT – zpětného zdroje tepla, přímého 4-okruhového výparníkového chladiče, resp. ohřívače s funkcí tepelného čerpadla a teplovodním dohříváčem vzduchu.

Chladicí komora je navržena pro krytí dalších 40 kW tepelných zisků v letním období.

Pro dopravu VZT jednotky na střešku objektu bude použit jeřáb.

Odpadní vzduch od VZT jednotky bude vyfukován do venkovního prostředí, kde bude potrubí zakončeno výfukovým kusem s ochranou mřížkou proti vnikaní mechanických nečistot.

Sání čerstvého vzduchu bude přes nasávací žaluzii též ze střechy objektu.

VZT jednotka bude připojena přes dilatační vložky ke vzduchotechnickému potrubí.

Ohřev větracího vzduchu v zimním a přechodovém období bude přes přímý výparník s funkcí tepelného čerpadla. Případný dohřev větracího vzduchu bude teplovodní, ohřívací komora vzduchotechnické jednotky bude napojena na rozvody topné vody o teplotním spádu 70/50 °C.

Potrubí odvodu kondenzátu od komory ZZT a chladicí komory bude přes trvale zavodněnou zápachovou uzávěru na střešku objektu.

Přívod upraveného vzduchu do větraných prostorů bude rovnotlaký pomocí textilních vyústek s perforací pro rovnoměrnou distribuci vzduchu tak, aby rychlost v pobytové zóně (1,8 m od podlahy) nepřekročila rychlost 0,15 m/s.

Odvod vzduchu bude řešen přes odvodní potrubí z kruhového Spiro potrubí nebo ze čtyřhranného potrubí z ocelového pozinkovaného plechu spojovaného přírubami (standardní provedení) vč. spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. V odvodním potrubí budou rovnoměrně osazeny odvodní vyústky.

Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovních prostorách bude opatřeno izolací z minerální vlny tl. 100 mm s Al plechem proti snížení tepelných ztrát v zimním období.

Vzduchotechnické potrubí vedené ve vnitřních prostorách pak bude opatřeno izolací z pěnového kaučuku tl. 32 mm s Al polepem proti snížení tepelných ztrát v zimním období a proti snížení vzniku kondenzátu v letním období.

Na přívodním a na odvodním vzduchotechnickém potrubí od VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, kvůli snížení hladiny hluku od vzduchotechnické jednotky pod hodnotu  $L_w = 55$  dB (A).

#### Kondenzační jednotka pro chlazení a ohřev větracího vzduchu

Pro novou vzduchotechnickou jednotku (poz. 5.1) budou instalovány nové kondenzační jednotky s přímým výparníkem ve funkci tepelného čerpadla.

Technické vybavení vzduchotechnické jednotky bude 4-okruhové a připraveno pro napojení potrubí chladiva a její propojení s novými kondenzačními jednotkami.

Nové kondenzační jednotky (poz. 5.2a,b,c,d) o max. chladícím výkonu 4x 33,5 kW a topném výkonu 4x 37,5 kW pro VZT jednotku bude krýt tepelné zisky a tepelné ztráty získané větráním, chladit v letním období přiváděný vzduch na  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  a ohřívat v zimním období přiváděný vzduch na  $+20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

Chladicí okruhy budou plně hermeticky uzavřeny se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Jako chladicí médium je použito R410A.

Kondenzační jednotky budou instalovány na střeše objektu.

Spojovací potrubí mezi chladicí komorou a venkovními kondenzačními jednotkami bude z potrubí měděných a bude izolováno.

Spínání chodu kondenzačních jednotek bude celoroční v době užívání větraných prostorů a bude v souběhu s chodem větrací jednotky. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

Měření a regulace (včetně projektové dokumentace MaR) včetně dodávky regulačních a měřicích čidel, 3-cestného směšovacího ventilu, oběhového čerpadla, rozvaděče, rozváděčové skříně, ovládání atd. bude součástí dodávky příslušné vzduchotechnické jednotky a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Umístění rozvaděče MaR VZT jednotky bude přímo u VZT jednotky. Ovládání a spínání chodu zařízení a hlášení poruchových a havarijních stavů bude svedeno do centrální místnosti s trvalou obsluhou – zajistí profese elektro + MaR.

Spínání vzduchotechnického zařízení bude ruční, chod vzduchotechnické jednotky bude trvalý v době užívání větraných prostorů. Chod kondenzačních jednotek se v době chodu VZT jednotky předpokládá celoroční. Chod bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná osoba za provoz.

#### Regulované prvky :

- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorech  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- regulace chladicí a ohřívací komory ve funkci tepelného čerpadla tak, aby v letním období byla teplota ve větraných prostorech  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- regulace teplovodního dohříváče tak, aby v případě výpadku chodu kondenzačních jednotek v zimním a přechodovém období byla teplota ve větraných prostorech  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ovládání uzavíracích klapek
- signalizace chodu ventilátorů
- tlaková diference filtrů
- signalizace všech důležitých provozních stavů a havarijních stavů
- zapojení kondenzační jednotky (poz. 4.2) do systému MaR VZT jednotky
- oběhové čerpadlo a směšovací ventil budou součástí dodávky MaR VZT jednotky

#### **4.6 Zařízení č. 6, 7, 8 – Sociální místnosti ve 2.NP**

Odvětrání rekonstruovaných sociálních místností ve 2.NP v prostorech objektu bude podtlakové nucené. Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, připadá minimální odsávané množství vzduchu - na klozet  $50\text{ m}^3/\text{h}$ , na umyvadlo a výlevku  $30\text{ m}^3/\text{h}$ , na pisoár  $25\text{ m}^3/\text{h}$ , na sprchu  $150\text{ m}^3/\text{h}$ .

Odvod vzduchu bude řešen přes odvodní talířové ventily a odvodní mřížky odtahovým potrubím ze sociálních místností s potrubními plastovými odtahovými ventilátory s doběhem (poz. 6.1, 7.1, 8.1) o vzduchovém výkonu 230 až  $340\text{ m}^3/\text{h}$ . Odtahové potrubí bude vyvedeno na fasádu objektu, kde bude potrubí zakončeno nástěnnou přetlakovou plastovou žaluzií.

Přívod vzduchu bude netěsnostmi, infiltrací okny a dveřními oboustrannými větracími mřížkami osazenými na vstupních dveřích do jednotlivých místností (dveřní mřížky budou součástí dodávky stavby).

Do m.č. 2.03 a 2.05 bude přívod vzduchu zajištěn pod tlakem z m.č. 2.01 vzduchotechnickým propojovacím potrubím a krycími mřížkami instalovanými mezi jednotlivými místnostmi v SDK podhledu.

Chod odsávacího zařízení bude vždy v době užívání místností a bude mít nastavitelný časový doběh. Spínání bude se světly, popř. samostatným spínačem – bude stanoveno profesí elektro.

Chod ventilátorů bude dán provozním řádem a bude stanovena zodpovědná osoba za provoz.

#### **4.7 Vzduchotechnické potrubí**

Potrubní vzduchotechnické rozvody budou z kruhového Spiro potrubí nebo ze čtyřhranného potrubí z ocelového pozinkovaného plechu spojovaného přírubami (standardní provedení) vč. spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.

Ocelové plechy budou připraveny na dílně dle příslušných rozměrů dané projektem. Délky jednotlivých potrubních dílů budou určeny dodavatelem vzduchotechniky dle jeho vlastních výrobních a technologických postupů dodavatele.

Konkrétní způsob provádění závěsů VZT potrubí bude určen při stavbě montážní firmou.

Potrubní vzduchotechnické rozvody určené pro větrání vnitřních saunových prostorů budou z důvodu vlhkého vzduchu z potrubí ALP, které jsou parotěsné, korozivzdorné a též tlumí potrubím přenášený hluk. ALP vzduchovody jsou tvořeny z polyisokyanátových sendvičových panelů krytých z obou stran hliníkovou fólií. Panely jsou samočinně uhasitelné a jsou samonosné.

Sendvičové panely budou při montáži přímo v místě stavby seřezány a složeny do příslušných rozměrů dané projektem. Délky jednotlivých potrubních dílů budou určeny dodavatelem vzduchotechniky dle jeho vlastních výrobních a technologických postupů. Jednotlivé hrany, lišty, rohovníky a spoje ALP vzduchovodů je nutné provést dle technologických postupů výrobce tak, aby nedocházelo k nežádoucím netěsnostem.

Vzduchotechnické potrubí pro saunové prostory bude spádováno a po cca 10 metrech odvodněno do kanalizace.

#### **4.8 Demontáže**

V rámci stavebních úprav v prostorách hřiště a hlediště bude demontováno stávající VZT zařízení.

Odborný odhad množství demontovaných dílů je 11 000 kg.

#### **4.9 Napojení na rozvody ÚT**

Stávající topný systém pro ohřev větracího vzduchu ve VZT jednotkách je teplovodní s nuceným oběhem topné vody a s konstantním teplotním spádem 80/60 °C.

Napojení 3 nových VZT jednotek (poz. 3.1, 4.1 a 5.1) na stávající topný systém bude v místech demontovaných stávajících větracích jednotek.

Potrubí topné vody bude přivedeno k ohřívací komoře příslušné VZT jednotky. Regulace teploty topné vody pro každou VZT jednotku bude pomocí trojcestného směšovacího ventilu s elektropohonem a oběhového čerpadla. Součástí směšovacích uzlů jsou též uzavírací a měřicí armatury. Směšovací armatury včetně servopohonů a oběhová čerpadla budou součástí dodávky MaR vzduchotechnických jednotek. Profese ÚV pak zajistí jejich montáž. Umístění směšovacích uzlů bude z důvodu možného rizika zamrznutí pod střechou u každé VZT jednotky.

Rozvod potrubí ÚV pro ohřev větracího vzduchu je dvoutrubkový, předpokládá se z trubek ocelových bezešvých.

Rozvodné potrubí bude na nejvyšších místech odvodušněno automatickými odvodušňovači a na nejnižších místech budou vypouštěcí kohouty. Rozvodné potrubí bude vedeno v plynulém spádu a bude izolováno po celé své délce (ve vnitřním prostředí Al polepem, ve venkovním prostředí pak Al plechem).

Instalované topné výkony stávajících VZT jednotek nebyly do předání této PD známy a uživatelem předány. Předpokládá se ale, že vzhledem k lepším technologiím (rekuperační výměníky tepla), než jaké byly před cca 20 lety, jsou požadavky na ohřev větracího vzduchu stejné nebo spíše nižší a přípojky stávající topné vody pro napojení nových VZT jednotek jsou dostatečné.

## 5. TABULKA NUCENĚ VĚTRANÝCH MÍSTNOSTÍ

č.m.	Název místností	Objem (m <sup>3</sup> )	Výměna vzduchu	Přívod (m <sup>3</sup> /h)	Odvod (m <sup>3</sup> /h)	Ti (°C) v zimě	Poznámky
1.02	Šatna	34,5	8,5	300	-	+20	13 šatních skříněk
1.03	Umývárna	36,1	17	-	600	+24	1 klozet, 2 sprchy, 4 umyvadla
1.04	Šatna	35,6	8,5	300	-	+20	15 šatních skříněk
1.05	Šatna	39,7	7,5	300	-	+20	15 šatních skříněk
1.06	Umývárna	49,7	12	-	600	+24	2 klozety, 3 sprchy, 4 umyvadla
1.07	Šatna	39,7	7,5	300	-	+20	15 šatních skříněk
1.08	Šatna	38,9	8	320	-	+20	16 šatních skříněk
1.09	Umývárna OTP	18,6	17	-	320	+24	1 klozet, 1 sprcha, 1 umyvadlo
1.10	Šatna rozhodčí	49,0	4,5	230	-	+20	6 šatních skříněk
1.11	Sklad fyzioterapeut	13,3	13	-	170	+15	
1.12	WC rozhodčí	3,3	15	-	50	+20	1 klozet
1.12a	Předsíň rozhodčí	9,2	3	-	30	+20	1 umyvadlo
1.13	Sprcha rozhodčí	4,3	35	-	150	+20	1 sprcha
1.14	WC fyzioterapeut	4,3	12	-	50	+20	1 klozet
1.15	WC předsíň fyzioterapeut	4,6	6,5	-	30	+20	1 umyvadlo
1.16	Fyzioterapeut	93,4	2,5	250	-	+24	2 osoby
1.19	Vířivka	46,4	12	250	550	+24	
1.20	Odpočívárna	65,3	7,5	500	-	+24	4 osoby
1.21	Sprchy sauna	13,9	11	-	150	+24	1 sprcha
1.23	WC sauna	5,3	9,5	-	50	+20	1 klozet
2.01	Bufet	60,1	12	750	-	+20	2 pracovníci + 4 zákazníci
2.02	Sklad + kuchyňka	45,4	38	750	1 720	+20	odsávací digestoř
2.03	WC předsíňka	5,0	6	-	30	+20	1 umyvadlo
2.04	WC	3,5	14	-	50	+20	1 klozet
2.05	Úklidová místnost	6,2	5	-	30	+15	1 výlevka
2.06	WC	3,6	14	-	50	+20	1 klozet
2.07	WC předsíňka	4,9	6	-	30	+20	1 umyvadlo
2.08	Šatna bufet	11,6	3,5	-	40	+20	2 šatní skřínky
2.08	WC muži – chodba	14,4	2	-	30	+15	
2.09	WC muži – umyvadla	11,3	5,5	-	60	+20	2 umyvadla
2.10	WC muži	41,6	6	-	250	+20	3 klozety + 4 pisoáry
2.11	WC ženy - chodba	12,4	5	-	60	+20	2 umyvadla
2.12	WC ženy	23,9	6,5	-	150	+20	3 klozety
2.13	Úklidová místnost	12,1	2,5	-	30	+15	1 výlevka
135	Hrací plocha	5451,0	2,5	10 600	12 000	+20	59 osob
204	Tribuna (modrá)	985,0	20	20 000	20 000	+20	383 osob
S201	VIP tribuna	61,0	23	1 400	-	+20	28 osob
S209	Prostor tribuny (žlutá)	813,9	32	26 000	26 000	+20	496 osob

## **6. SOUPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO A KLIMATIZAČNÍHO ZAŘÍZENÍ**

### **Vzduchotechnická jednotka rekuperační – poz. 1.1**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	$V_{pr} = 2\,750\text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{od} = 2\,750\text{ m}^3/\text{h}$
tlaková ztráta :	$p_{přext} = 350\text{ Pa}$ , $p_{odext} = 350\text{ Pa}$
elektrický příkon :	2,6 kW ( $U = 230\text{ V}$ , $I = 13,2\text{ A}$ )
topný výkon :	18,4 kW (přímý výpar R410A), 1-okruhový
chladicí výkon :	18,4 kW (přímý výpar R410A), 1-okruhový
topný ohřev elektrický :	8,1 kW ( $U = 400\text{ V}$ , $I = 13\text{ A}$ ), instalovaný 9,0 kW
třída filtrace :	M5+M5
váha :	715 kg
ZZT :	rotační
hluk :	utlumen pod $L_w = 50\text{ dB (A)}$ do vnitřního prostředí utlumen pod $L_w = 50\text{ dB (A)}$ do venkovního prostředí
provedení :	venkovní, stojaté, levé provedení
příslušenství :	základový rám pod VZT jednotku, tlumící manžety

### **Venkovní kondenzační jednotka – poz. 1.2**

počet :	1 ks
chladicí výkon :	18,0 kW
topný výkon :	19,0 kW
elektrický příkon :	5,3 kW ( $U = 400\text{ V}$ , $I = 12,5\text{ A}$ , požadované jištění 16 A)
chladivo :	R410A
vzduchový výkon :	$6\,800\text{ m}^3/\text{h}$
váha :	120 kg
příslušenství :	invertor pro plynulou regulaci výkonu

### **Vzduchotechnická jednotka přívodní – poz. 2.1**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	$V_{pr} = 1\,500\text{ m}^3/\text{h}$
tlaková ztráta :	$p_{přext} = 200\text{ Pa}$
elektrický příkon :	0,48 kW ( $U = 230\text{ V}$ , $I = 10\text{ A}$ )
topný ohřev elektrický :	21,1 kW ( $U = 400\text{ V}$ ), instalovaný 27,5 kW
třída filtrace :	M5
váha :	90 kg
hluk :	utlumen pod $L_w = 50\text{ dB (A)}$ do vnitřního prostředí utlumen pod $L_w = 50\text{ dB (A)}$ do venkovního prostředí
provedení :	venkovní, ležaté, pravé připojení
příslušenství :	základový rám pod VZT jednotku, tlumící manžety

### **Potrubní odtahový ventilátor pro kuchyně – poz. 2.2**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	$1\,720\text{ m}^3/\text{h}$
tlaková ztráta :	280 Pa
elektrický příkon :	783 W ( $U = 400\text{ V}$ , $I = 1,2\text{ A}$ )
váha :	49 kg

### **Celonerezový odsávací zákryt – poz. 2.3**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	$1\,720\text{ m}^3/\text{h}$
rozměr :	1 900 x 950 x 465 mm



připojovací hrdlo : 1x  $\phi 315$  mm, připojení shora  
váha : 55 kg

### **Vzduchotechnická jednotka rekuperační – poz. 3.1**

počet : 1 ks  
vzduchový výkon :  $V_{př} = 12\,000\text{ m}^3/\text{h}$ ,  
 $V_{od} = 12\,000\text{ m}^3/\text{h}$   
 $V_{čerstvý} = 6\,600\text{ m}^3/\text{h}$   
 $V_{cirk} = 5\,400\text{ m}^3/\text{h}$   
tlaková ztráta :  $p_{přext} = 350\text{ Pa}$ ,  $p_{odext} = 350\text{ Pa}$   
elektrický příkon : 12,0 kW ( $U = 400\text{ V}$ ,  $I = 19,0\text{ A}$ )  
topný výkon : 81,3 kW (přímý výpar R410A), 2-okruhový  
chladicí výkon : 81,3 kW (přímý výpar R410A), 2-okruhový  
topný dohřev teplovodní : 16,5 kW, teplotní spád 70/50 °C  
průtok 0,72 m<sup>3</sup>/h, tlaková ztráta na straně vody 5,1 kPa  
třída filtrace : M5+M5  
váha : 1 600 kg  
ZZT : rotační  
hluk : utlumen pod  $L_w = 55\text{ dB (A)}$  do vnitřního prostředí  
utlumen pod  $L_w = 55\text{ dB (A)}$  do venkovního prostředí  
provedení : venkovní, stojaté, levé připojení  
příslušenství : základový rám pod VZT jednotku, tlumící manžety

### **Venkovní kondenzační jednotka – poz. 3.2a,b**

počet : 2 ks  
chladicí výkon : 40,0 kW  
topný výkon : 45,0 kW  
elektrický příkon : 11,7 kW ( $U = 400\text{ V}$ ,  $I = 34,7\text{ A}$ , požadované jištění 32 A)  
chladiivo : R410A  
vzduchový výkon : 15 000 m<sup>3</sup>/h  
váha : 300 kg  
příslušenství : invertor pro plynulou regulaci výkonu

### **Kruhová regulační klapka $\phi 315$ – poz. 3.3a,b**

počet : 2 ks  
váha : 6 kg  
příslušenství : servopohon 230 V, 4 Nm, 2,5 W

### **Vzduchotechnická jednotka rekuperační – poz. 4.1**

počet : 1 ks  
vzduchový výkon :  $V_{př} = 26\,000\text{ m}^3/\text{h}$ ,  
 $V_{od} = 26\,000\text{ m}^3/\text{h}$   
 $V_{čerstvý} = 13\,000\text{ m}^3/\text{h}$   
 $V_{cirk} = 13\,000\text{ m}^3/\text{h}$   
tlaková ztráta :  $p_{přext} = 350\text{ Pa}$ ,  $p_{odext} = 350\text{ Pa}$   
elektrický příkon : 21,0 kW ( $U = 400\text{ V}$ ,  $I = 33,6\text{ A}$ )  
topný výkon TČ : 157,9 kW (přímý výpar R410A), 4-okruhový  
chladicí výkon TČ : 157,9 kW (přímý výpar R410A), 4-okruhový  
topný dohřev teplovodní : 32,0 kW, teplotní spád 70/50 °C  
průtok 1,44 m<sup>3</sup>/h, tlaková ztráta na straně vody 5,8 kPa  
třída filtrace : M5+M5  
váha : 3 430 kg  
ZZT : rotační

hluk :	utlumen pod $L_w = 55$ dB (A) do vnitřního prostředí utlumen pod $L_w = 55$ dB (A) do venkovního prostředí
provedení :	venkovní, stojaté, pravé připojení
příslušenství :	základový rám pod VZT jednotku, tlumící manžety

#### **Venkovní kondenzační jednotka – poz. 4.2a,b,c,d**

počet :	4 ks
chladicí výkon :	40,0 kW
topný výkon :	45,0 kW
elektrický příkon :	11,7 kW ( $U = 400$ V, $I = 34,7$ A, požadované jištění 32 A)
chladiivo :	R410A
vzduchový výkon :	15 000 m <sup>3</sup> /h
váha :	300 kg
příslušenství :	invertor pro plynulou regulaci výkonu

#### **Vzduchotechnická jednotka rekuperační – poz. 5.1**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	$V_{př} = 20\,000$ m <sup>3</sup> /h, $V_{od} = 20\,000$ m <sup>3</sup> /h $V_{čerstvý} = 10\,000$ m <sup>3</sup> /h $V_{cirk} = 10\,000$ m <sup>3</sup> /h
tlaková ztráta :	$p_{přext} = 350$ Pa, $p_{odext} = 350$ Pa
elektrický příkon :	16 kW ( $U = 400$ V, $I = 25,6$ A)
topný výkon :	128,9 kW (přímý výpar R410A), 4-okruhový
chladicí výkon :	128,9 kW (přímý výpar R410A), 4-okruhový
topný dohřev teplovodní :	24,1 kW, teplotní spád 70/50 °C průtok 1,08 m <sup>3</sup> /h, tlaková ztráta na straně vody 5,6 kPa
třída filtrace :	M5+M5
váha :	2 670 kg
ZZT :	rotační
hluk :	utlumen pod $L_w = 55$ dB (A) do vnitřního prostředí utlumen pod $L_w = 55$ dB (A) do venkovního prostředí
provedení :	venkovní, stojaté, levé připojení
příslušenství :	základový rám pod VZT jednotku, tlumící manžety

#### **Venkovní kondenzační jednotka – poz. 5. 2a,b,c,d**

počet :	4 ks
chladicí výkon :	33,5 kW
topný výkon :	37,5 kW
elektrický příkon :	8,8 kW ( $U = 400$ V, $I = 24,7$ A, požadované jištění 25 A)
chladiivo :	R410A
vzduchový výkon :	15 000 m <sup>3</sup> /h
váha :	260 kg
příslušenství :	invertor pro plynulou regulaci výkonu

#### **Potrubní odtahový ventilátor – poz. 6.1**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	340 m <sup>3</sup> /h
tlaková ztráta :	220 Pa
elektrický příkon :	132 W ( $U = 230$ V, $I = 0,55$ A)
váha :	5 kg

### **Potrubní odtahový ventilátor – poz. 7.1**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	240 m <sup>3</sup> /h
tlaková ztráta :	175 Pa
elektrický příkon :	53 W (U = 230 V, I = 0,22 A)
váha :	3 kg

### **Potrubní odtahový ventilátor – poz. 8.1**

počet :	1 ks
vzduchový výkon :	230 m <sup>3</sup> /h
tlaková ztráta :	175 Pa
elektrický příkon :	53 W (U = 230 V, I = 0,22 A)
váha :	3 kg

## **7. IZOLACE POTRUBÍ**

Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovních prostorách až po větrací zařízení poz. 1.1, 2.1, 3.1, 4.1 a 5.1 bude opatřeno izolací z minerální vlny tl. 50 - 100 mm s Al plechem.

Vzduchotechnické potrubí vedené ve vnitřních prostorách od zařízení poz. 1.1, 3.1, 4.1 a 5.1 bude opatřeno izolací z pěnového kaučuku tl. 30 mm s Al polepem.

Potrubí chladiva bude opatřeno izolací pěnovou ze syntetického kaučuku tl. 9 až 19 mm. Ve venkovním prostředí opláštěno Al plechem jako ochrana proti klimatickým podmínkám.

VZT potrubí procházející pouze vedlejším požárním úsekem, aniž by do tohoto úseku ústilo, bude v tomto úseku opatřeno protipožární izolací příslušné požární odolnosti EI-30 minut.

## **8. NÁTĚRY**

Nátěry budou aplikovány na ocelové konstrukce – OK (pomocné konstrukce, podpěry potrubí apod.) provedené z oceli tř. 11.

Skladba nátěru - očištění tlakovou vodou, tryskání, 2x základní nátěr syntetický, 2x vrchní nátěr syntetický (podrobnosti budou dohodnuty se zadavatelem – investorem v době montáže).

## **9. SERVIS A PROVOZ**

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení bude provozováno bez potřeby obsluhy. Pouze se předpokládá 1x až 2x za rok čištění filtrů a servisní kontrola ventilátorů.

Přístup pro servis a případné opravy bude zajištěn provozovatelem zařízení a bude prováděn oprávněnou servisní firmou pro dané vzduchotechnické a klimatizační zařízení.

K současnému sledování provozu a všeobecné kontrole je účelné vést provozní deník. Do něho jsou zapisovány údaje denních kontrol, zjištěné závady, provedené opravy, výměna provozních dílů a provozních hmot.

Spínání chodu větracích a klimatizačních jednotek bude ruční dle užívání jednotlivých provozů.

Chod vzduchotechnického a klimatizačního zařízení bude dán provozním řádem a bude stanovena odpovědná a zaučená osoba za jejich provoz.

Umístění rozvaděčů MaR VZT jednotek bude přímo u příslušné VZT jednotky. Ovládání a spínání chodu zařízení a hlášení poruchových a havarijních stavů bude svedeno do centrální místnosti s trvalou obsluhou – zajistí profese elektro + MaR.

## **10. HLUK**

Účelem protihlukových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a pokud možno snížit intenzitu hluku pod přípustnou mez. Vzduchotechnická zařízení budou proto opatřena účinnými tlumiči hluku.

Jako hluková izolace se předpokládá použití desek z minerální plsti s vysokou hustotou a s oplechováním pozinkovaným plechem o tl. 0,6 mm. Akustický útlum použitých akustických

izolací musí být garantován, přičemž se předpokládá, že tento útlum musí být minimálně takový jako garantovaný útlum tlumicího prvku vloženého do kanálů vedoucí vzduch. Proto hlukové izolace budou použity na trasách vzduchovodů mezi zdrojem hluku (ventilátor, vzduchotechnická jednotka) a tlumícím prvkem (tlumič hluku), přičemž touto izolací bude obalen jak vlastní zdroj hluku (ventilátor, pokud již není hlukově opláštěn) tak i vlastní tlumiče hluku.

Jednotlivé potrubní rozvody od vzduchotechnických jednotek budou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchotechnická potrubí budou na závěsech podložena mikroporézní gumou a v prostupech stavebními konstrukcemi budou obalena izolačním materiálem.

Ventilátory ve vzduchotechnických zařízeních jsou uloženy pružně na izolátorech chvění.

## **11. UPOZORNĚNÍ !!**

Montážní práce mohou být prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky dle zákona č. 309/2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů.

V případě instalace VZT zařízení do výšky nižší než 2,1 m bude VZT zařízení nebo VZT potrubí natřeno žlutým nátěrem s černými pruhy pro označení snížených konstrukcí, než je minimální požadovaná výška z bezpečnostních důvodů.

Na zařízení vzduchotechniky budou provedeny příslušné zkoušky – vyregulování množství vzduchu na jednotlivých výústkách a bude vyhotoven protokol o zaregulování.

Před uvedením VZT zařízení do provozu musí být stanovena a zaučena odpovědná osoba za jeho provoz.

Při montáži vzduchotechnického zařízení je nutno dodržet bezpečnostních předpisů a pokynů výrobce a dodržení provozních odstupových vzdáleností od zařízení dle požadavku výrobce.

Na potrubí VZT zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

Instalace, elektrické připojení a uvedení do provozu elektrických zařízení smí být provedeny pouze osobou s kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb.

Barevný odstín koncových prvků VZT a přiznaného potrubí stanoví architekt nebo odpovědný zástupce investora ještě před objednáním a samotnou montáží !!!

Nedodržením projektovaných parametrů či záměnou zařízení bez písemného odsouhlasení projektantem je odpovědnost za funkčnost zařízení přesunuta na autora změn. Veškeré výpočty a údaje uvedené v technické zprávě a jejích přílohách se vztahují ke zde uvedeným technologiím a produktům a není je možno měnit. V opačném případě nenese projektant zodpovědnost za nefunkčnost nebo znehodnocení předmětného vzduchotechnického systému.

Zařízení vzduchotechniky musí splňovat požadavky na omezení hluku dle nařízení vlády č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Oživení a uvedení do provozu veškerého vzduchotechnického zařízení bude ve spolupráci profesí vzduchotechniky, elektro a MaR.

Je nutné, aby dodané VZT zařízení splňovalo Nařízení komise EU č. 1253/2014 (Ecodesign 2018) platné od 1.1.2018, popř. splňovalo výjimky stanovené tímto nařízením.

## **12. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 730872. V případě požáru se ručně vypne vzduchotechnické zařízení – dáno provozním řádem. Situování nasávacích a výdechových otvorů budou respektovat ČSN 730872 mimo vodorovné a svislé požární pásy. Vzdálenosti mezi výdechy a nasávacími otvory nesmí být menší než 1,5 m.

Vyústění VZT potrubí musí být umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož nebo jiných objektů. Otvory pro výfuk musí být min. 1,5 m od východů

z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro větrání CHÚC a nasávacích otvorů VZT zařízení.

Potrubní rozvody vzduchotechniky budou dle požadavku specialisty PBŘ při průchodu různými požárními úseky opatřeny protipožárními klapkami, stavebně dozděny a zahlazeny. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.

V tomto projektu budou použity nové požární klapky se servopohonem 230 V s požadavkem napojení na systém EPS bez požadavku na signalizaci polohy (s koncovými snímači polohy).

V případě uzavření požárních klapek se současně vypne i příslušné vzduchotechnické zařízení (bude dáno provozním řádem).

Požární klapky v provedení se servopohonem napojeným na systém EPS v době pod napětím se nachází list klapky v poloze „OTEVŘENO“ a zpětná pružina je předepnuta. Jestliže dojde k přerušení napájení servopohonu (ztráta napájecího napětí a aktivací spouštěcího zařízení), zpětná pružina přestaví list klapky do havarijní polohy „ZAVŘENO“. Doba přestavení listu z polohy „OTEVŘENO“ do polohy „ZAVŘENO“ je max. 16 s. Dojde-li znovu k obnovení napájecího napětí, servopohon začne list klapky přestavovat do polohy „OTEVŘENO“.

Funkci servopohonů lze obnovit po výměně pojistek. Ověření funkce klapek lze provést přerušením a opětovným přivedením napájecího napětí např. signálem z EPS.

V případě, že potrubí procházející požárním předělem má menší průřez než 0,04 m<sup>2</sup> a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná. To neplatí, pokud se jedná o větrací otvory v požárně dělící konstrukci.

V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek potrubí opatřen protipožární izolací příslušné požární odolnosti. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těch případech, pokud požární klapku není možno osadit přímo do požárního předělu z důvodu stavebních, provozních či obsluhy, v tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován.

VZT potrubí procházející pouze vedlejším požárním úsekem, aniž by do tohoto úseku ústilo, bude v tomto úseku opatřeno protipožární izolací příslušné požární odolnosti EI-30 minut.

Přívod vzduchu do místnost č. 2.08 bude přirozeně pomocí speciální větrací tvarovky s odolností EI-45 minut, u které v případě požáru dojde k zacelení dle požadavku požárního specialisty.

Pozice	Specifikace požární klapky / uzavěru	Ovládání	Počet kusů	Umístění	VZT zařízení
10.1	Požární klapka 400x315, 90 minut odolnost	Servopohon 230 V	1	mezi m.č. 1.20 a 2.05	Poz. 1.1
10.2	Požární klapka 400x315, 90 minut odolnost	Servopohon 230 V	1	mezi m.č. 1.20 a 2.05	Poz. 1.1
11.1	Požární klapka 400x200, 90 minut odolnost	Servopohon 230 V	1	mezi m.č. 2.01 a 2.02	Poz. 2.1
12.1	Požární klapka $\phi$ 160, 90 minut odolnost	Servopohon 230 V	1	mezi m.č. 2.01 a 2.05	

### **13. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

#### **Stavební**

Jedná se o vysekání otvorů pro prostup vzduchotechnického potrubí a jeho zaizolování po montáži a stavební úpravy pro montáž vzduchotechnického zařízení dle požadavku dodavatele vzduchotechniky. Provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů budou o min. 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý otvor potrubí.

Stavební úpravy pro montáž vzduchotechnického zařízení dle požadavku dodavatele vzduchotechniky – jedná se o zajištění dopravní cesty pro instalaci VZT jednotek na dispoziční místo uložení.

Osazení dveřních mřížek o velikosti min. 100x400 do místností sociálního zařízení a do místností, která budou podtlakově odvětrávána (viz schematická značka na výkresech).

V místnostech s SDK podhledy vyříznout otvory pro přívodní a odvodní vzduchotechnické elementy.

Zajištění trvalého přístupu k vzduchotechnickému a klimatizačnímu zařízení umístěné na střeše objektu, ventilátorům, uzavíracím klapkám a ostatním prvkům, vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná pravidelná údržba.

Zajistit řádné osvětlení v době montáže.

### Vytápění

Napojení ohřívačů vzduchu ve VZT jednotkách (poz. 3.1, 4.1, 5.1) na potrubní rozvody vytápění (konstantní teplotní spád 70/50 °C). Součástí dodávky MaR každé vzduchotechnické jednotky bude i oběhové čerpadlo a 3-cestný směšovací ventil pro směšovací uzel u VZT jednotky. Profese vytápění zajistí jejich montáž.

VZT jednotka – poz. 3.1	.....	16,5 kW
VZT jednotka – poz. 4.1	.....	32,0 kW
VZT jednotka – poz. 5.1	.....	24,1 kW
<b>Celkem</b>		<b>72,6 kW</b>

### Zdravotechnika

Odvod kondenzátu od vzduchotechnických jednotek (poz. 1.1, 3.1, 4.1, 5.1) na střechu objektu.

Potrubí odvodu kondenzátu od nerezového odsávacího zákrytu (poz. 2.3) ve 2.NP přes trvale zavodněnou zápachovou uzávěru do kanalizace.

Odvodnění vzduchotechnického potrubí provozu saun, svody po cca 10 m přes trvale zavodněnou zápachovou uzávěru do kanalizace.

### EPS

Napájení a ovládání servopohonu 230 V požárních klapek (viz odst. 12 – celkem 4 ks) systémem EPS.

Nové VZT zařízení (poz. 1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1) bude vypínáno pomocí EPS – požadavek specialisty PBR.

### Elektro + MaR

Připojení zařízení vzduchotechniky k síti včetně způsobu ovládání a dodání servisních vypínačů pro jednotlivá zařízení.

Automatický chod vzduchotechnického zařízení zajištěním měřících, regulačních a signalizačních okruhů s vazbou na část elektro.

Zařízení vzduchotechniky bude vodivě propojeno a stavba zajistí jeho elektrické uzemnění.

Měření a regulace VZT jednotek (poz. 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1) a příslušných kondenzačních jednotek (poz. 1.2, 3.2a,b, 4.2a,b, 5.2a,b) včetně projektové dokumentace MaR, včetně dodávky regulačních a měřících čidel, oběhových čerpadel, 3-cestných směšovacích ventilů se servopohonem, ovládání, rozváděčové skříně atd. je součástí dodávky vzduchotechnických jednotek (a tedy i profese vzduchotechnika) a zajišťuje veškeré funkce potřebné pro chod sestavy včetně hlášení provozních a poruchových stavů.

Propojení ovládacími elektrokabely mezi vzduchotechnickou jednotkou, příslušným rozváděčem MaR VZT jednotky a venkovní kondenzační jednotkou je součástí dodávky vzduchotechniky.

U větracích jednotek bude napájena přímo rozváděčová skříň, která je součástí dodávky MaR vzduchotechnické jednotky. Umístění rozváděčové skříně se předpokládá u každé VZT jednotky, pokud nebude domluveno jinak.

Profese Elektro + MaR zajistí ovládání a spínání chodu zařízení a hlášení poruchových a havarijních stavů se svedením do centrální místnosti s trvalou obsluhou.

Ovládání uzavíracích klapek (poz. 3.3a,b) bude na základě používání prostorů VIP klubovny, resp. VIP tribuny.

Odtahové ventilátory na sociálních místnostech (poz. 6.1, 7.1, 8.1) se budou spínat se světlý nebo budou mít samostatný spínač – bude stanoveno v rámci profese elektro.

VZT jednotka - poz. 1.1	.....	10 700 W
Kondenzační jednotka – poz. 1.2	..... 2x 5 300 =	10 600 W
VZT jednotka - poz. 2.1	.....	21 580 W
Odtahový ventilátor - poz. 2.2	.....	783 W
VZT jednotka - poz. 3.1	.....	12 000 W
Kondenzační jednotka – poz. 3.2	..... 2x 11 700 =	23 400 W
Uzavírací klapka – poz. 3.3 se servopohonem 230 V	..... 2x 2,5 =	5 W
VZT jednotka - poz. 4.1	.....	21 000 W
Kondenzační jednotka – poz. 4.2	..... 4x 11 700 =	46 800 W
VZT jednotka - poz. 5.1	.....	16 000 W
Kondenzační jednotka – poz. 5.2	..... 4x 8 800 =	35 200 W
Odtahový ventilátor - poz. 6.1	.....	132 W
Odtahový ventilátor - poz. 7.1	.....	53 W
Odtahový ventilátor - poz. 8.1	.....	53 W
<b>Celkem instalovaný</b>		<b>198 306 W</b>

#### **14. SEZNAM VÝKRESŮ**

H 01 – Půdorys 1.NP – Sauny + šatny	VH-1/163/r0
H 02 – Půdorys 2.NP – Bufet + sociální místnosti	VH-2/646/r1
H 03 – Půdorys 2.NP – Hřiště + tribuny	VH-1/164/r1
H 04 – Půdorys střechy	VH-1/165/r1
H 05 – Řez A-A	VH-Z/052/r1
H 06 – Řez B-B	VH-Y/288/r0
H 07 – Pohledy na VZT jednotky	VH-2/647/r0
H 08 – Schéma zapojení VZT jednotek na topný systém	VH-2/648/r0
H 09 – Půdorys střecha – demontáže	VH-Y/311/r0

## **PROJEKT A TECHNICKÁ ČÁST DOKUMENTACE JE ZPRACOVANÁ DLE ZÁKONA 134/2016 Sb.**

Projektant navrhl dané řešení projektu v souladu s ustanoveními zákona 134/2016 Sb., tj. bez konkrétních určení výrobců a případně typů výrobků. Projektová dokumentace je zpracovaná dle vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb. a novelizují vyhlášky 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb. o dokumentaci staveb a výkaz výměr. V případě, že nebylo možné popsat dané konstrukční či technické řešení jinak než udáním typu výrobku, je tento považován za standard a lze jej nahradit jiným výrobkem či systémem za předpokladu, že:

- nebude měněno architektonické a výtvarné řešení stavby a interiérů a nebude tím porušen Autorský zákon
- nebude měněna konstrukce, dispozice a statika objektu tak, aby nedošlo ke snížení únosnosti, deformaci a parametrů stanovených statickým výpočtem
- specifikovaný typ výrobku, systému, technologického souboru lze zaměnit za předpokladu dodržení všech technických, uživatelských a kvalitativních parametrů v minimální kvalitě a kvantitě určené projektem, současně musí případný nový technologický soubor, výrobek či systém zabezpečit stejné provozní vazby, kompatibilitu s dalšími technologickými systémy tak, jak navrhuje projektová dokumentace

Vybraný zhotovitel stavby vypracuje v rámci svého díla realizační (výrobně-montážní) dokumentaci v rozsahu nezbytném pro realizaci díla. Tato dokumentace bude řešit veškeré technické návaznosti jednotlivých jím dodávaných prvků, zařízení a aparátů na ostatní části stavby. Jedná se např. o připojovací místa a rozměry, kotvení aparátů, zařízení a potrubí, aj.