

SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY,**Z.č.: 181 566****KRYTÝ BAZÉN VČETNĚ INFRASTRUKTURY****A.č.: D1J/V/101****2. ETAPA – KRYTÝ BAZÉN****Dokumentace pro provádění stavby**

Počet stran: 12

Počet příloh: -

Stavebník: MĚSTO VRCHLABÍ, Zámek č. 1, 543 01 Vrchlabí

Projektant: CENTROPROJEKT GROUP a.s., Štefánikova 167, 760 01 Zlín

TECHNICKÁ ZPRÁVA**PS 108 - Vzduchotechnika**

108.1 – Vzduchotechnika bazénu s rekuperací

108.2 – Odvětrání zbývajících prostorů bazénu bez rekuperace

Seznam dokumentace:**A.č./č.v.**

Technická zpráva

D1J/V/101

Seznam strojů a zařízení

/102

Výkresová část:

Schéma vzduchotechniky

/103

Půdorys 2. podzemí

/104

Půdorys 1. podzemí – přívod

/105

Půdorys 1. podzemí – odvod

/106

Půdorys 1. nadzemí

/107

Půdorys střechy

/108

Půdorys 1. podzemí – strojovna VZT

/109

Řezy strojovnou A-A až F-F	/110
Řezy strojovnou 1-1 až 9-9	/111
Řezy strojovnou 10-10 až 13-13	/112

V části PS 104 – Kogenerační jednotka
PJ 104.2 – Vzduchotechnika

Technická zpráva	D1J/V/113
Seznam strojů a zařízení	/114
Půdorys a řezy 1. PP – kogenerace	/115

V části PS 105 – Plynové kondenzační kotle
PJ 105.2 – Vzduchotechnika

Technická zpráva	D1J/V/116
Seznam strojů a zařízení	/117
Půdorys a řezy 1. PP – plynové kondenzační kotle	/118

OBSAH ZPRÁVY

1. Úvod – výpis použitých norem a předpisů
2. Výchozí podklady
3. Požadavky na větrání a klimatizaci, klimatické podmínky místa stavby, výpočtové parametry venkovního vzduchu
4. Požadované mikroklimatické podmínky, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu
5. Údaje o škodlivinách
6. Provozní podmínky a provozní režim
7. Celkové uspořádání, popis a funkce zařízení
8. Bilance energií
9. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce při provozu zařízení
10. Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření
11. Nároky na související profese
12. Požadavky na montáž a údržbu
13. Uvedení do provozu, zaregulování, komplexní zkoušky
14. Závěr

1. ÚVOD – VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Projekt vzduchotechniky navrhuje nucené větrání a klimatizaci místností ve stavebním objektu SO 102 – vnitřní bazén. Hlavní větrací systém bude řešit větrání, dotápění a odvlhčování prostoru bazénové haly pomocí dvou bazénových větracích jednotek s tepelným čerpadlem. Pomocí větracích klimatizačních jednotek s rekuperací bude zajištěno větrání prostorů šaten návštěvníků včetně hygienických zařízení a WC, větrání technologických prostorů ve 2. PP, větrání šaten personálu, větrání a ochlazování prostoru s barem v 1. NP. Větrání hygienických zařízení a WC v 1. NP bude řešeno přes samostatné potrubní ventilátory.

Součástí projektu bude návrh klimatizace a ochlazování jednotlivých provozních a kancelářských místností souvisejících s provozem bazénu.

Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními a protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky. Jedná se především o tyto obecně závazné normy:

- Nařízení vlády 361 z 12. 12. 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, 68/2010, 93/2012, 9/2013
- Nařízení vlády 148 z 15. 3. 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a 272/2011
- Vyhláška z 16. 12. 2002 uveřejněná ve Sb. č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity fyzikálních, chemických a biologických ukazatelů na vnitřní prostředí pobytových prostorů staveb
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. – prováděcí předpis ke stavebnímu zákonu
- Vyhláška č. 238/2011 Sb., směrnice VDI 2089
- ČSN EN 15 665/Z1, která definuje požadavky na větrání obytných budov
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0542 – Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002)
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb (12/2000)
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (01/1996)

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Výchozími podklady pro zpracování této dokumentace byly stavební výkresy (půdorysy a řezy stavební části), technologické podklady, konzultace se zpracovateli ostatních profesí a připomínky investora.

3. POŽADAVKY NA VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACI, KLIMATICKÉ PODMÍNKY MÍSTA STAVBY, VÝPOČTOVÉ PARAMETRY VENKOVNÍHO VZDUCHU

Navrhované nucené větrání vybraných místností zajistí výměnu vzduchu v prostorech dle hygienických předpisů a požadavků investora.

Výpočtové stavy ovzduší:

Zimní výpočtové stavy :	teplota	-18 °C
	entalpie	-17 kJ.kg ⁻¹ s.v.
Letní výpočtové stavy :	teplota	+32 °C
	entalpie	+58 kJ.kg ⁻¹ s.v.

Součinitel znečištění atmosféry: 4

4. POŽADOVANÉ MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, MINIMÁLNÍ HYGIENICKÉ DÁVKY ČERSTVÉHO VZDUCHU

Požadavky na udržování mikroklimatických podmínek:

Bazénová hala: teplota vzduchu o 1–3 °C vyšší než teplota vody bazénu
měrná vlhkost: $x =$ do 14,3 g/kg s. v.

Vstupní chodby, vedlejší prostory: teplota 20 – 22 °C

Šatny: teplota 22 – 28 °C

Sprchy a navazující prostory: teplota 26 – 34 °C

V klimatizovaných prostorech bude udržována teplota 26 °C ± 2 °C

Požadavky na výměnu vzduchu v sanitárních a pomocných zařízeních:

umývárny 30 m³/h na 1 umývadlo, 150 – 200 m³/h na 1 sprchu

záchody 50 m³/h na 1 kabinu, 25 m³/h na 1 pisoár

Množství větraného vzduchu je dimenzováno tak, aby bylo zajištěno dostatečné provětrání všech prostorů. Na jednu osobu se předpokládá přívod čerstvého vzduchu 25 m³/h.

5. ÚDAJE O ŠKODLIVINÁCH

V technologických prostorech v 1. PP objektu, kde bude zabudována bazénová technika, může do ovzduší unikat trichloramin a malé množství trichloraminu a CO₂ se může dostat do ovzduší v prostoru bazénové haly. Dle požadavku vyhlášky č. 238/ 2011 Sb., kde je stanovena NPK do 0,5 mg/m³, bude nuceným větráním zajištěno nepřekročení limitních hodnot.

Měrná vlhkost v bazénové hale bude snižována větracími a odvlhčovacími jednotkami tak, aby nebyla překročena limitní hodnota 14,3 g/kg s. v..

Tepelná zátěž vznikající při provozu v rozvodně slaboproudu v 1. PP bude eliminována chladicím split systémem.

6. PROVOZNÍ PODMÍNKY A PROVOZNÍ REŽIM

V projektu jsou použity tyto systémy větrání:

- rovnotlaké nucené větrání pomocí větracích rekuperačních jednotek
- podtlakové nucené větrání pomocí malých potrubních ventilátorů
- odvlhčování a větrání prostoru bazénové haly pomocí bazénových jednotek
- klimatizační split systémy

7. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ, POPIS A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

Seznam zařízení:

PS 108 – Vzduchotechnika

108.1 – Vzduchotechnika bazénu s rekuperací

Zařízení č. 1 – Větrání a odvlhčování bazénové haly

Zařízení č. 2 – Větrání šaten a hygienických zařízení v 1. PP

Zařízení č. 3 – Větrání prostoru bazénové technologie ve 2. PP

Zařízení č. 4 – Větrání vstupní haly, prostoru občerstvení a baru v 1. NP

Zařízení č. 5 – Větrání šaten a hygienických zařízení pro personál v 1. PP

108.2 – Odvětrání zbývajících prostorů bazénu bez rekuperace

Zařízení č. 6 – Větrání akumulčních jímek technologie ve 2. PP

Zařízení č. 7 – Větrání WC a hygienických zařízení návštěvníků v 1. NP

Zařízení č. 8 – Větrání WC a hygienických zařízení zaměstnanců v 1. NP

Zařízení č. 9 – neobsazeno

Zařízení č. 10 – Větrání kotelny v 1. PP

zahrnuto v PS 105 – Plynové kondenzační kotle, PJ 105.2 Vzduchotechnická zařízení

Zařízení č. 11 – Výfuk vzduchu z kogenerační jednotky

zahrnuto v PS 104 – Kogenerační jednotka, PJ 104.2 Vzduchotechnická zařízení

Zařízení č. 12 – Přívod vzduchu do prostoru ke kogenerační jednotce

zahrnuto v PS 104 – Kogenerační jednotka, PJ 104.2 Vzduchotechnická zařízení

Zařízení č. 13 – Přívod vzduchu k hořákům kotlů

zahrnuto v PS 105 – Plynové kondenzační kotle, PJ 105.2 Vzduchotechnická zařízení

- Zařízení č. 14 – Tepelná clona nad vstupními dveřmi v 1. NP
 Zařízení č. 15 – Tepelná clona nad výjezdem z tobogánu
 Zařízení č. 16 – Větrání místnosti s elektrorozvaděči (m. č. 221)
 Zařízení č. 17 – Výfuk vzduchu z parní lázně v 1. PP (m. č. 234)
 Zařízení č. 18, 19 – neobsazeno
 Zařízení č. 20 – Klimatizace místnosti rozvodny slaboproudu ve 2. PP (m. č. 219)
 Zařízení č. 21 – Klimatizace místnosti plavčíka v 1. PP (m. č. 220)
 Zařízení č. 22 – Klimatizace místnosti plavecké školy v 1. NP (m. č. 311)
 Zařízení č. 23 – Klimatizace kanceláře vedoucího v 1. NP (m. č. 321)

Popis zařízení:

108.1 – Vzduchotechnika bazénu s rekuperací

Zařízení č. 1 – Větrání a odvlhčování bazénové haly

Prostor bazénové haly bude větrán a odvlhčován nuceným rovnotlakým systémem s přívodem a odvodem vzduchu. Pro větrání a odvlhčování jsou navrženy dvě klimatizační bazénové jednotky s tepelným čerpadlem, které budou umístěny v prostoru vzduchotechnické strojovny v 1. PP objektu. Ve strojovně budou umístěny ještě další dvě klimatizační jednotky, zajišťující větrání šaten v 1. PP (viz zař. č. 2) a větrání prostoru hygienických zařízení a šaten personálu v 1. PP (viz zař. č. 5).

Dle požadavků VDI 2089 je nutno udržet hodnotu měrné vlhkosti do 14.3 g/kg suchého vzduchu současně se zajištěním vytápění a větrání prostoru z důvodu odvodu škodlivin zejména CO₂ a trichloraminu dle požadavku vyhlášky č. 238/2011 Sb., kde je stanoven limit do 0.5 mg/m³. Větrání a odvlhčování vzduchu budou zajišťovat dvě klimatizační a rekuperační jednotky umístěné ve strojovně VZT v 1. PP (m. č. 232). Jednotky budou vybaveny směšováním, zpětným získáváním tepla, deskovým rekuperátorem vzduchu a tepelným čerpadlem pro zajištění co nejvyšší účinností odvlhčení a využití odpadního tepla. Čerstvý vzduch bude do klimatizačních jednotek nasáván přes protidešťové žaluzie zabudované v opěrné obvodové zdi strojovny (jižní strana). Vzduch projde přes plechové tepelně izolované potrubí se zabudovanými absorpčními tlumiči hluku zavěšenými pod stropem strojovny VZT. V klimatizačních a odvlhčovacích bazénových jednotkách bude čerstvý vzduch upravován (filtrace, rekuperace, ohřev), případně směšován se vzduchem odsávaným, dále bude odvlhčován a následně dohříván tepelným čerpadlem, které bude součástí bazénové jednotky. Po úpravě bude vzduch vyfukován do podzemního stavebně vybudovaného kanálu vedeného ze strojovny VZT do prostoru 2. PP. Ve 2. PP bude na tento kanál napojeno přívodní potrubí (zhotovené z pozinkovaného plechu a bude protipožárně izolováno), které bude vedeno v chodbě 2. PP do prostoru k jižní fasádě bazénové haly. Přívodní plechové potrubí s protipožární izolací bude vedeno až k požárnímu předělu ve 2. PP (zeď vedle akumulačních jímek). Za touto požární zdí (cca 1 m) bude na plechové potrubí navazovat potrubí s předizolovanými polyuretanovými panelů (ALP), které bude dále vedeno v podzemní chodbě v uličce vedle základů bazénové vany. Zde budou na potrubí z horní strany napojeny plechové přívodní potrubní díly, které budou zabudovány do podlahy bazénové haly. Potrubní díly o průřezu 250 x 130 mm budou zaústěny pod přívodní šterbinové vyústky zabudované v podlaze bazénové haly u skleněných stěn jižní fasády. Z hlavní přívodní potrubní trasy bude vzduch vyfukován také do dvou menších betonových kanálů, které budou vzduch rozvádět k šterbinám u skleněných stěn vzdálenějších od hlavní potrubní trasy. Tyto betonové kanály budou provedeny s hladkým povrchem a ze spodní strany budou šikmo odstupňovány od hloubky 700 mm, resp. 900 mm po výšku cca 400 mm na konci kanálů. Do horní části těchto kanálů budou zasazeny plechové potrubní nástavce, které budou z druhé strany vyústěny přes podlahu pod přívodní šterbinové vyústky. Hlavní přívod vzduchu do prostoru bazénové haly bude řešen přes přívodní šterbinové vyústky. Malá část vzduchu (cca 500 – 1000 m³/h) bude vyfukována do podlahy schodiště k tobogánu přes otvor v podlaze z přívodního

betonového kanálu vedeného pod strojovnou VZT do 2. PP. Otvor bude osazen protipožární a regulační klapkou.

Odsávání vzduchu z prostoru bazénové haly bude řešeno přes vyústky zabudované ve dvou odsávacích potrubních trasách vedených pod stropem bazénové haly nad rampou u protilehlé zdi proti přívodu. Odsávací vyústky budou přes krátké nástavce (150 mm) rovnoměrně osazeny v odsávacím potrubí. Odsávací potrubí bude v interiéru haly obloženo sádrokartonovým obkladem tak, že budou přiznány pouze vyústky. Vzhledem ke klínovitému skleněnému průhledu ve stropě uprostřed bazénové haly bude odsávací potrubí pod tímto prostorem přerušeno. Odsávání bude řešeno přes dvě potrubní větve vedené samostatně do každé klimatizační a odvlhčovací jednotky. Odsávací potrubí bude zhotoveno z tepelně izolovaných polyuretanových panelů až do vzdálenosti cca 1 m před zeď strojovny VZT – požární předěl. Ve vzduchotechnické strojovně bude potrubí zhotoveno z pozinkovaného plechu až po zaústění do jednotek.

Po odevzdání části tepelné energie a případném odvlhčení bude odsávaný vzduch využíván buď na cirkulaci nebo bude vyfukován do venkovního prostoru potrubím vedeným pod stropem strojovny a dále přes strop do 1. NP, kde bude vzduch vyfukován přes zeď místnosti údržby do východní fasády. Zde bude potrubí rozšířeno a osazeno výfukovou žaluzií (2000 x 2000 mm).

Od větracích a odvlhčovacích jednotek je nutno zajistit odvod kondenzátu.

Ovládání a řízení bazénových klimatizačních jednotek bude řešeno přes systém MaR, který bude součástí dodávky jednotky. Pro komunikaci s nadřazeným řídicím systémem bude používán systém Modbus, který bude součástí MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 2 \times 15\,000 \text{ m}^3/\text{h}$

Maximální odvlhčovací výkon: $H = 170 \text{ kg/hod}$

Stručný popis základních režimů chodu klimatizačních odvlhčovacích jednotek:

1) sání a výfuk vzduchu – provoz přes ZZT s podílem cirkulace

provozní stav při provozu bazénu v zimním období

množství venkovního vzduchu nižší, zbytek vzduch cirkulační

tepelné čerpadlo v chodu (bazén je aktivně využíván)

2) sání a výfuk vzduchu – provoz přes ZZT s podílem cirkulace

provozní stav v přechodném období ($t_e = 15^\circ\text{C}$)

množství venkovního vzduchu vyšší, tepelné čerpadlo v chodu

3) odvlhčování v cirkulaci

bazén mimo provoz návštěvníků, plná cirkulace

tepelné čerpadlo v provozu v časových intervalech, když je nutno odvlhčit

4) sání a výfuk vzduchu – provoz přes ZZT s podílem cirkulace

zimní provoz s minimálním podílem čerstvého vzduchu, tepelné čerpadlo není v chodu

5) ohřev vzduchu v cirkulaci

plná cirkulace, tepelné čerpadlo odstavené

6) sání a výfuk vzduchu – provoz přes ZZT s podílem cirkulace

provozní stav letní období, maximální množství čerstvého vzduchu, tepelné čerpadlo není v provozu, odvlhčování probíhá jen čerstvým vzduchem

Zařízení č. 2 – Větrání šaten a hygienických zařízení v 1. PP

Hromadná šatna návštěvníků a hygienická zařízení mužů a žen, nacházející se v 1. PP, bude větrána nuceným rovnotlakým systémem s přívodem čerstvého upraveného vzduchu do prostoru šaten a odvodem vzduchu přes hygienická zařízení (sprchy, umývárny, WC). Tímto způsobem bude zajištěn podtlak v prostoru hygienických zařízení a přetlak v prostoru šaten. Větrací a rekuperační klimatizační jednotka bude umístěna v prostoru strojovny VZT v 1. PP. Čerstvý vzduch bude do jednotky nasáván přes společný potrubní díl se zabudovanými tlumiči hluku. Za sací žaluzií (2000 x 1000 mm) bude přechod a potrubí s tlumičem a krátkou komorou pro napojení sacích potrubí zařízení č. 2, 3, 5. Dále bude potrubí zhotoveno z předizolovaných polyuretanových panelů a bude zaústěno do větrací a rekuperační jednotky pro šatny. V jednotce bude vzduch upravován (filtrace, rekuperace, vodní ohřev) a po úpravě

bude vzduch přiváděn potrubím do prostoru šaten v 1. PP. Zde bude přívodní potrubí rozvedeno pod stropem, bude opatřeno přívodními distribučními prvky (vyústky, anemostaty), přes které bude vzduch do jednotlivých prostorů přiváděn. Přes potrubní odbočku bude část čerstvého vzduchu vedena do místnosti plavčíka a vyhřívací komory, kam bude vzduch přiváděn přes strop rampy a kruhové ventily.

Odsávání vzduchu z větraných místností bude řešeno přes odsávací prvky, vzduch bude veden potrubím zpět do strojovny v 1. PP, kde bude zaústěn do odvodní části větrací a rekuperační jednotky. Zde bude vzduch opět filtrován, projde rekuperátorem (odevzdání části tepelné energie do vzduchu přívodního) a dále bude přes ventilátorový díl vyfukován do potrubí zaústěného do společného výfuku. Od větrací rekuperační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu.

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který bude součástí dodávky jednotky. Pro komunikaci s nadřazeným řídicím systémem bude používán systém Modbus, který bude součástí MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 3500 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 3 – Větrání prostoru bazénové technologie ve 2. PP

Prostor s bazénovou technologií se nachází v chodbách vedle stěn bazénů ve 2. PP objektu. Prostor bude větrán nuceným rovnotlakým způsobem pomocí větrací a rekuperační jednotky zabudované pod stropem místnosti skladu chemie (m. č. 104) ve 2. PP. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude řešeno přes potrubní trasu vedenou ze společného sání ve strojovně VZT v 1. PP. V jednotce bude vzduch filtrován, projde rekuperací a přes ventilátorový díl bude vyfukován do přívodní potrubní trasy vedené pod stropem prostoru v 1. PP. V potrubí budou zabudovány přívodní vyústky, přes které bude vzduch do technologické části 1. PP vyfukován. Odsávání vzduchu bude řešeno přes odsávací potrubní trasu vedenou pod stropem u zdi 2. PP. Přívodní a odsávací potrubí budou namontována co nejbližší u sebe vedle zdi. Přívodní vyústky budou zabudovány z boční strany přívodního potrubí, odsávací vyústky budou instalovány do spodní strany odsávacího potrubí. Odsávaný vzduch bude zaústěn do sací části rekuperační jednotky, bude filtrován, rekuperován (deskový výměník) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do potrubí a dále přes prostor strojovny VZT a strop do 1. NP. Zde bude vzduch vyfukován přes protidešťovou žaluzii do venkovní fasády místnosti údržby (vedle výfukových žaluzií zařízení č. 1 a 2).

Od podstropní větrací rekuperační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu.

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který bude součástí dodávky jednotky. Pro komunikaci s nadřazeným řídicím systémem bude používán systém Modbus, který bude součástí MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 4 – Větrání vstupní haly, prostoru občerstvení a baru v 1. NP

Prostory vstupní haly, občerstvení, baru a zázemí budou větrány nuceným rovnotlakým systémem s přívodem a odvodem vzduchu. Větrání bude zajišťovat větrací a rekuperační jednotka ve stojatém provedení zabudovaná na podlaze u vnitřní zdi místnosti údržby v 1. NP (m. č. 325). Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude zajištěno přes protidešťovou žaluzii zabudovanou v jižní fasádě místnosti údržby a krátké potrubí s tlumiči hluku. V jednotce bude vzduch upravován (filtrace, rekuperace, vodní ohřev, přímý chladič) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do přívodní potrubní trasy vedené pod stropem (nad podhledem) vedlejší kanceláře vedoucího (m. č. 321). Dále bude potrubí procházet přes schodiště do prostoru nad sníženým podhledem WC návštěvníků v 1. NP (m. č. 315, 317). Přívodní potrubí bude rozděleno do dvou větví a na potrubí budou přes odbočky napojeny přívodní anemostaty, vyústky a ventily, které budou upravený vzduch do prostoru 1. NP přivádět.

Odsávání vzduchu bude řešeno přes odsávací distribuční prvky zabudované v podhledu nad prostorem baru, přípravy a v pomocných prostorech (sklady, chodby). Odsávací potrubní větev bude vedena nad sníženým podhledem hygienických zařízení a dále přes prostor schodiště a kancelář vedoucího do sací části rekuperační jednotky. V jednotce bude vzduch

filtrován, projde rekuperátorem (deskový výměník) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do potrubí a dále do fasády objektu.

Od větrací rekuperační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu. Přímý chladič klimati-zační jednotky bude propojen přes chladicí tepelně izolované měděné potrubí s venkovní kondenzační jednotkou zabudovanou na střeše objektu.

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který bude součástí dodávky jednotky. Pro komunikaci s nadřazeným řídicím systémem bude používán systém Modbus, který bude součástí MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$

Součástí zařízení č. 4 bude samostatné odsávání kuchyňského zákrytu instalovaného nad varnými zdroji přípravy (m. č. 309b). Zákryt bude součástí technologického vybavení kuchyně a ve vzduchotechnické části bude řešen pouze odtaž vzduchu. Na zákryt bude napojeno odsávací potrubí procházející přes strop nad střechem objektu. Zde budou v potrubí zabudovány tlumiče hluku a potrubí bude zaústěno do zvukově izolovaného ventilátoru zabudovaného na podstavci na střeše. Z ventilátoru bude vzduch vyfukován do potrubí s tlumiči, zakončeného žaluzií. Ovládání ventilátoru bude řešeno od vstupních dveří do kuchyně přes frekvenční měnič (regulace odsávacího vzduchového výkonu – zapojení viz profese elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 1000 - 2\,300 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 5 – Větrání šaten a hygienických zařízení pro personál v 1. PP

Prostory hygienických zařízení a šaten se nacházejí v 1. PP vedle strojovny VZT. Místnosti budou větrány nuceným rovnotlakým systémem pomocí malé větrací rekuperační jednotky zabudované na podlaže ve strojovně VZT. Čerstvý vzduch bude do jednotky nasáván přes sací potrubí a společný sací kanál. V jednotce bude filtrován, projde rekuperátorem, ohříváčem (voda 70/55 °C) a přes ventilátorový díl bude upravený vzduch vyfukován do přírodní potrubní trasy. Přírodní potrubí bude vedeno do šaten mužů a žen v 1. PP a vzduch bude vyfukován přes ventily zabudované v podhledech šaten mužů a žen.

Odsávání vzduchu bude řešeno obdobně přes sprchy a WC, které budou vůči šatnám a okolí v podtlaku.

Od větrací rekuperační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu.

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který bude součástí dodávky jednotky (vč. vzdálených ovladačů ze šaten). Pro komunikaci s nadřazeným řídicím systémem bude používán systém Modbus, který bude součástí MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 450 \text{ m}^3/\text{h}$

108.2 – Odvětrání zbývajících prostorů bazénu bez rekuperace

Zařízení č. 6 – Větrání akumulčních jímek technologie ve 2. PP

Akumulační jímky (m. č. 108, 109, 110), nacházející se pod dnem bazénu 5 x 10 m budou větrány nárazově, nuceným podtlakovým systémem. Pod stropem jímek bude zavěšeno společné odsávací potrubí s výústkami, které bude zaústěno do sací části potrubního ventilátoru zabudovaného pod stropem vedlejší chodby. Z ventilátoru bude vzduch vyfukován do potrubí a dále přes stupačku v obvodové zdi do východní fasády.

Doplnění odsátého vzduchu do prostoru bude zajištěno přes mřížky zabudované v protilehlých vstupních dveřích a zdi. Celý odsávací potrubní systém bude zhotoven z PVC (odolnost proti chlóru).

Ovládání odsávacího ventilátoru bude zajištěno od vstupů do místností přes frekvenční měnič a poběží prakticky trvale na nižší vzduchový výkon (cca 400 m³/h). Pouze při jednorázovém čištění jímek bude odsávací výkon zvýšen na maximální hodnotu cca 800 m³/h.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 400/800 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 7 – Větrání WC a hygienických zařízení návštěvníků v 1. NP

Hygienická zařízení a WC návštěvníků v 1. NP budou větrána nárazově, nuceným podtlakovým systémem. Pod stropem místnosti invalidů (m. č. 316) bude nad podhledem zabudován

malý potrubní ventilátor. Na sací stranu ventilátoru bude napojeno potrubí rozvedené nad větracími místnostmi. Na potrubí budou přes ohebné hadice napojeny odsávací ventily, přes které bude vzduch z místností odsáván. Odsátý vzduch bude z ventilátorů vyfukován nad střechu objektu, kde bude potrubí zakončeno výfukovou hlavicí.

Doplnění odsátého vzduchu bude zajištěno podtlakem z okolního prostoru přes dveřní mřížky z okolního prostoru.

Ovládání ventilátoru bude řešeno v profesi elektro pomocí spínačů (umístěných u vstupů do místností) se signalizací chodu a s časovým doběhem, případně cyklicky dle časového programu (řešení a dodávka ovládání viz profese elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 650 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 8 – Větrání WC a hygienických zařízení zaměstnanců v 1. NP

Místnosti šatny (m. č. 312) a vedlejšího prostoru hygienických zařízení budou větrány nárazově, nuceným podtlakovým systémem. Do šatny bude zajištěn přívod vzduchu z centrálního větracího systému pro 1. NP. Prostor sprch a hygienických zařízení bude samostatně odsáván pomocí malého potrubního ventilátoru zabudovaného pod stropem místnosti. Na sací stranu ventilátoru bude napojeno krátké odsávací potrubí s vyústkami. V místnosti nebude podhled a potrubí včetně ventilátoru bude přiznáno. Z ventilátoru bude vzduch vyfukován přes odbočku nad střechu objektu. Nad střechou bude odsávací potrubí zakončeno výfukovou hlavicí.

Přívod vzduchu do vedlejší šatny bude řešen přes ventil zabudovaný pod stropem ve zdi.

Ovládání ventilátoru bude zajištěno přes tlačítkový spínač se signalizací chodu a s časovým doběhem od vstupu do místnosti šatny (řešení ovládání včetně dodávky viz profese elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 9 – neobsazeno

Zařízení č. 10 – Větrání kotelny v 1. PP

Zařízení č. 13 – Přívod vzduchu k hořákům kotlů

zahrnuto v PS 105 – Plynové kondenzační kotle, PJ 105.2 Vzduchotechnická zařízení

Zařízení č. 11 – Výfuk vzduchu z kogenerační jednotky

Zařízení č. 12 – Přívod vzduchu do prostoru ke kogenerační jednotce

zahrnuto v PS 104 – Kogenerační jednotka, PJ 104.2 Vzduchotechnická zařízení

Zařízení č. 14 – Tepelná clona nad vstupními dveřmi v 1. NP

Nad hlavními vstupními dveřmi do objektu v 1. NP bude instalována tepelná clona s vodním ohřevem vzduchu. Hlavní funkcí dveřní clony je zamezit pronikání venkovního studeného vzduchu do vnitřních prostorů především v zimním období. Clona dále omezuje pronikání prachu a jiných nečistot a proudem vzduchu odděluje venkovní a vnitřní prostor. Clona zamezuje průvanu a udržuje teplotu ve vnitřní části objektu na požadované výši.

Ovládání a řízení chodu clony bude řešeno jednak přes dveřní kontakt a jednak přes programovatelný dotykový panel, který bude součástí dodávky clony.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 3650 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 15 – Tepelná clona nad výjezdem z tobogánu

Součástí bazénové haly bude venkovní tobogán zabudovaný ve spirále vedle hlavního prostoru s bazény. Vstup na sjezd z tobogánu bude z bazénové haly přes stavebně provedené schodiště a výjezd z tobogánu bude řešen do spodní části bazénové haly (jižní část) u obvodové prosklené zdi. Dveřní clona bude instalována nad výjezdem z tobogánu, bude s vodním ohřevem a bude zamezovat pronikání chladnějšího vzduchu z tobogánu do vnitřního prostoru haly. Ovládání clony bude řešeno přes programovatelný dotykový panel, který bude součástí dodávky clony.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 16 – Větrání místnosti s elektrorozvaděči (m. č. 221)

Místnost bude větrána nárazově, nuceným podtlakovým systémem. Pod stropem místnosti u zdi bude zabudován malý potrubní ventilátor, který bude přes napojené odsávací potrubí s vyústkami vzduch z místnosti odsávat. Z ventilátoru bude odsátý vzduch vyfukován přes mřížku do přilehlé chodby. Přívod vzduchu do místnosti bude řešen pod tlakem přes požární stěnový uzávěr zabudovaný ve zdi nad vstupními dveřmi. Místnost s elektrorozvaděči je samostatný požární úsek a proto musí výfukové potrubí splňovat podmínku požární bezpečnosti staveb o maximální ploše otvoru menším než $0,04 \text{ m}^2$. Při průměru výfukového otvoru $D 160 \text{ mm}$ je plocha $0,02 \text{ m}^2$ (na sacím otvoru bude požární uzávěr).

Ovládání ventilátoru bude řešeno jednak automaticky (přes termostat) a jednak ručně od vstupu do místnosti (ovládání viz profese elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení č. 17 – Výfuk vzduchu z parní lázně v 1. PP (m. č. 234)

V prostoru místnosti prohřívací komory v 1. PP bude instalována parní lázeň. Dle požadavku technologie je nutno pod stropem komory u dělicí příčky vedlejší místnosti plavčíka zabudovat odsávací potrubí ($D 125 \text{ mm}$) s uzavírací klapkou pro jednorázové odsátí parní lázně. Klapka se servopohonem bude ovládána přes systém MaR objektu.

Zařízení č. 18, 19 – neobsazeno

Zařízení č. 20 – Klimatizace místnosti rozvodny slaboproudu v 1. PP (m. č. 219)

Rozvodna slaboproudu (m. č. 219) bude celoročně ochlazována pomocí jednoduchého (děleného) split systému s jednou venkovní (kondenzační) jednotkou a jednou vnitřní (nástěnnou) klimatizační jednotkou. V prostoru rozvodny bude na zdi zavěšena vnitřní nástěnná klimatizační jednotka, která bude propojena s venkovní jednotkou chladicím tepelně izolovaným měděným potrubím a řídicími kabely. Venkovní jednotka bude zabudována na střeše objektu. Od vnitřní nástěnné jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace).

Ovládání a řízení klimatizace bude zajištěno přes dálkový infraovladač vnitřní klimatizační jednotky (součást dodávky klimatizace).

Zařízení č. 21 – Klimatizace místnosti plavčíka v 1. PP (m. č. 220)

V místnosti zázemí plavčíka (m. č. 220) bude zabudována vnitřní nástěnná klimatizační jednotka zajišťující snižování teploty. Je navržen klimatizační split systém s jednou venkovní (kondenzační) jednotkou a jednou vnitřní jednotkou. Venkovní jednotka bude zabudovaná na střeše objektu a s vnitřní jednotkou bude propojena chladicím tepelně izolovaným potrubím a řídicími kabely. Od vnitřní nástěnné jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace).

Ovládání a řízení klimatizace bude zajištěno přes dálkový infraovladač vnitřní klimatizační jednotky (součást dodávky klimatizace).

Zařízení č. 22 – Klimatizace kanceláře plavecké školy v 1. NP (m. č. 311)

Kancelář plavecké školy (m. č. 311) bude klimatizována jednoduchým klimatizačním split systémem. Systém bude sestávat z jedné venkovní (kondenzační) jednotky a jedné vnitřní nástěnné klimatizační jednotky. Jednotky budou propojeny chladicím tepelně izolovaným měděným potrubím a řídicími kabely. Vnitřní jednotka bude instalovaná na zdi pod stropem kanceláře. Venkovní jednotka bude umístěna na střeše objektu. Od vnitřní nástěnné jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace).

Ovládání a řízení klimatizace bude zajištěno přes dálkový infraovladač vnitřní klimatizační jednotky (součást dodávky klimatizace).

Zařízení č. 23 – Klimatizace kanceláře vedoucího v 1. NP (m. č. 321)

Kancelář vedoucího (m. č. 321) bude klimatizována děleným split systémem sestávajícím z jedné venkovní a jedné vnitřní (nástěnné) klimatizační jednotky. Jednotky budou propojeny chladicím tepelně izolovaným měděným potrubím a řídicími kabely. Od vnitřní nástěnné jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace).

Ovládání a řízení klimatizace bude zajištěno přes dálkový infraovladač vnitřní klimatizační jednotky (součást dodávky klimatizace).

Měření a regulace, ovládání zařízeníAutomatická regulace a systémy ovládání vzduchotechnických zařízení

Bazénové klimatizační a odvlhčovací jednotky budou mít regulační skříň zabudovanou přímo na jednotkách. Regulace bude kompletně vybavena spínacími a jisticími prvky, ovládání bude řešeno pomocí displeje. Přes heslo bude možno zobrazovat provozní a požadované hodnoty, přestavování hodnot v servisním, konfiguračním a výrobním menu. Na centrální řídicí systém se bude možno napojit pomocí síťové karty Modbus.

Všechny ostatní klimatizační a rekuperační jednotky (zař. č. 2, 3, 4, 5) budou ovládány přes systémy MaR, které budou součástí dodávky jednotek. Automatická regulace bude zajišťovat ovládání a vyhodnocování hodnot a dat souvisejících s provozem klimatizačních jednotek. Jedná se o zajištění ovládání regulačních klapek, ovládání regulačních ventilů ohřívaců, regulace chodu ventilátorů (jednotky jsou vybaveny EC motory), vyhodnocování zanesení filtrů, signalizace poruch, signalizace a zobrazení provozních a požadovaných hodnot. Všechna data budou přenášena do centrálního řídicího systému Modbus.

Ovládání malých odsávacích ventilátorů pro větrání hygienických zařízení a WC a pro větrání akumulčních nádrží bude přes tlačítkové spínače s časovým doběhem, čidla pohybu a jiná čidla (termostaty). Ovládání těchto zařízení bude řešeno v profesi elektro.

Ovládání a řízení chodu clon bude řešeno jednak přes dveřní kontakt a jednak přes programovatelný dotykový panel, který bude součástí dodávky clon.

Samostatné klimatizační split systémy, navržené pro ochlazování, chlazení vybraných prostorů (zař. č. 20, 21, 22, 23), budou ovládány a řízeny přes dálkové a drátové ovladače, které budou součástí dodávky klimatizace.

Tepelné a protipožární izolace, nátěry

Jsou navrženy tepelné izolace a protipožární izolace.

Tepelně bude izolováno vzduchotechnické potrubí v částech venkovní prostředí – klapky jednotek. Některé potrubní trasy nebo jejich části budou zhotoveny z předizolovaných polyretanových panelů se součinitelem tepelné vodivosti 0,018 W/m²K. Tepelná izolace zamezí vzniku kondenzace v potrubí.

Parametry materiálů izolací:

- tepelné	šířka izolace 40 – 60 mm	součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/m ² K
	předizolované panely	součinitel tepelné vodivosti 0,018 W/m ² K

Protipožární izolace budou použity v částech mezi požární klapkou a hranicí požárních úseků.

Protipožární izolace bude použita u vzduchotechnického potrubí procházejícího přes jiné požární úseky.

Požární odolnost 30 minut.

Protipožárně budou izolovány tyto potrubní trasy:

2. PP

- protipožární izolace přívodní potrubní trasy u zařízení č. 1 od betonového kanálu ze strojovny po požární předěl ve 2. PP

1. NP

- výfukové potrubní trasy ze strojovny VZT (od stropu po výfukové žaluzie ve fasádě)
- výfuková a přívodní potrubní větve z jednotky u zařízení č. 4 procházející prostorem kanceláře vedoucího a prostorem schodiště

Vzduchotechnické potrubí včetně některých prvků (klapky, závěsy, atp.) bude natřeno syntetickým ochranným nátěrem, barevný odstín navrhne architekt.

8. BILANCE ENERGIÍ

Pro potřeby vzduchotechniky je nutno zajistit energie potřebné pro provoz zařízení. Jedná se o tepelnou energii (voda o spádu 70/55 °C) a elektrickou energii (3 x 400 V, 230 V).

Tepelná energie

Zařízení č. 1	
bazénová klimatizační jednotka – 2 ks	$Q_T = 2 \times 23 \text{ kW} = 46 \text{ kW}$
Zařízení č. 2	
větrací rekuperační jednotka	$Q_T = 12 \text{ kW}$
Zařízení č. 3	
větrací rekuperační jednotka	bez ohřevu
Zařízení č. 4	
větrací rekuperační jednotka	$Q_T = 10 \text{ kW}$
Zařízení č. 5	
větrací rekuperační jednotka	$Q_T = 3 \text{ kW}$
Zařízení č. 14	
tepelná clona	$Q_T = 13 \text{ kW}$
Zařízení č. 15	
tepelná clona	$Q_T = 8 \text{ kW}$
Instalovaný příkon celkem:	$Q_T = 92 \text{ kW}$

Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů ventilátorů a prvků MaR.
Parametry jsou: napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 230 V TN-S, 3 x 400 V

Zařízení č. 1	
bazénová klimatizační jednotka – 2 ks	$N_i = 2 \times 32,3 \text{ kVA} / 3 \times 400 \text{ V}$ jištění 3 x 63 A cca 2 x 25 kW = 50 kW
Zařízení č. 2	
větrací rekuperační jednotka	$N_i = 2,35 \text{ kW} / 3 \times 400 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz}$
Zařízení č. 3	
větrací rekuperační jednotka	$N_i = 1,17 \text{ kW} / 230 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz}$
Zařízení č. 4	
větrací rekuperační jednotka	$N_i = 2,35 \text{ kW} / 3 \times 400 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz}$
kondenzační klimatizační jednotka	$N_i = 5,15 \text{ kW} / 3 \times 400 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz}$
Zařízení č. 5	
větrací rekuperační jednotka	$N_i = 0,27 \text{ kW} / 230 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz}$
Zařízení č. 6	
odsávací ventilátor – PVC	$N_i = 0,25 \text{ kW} / 230 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz}$
Zařízení č. 7	
odsávací potrubní ventilátor	$N_i = 0,102 \text{ kW} / 230 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz}$

Zařízení č. 8	
odsávací potrubní ventilátor	$N_i = 0,59 \text{ kW/230 V-50 Hz}$
Zařízení č. 9	
neobsazeno	
Zařízení č. 10 – zahrnuto v PJ 105.2	
Zařízení č. 11 – zahrnuto v PJ 104.2	
Zařízení č. 12 – zahrnuto v PJ 104.2	
Zařízení č. 13 – zahrnuto v PJ 105.2	
Zařízení č. 14	
tepelná clona	$N_i = 0,81 \text{ kW/230 V-50 Hz}$
Zařízení č. 15	
tepelná clona	$N_i = 0,54 \text{ kW/230 V-50 Hz}$
Zařízení č. 16	
odsávací potrubní ventilátor	$N_i = 0,59 \text{ kW/230 V-50 Hz}$
Zařízení č. 17	-----
Zařízení č. 18, 19	
neobsazeno	
Zařízení č. 20	
venkovní kondenzační jednotka	$N_i = 0,685 \text{ kW/230 V-50 Hz}$
Zařízení č. 21	
venkovní kondenzační jednotka	$N_i = 0,73 \text{ kW/230 V-50 Hz}$
Zařízení č. 22	
venkovní kondenzační jednotka	$N_i = 0,73 \text{ kW/230 V-50 Hz}$
Zařízení č. 23	
<u>venkovní kondenzační jednotka</u>	<u>$N_i = 1,02 \text{ kW/230 V-50 Hz}$</u>
Instalovaný příkon celkem:	$N_i = 67,337 \text{ kW}$

9. ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI PROVOZU ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnická zařízení, navržená v tomto projektu, jsou při provozu bezpečná a při běžném provozu nemůže dojít k ohrožení zdraví obsluhy. Při poruše zařízení je nutno zařízení vypnout a odpojit od elektrické sítě, aby nemohlo dojít k nežádoucímu zapnutí při opravě a výměně ventilátorů. Opravu a výměnu ventilátorů má zajišťovat odborná vzduchotechnická firma.

Vzduchotechnická zařízení a ostatní vzduchotechnické elementy může do provozu uvádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu ventilátorů a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61.

10. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby splňovala v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů, týkajících se účinků hluku a přípustných hodnot škodlivin vedených odpadním vzduchem.

Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro obsluhované části jsou navrženy:

Hluk v chráněných vnitřních a venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru:

Chráněné vnitřní prostory staveb:

Dle odst. 3 § 11 nařízení vlády č. 272/2011 je hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku $A_{L_{\text{Amax}}} = 40 \text{ dB}$ a korekcí podle přílohy č. 2, která činí $+5 \text{ dB}$. Maximální hodnota akustického tlaku je 45 dB(A) .

Chráněné venkovní prostory staveb a chráněný venkovní prostor:

Dle odst. 3 § 12 se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A stanoví ze součtu základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{\text{Aeq,T}}} = 50 \text{ dB}$ a korekce přihlízející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době dle přílohy č. 3 – korekce je 0 dB . Celkový hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{\text{Aeq,T}}} = 50 \text{ dB}$.

Hluk od ventilátorů nepřekročí výše uvedené hodnoty.

V projektu jsou navržena následující opatření, zajišťující snižování hluku a vibrací:

Do výfukového a sacího potrubí u rekuperačních jednotek budou vloženy absorpční tlumiče hluku zajišťující snížení přenášeného hluku z jednotek do potrubí.

Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy vzduchotechnického potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena ve smyslu požadavků ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Při prostupu vzduchotechnického potrubí přes hranice požárních úseků budou do potrubí vloženy požární klapky, případně bude vzduchotechnické potrubí o menším průřezu než $200 \times 200 \text{ mm}$ bez klapky.

Vzduchotechnické potrubí

Vzduchotechnické potrubí bude zhotoveno z pozinkovaného plechu, jehož tloušťka bude odpovídat vzduchotechnické skupině I. V některých částech vzduchotechnických tras bude použito tepelně izolační potrubí zhotovené z materiálu ALP. Vzduchotechnické potrubí nebude sloužit pro vzduch teplejší než 85 °C a nebudou se v něm usazovat hořlavé látky technologického původu.

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu bude uspořádáno tak, aby se jím nemohl přenášet oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Ochrana proti statické elektřině

Vzduchotechnická zařízení je nutno chránit před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 33 2030.

11. NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Profese stavební zajistí prostupy pro průchody vzduchovodů přes stavební konstrukce.

Profese průmyslových rozvodů zajistí připojení vodních ohříváčů jednotek na horkou vodu.

Profese zdravotně technických instalací zajistí odvod kondenzátu z rekuperačních jednotek a od vnitřních klimatizačních jednotek split systémů.

Profese elektro zajistí připojení elektrických zařízení vzduchotechniky (motory, čidla, regulátory, atp.) na elektrickou soustavu dle požadovaných nároků a uzemnění všech prvků proti statické elektřině.

Stavební úpravy:

- zajistit vybourání otvorů pro prostupy vzduchotechniky
- obložení a dotěsnění prostupů vzduchotechnického potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- upravení a zapravení otvorů, zakončených ve fasádě vzduchotechnickými žaluziemi
- stavební pomocné práce

Zdravotně technické instalace:

- odvod kondenzátu z rekuperačních jednotek, výfukových stupaček a od vnitřních klimatizačních jednotek split systémů (přes sifonové uzávěry do kanalizace)

Silnoproud:

- připojení všech odsávacích ventilátorů
- spouštění a ovládání odtahových ventilátorů dle předaných podkladů, včetně ovladačů a časových zpožďovačů a propojení
- uzemnění všech vzduchotechnických elementů, potrubí a příslušenství

12. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů.

Vzduchotechnické rozvody smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč nepřesáhla 3 m.

Seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v seznamu zařízení tohoto projektu a na výkresech. Je třeba zajistit pravidelné čištění všech vzduchotechnických elementů (ventilátorů, klapek, výústek). Po montáži vzduchotechnických rozvodů se provede jejich vyčištění.

13. UVEDENÍ DO PROVOZU, ZAREGULOVÁNÍ, KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Po montáži budou vzduchotechnická a klimatizační zařízení podrobena zkouškám. Jedná se o tyto druhy zkoušek:

- individuální zkoušky
- příprava ke komplexnímu vyzkoušení
- komplexní vyzkoušení
- zkušební provoz
- garanční zkoušky

14. ZÁVĚR

Navržené větrací a klimatizační systémy splňují požadavky investora a jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními a protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

3/2020

Jiří Procházka