

Obsah

1	Úvodní část	3
2	Identifikační údaje stavby, investora a projektanta	3
2.1	Název stavby.....	3
2.2	Místo stavby	3
2.3	Investor stavby	3
2.4	Generální projektant	3
2.5	Projektant dílčí část	3
2.6	Projektový stupeň	3
3	Výchozí podklady.....	4
3.1	Parametry venkovního prostředí:	4
3.2	Vlhkost vzduchu:.....	4
3.3	Filtrace:.....	4
3.4	Hluk:	4
3.5	Parametry vnitřního prostředí.....	4
3.6	Podklady použité při zpracování PD	4
3.6.1	Obecně:	4
3.6.2	Normy:.....	4
3.6.3	Hygienické směrnice:	5
4	Zásady řešení	5
4.1	Systém větrání	5
4.1.1	VZT.01 - hala 1	5
4.1.2	VZT.02 - šatny	5
4.1.3	VZT.03 - foyer.....	5
4.1.4	VZT.04 - občerstvení 1.NP	5
4.1.5	VZT.05 - snídárna 2.NP	5
4.1.6	VZT.06 - squash	5
4.1.7	VZT.02 - hala 2	5
4.1.8	VZT.08 - sociální zázemí	6
4.1.9	VZT.09 - sociální zázemí ubytování.....	6
4.1.10	VZT.10 - sklady	6
4.2	Technický popis VZT zařízení	6
4.2.1	VZT.01 - hala	6
4.2.2	VZT.02 - šatny	6
4.2.3	VZT.03 - foyer.....	7
4.2.4	VZT.04 - občerstvení 1.NP	8
4.2.5	VZT.05 - snídárna 2.NP	8
4.2.6	VZT.06 - squash	9
4.2.7	VZT.02 - hala 2	10
4.2.8	VZT.08 - sociální zázemí	10
4.2.9	VZT.09 - sociální zázemí ubytovny.....	11
4.2.10	VZT.10 - sklady	11
5	Zdravotně technická část.....	11
5.1	VZT.01 - hala 1	11
5.2	VZT.02 - šatny	12

5.3	VZT.03 - foyer	12
5.4	VZT.04 - občerstvení 1.NP	12
5.5	VZT.05 - snídárna 2.NP.....	13
5.6	VZT.06 - squash	13
5.7	VZT.01 - hala 2	13
5.8	VZT.08 - sociální zázemí	13
5.9	VZT.10 - sklady	14
6	Příslušenství VZT zařízení	14
6.1	VZT potrubí a potrubní díly	14
6.2	Nátěry a izolace.....	14
7	Akustická opatření.....	14
8	Požární bezpečnost stavby	15
9	Vliv na životní prostředí.....	15
10	Energie a media	15
11	Požadavky na navazující profese	15
11.1	Stavba.....	15
11.2	Elektroinstalace.....	16
11.3	Měření a regulace	16
11.4	Zařízení pro vytápění staveb.....	16
11.5	Zdravotně technické instalace	16
12	Závěr	16
13	Přílohy.....	17
13.1	Tabulka místností	17
13.2	Souhrnná tabulka VZT zařízení	19
13.3	Technická data VZT jednotek	21

1 Úvodní část

Projektová dokumentace pro povolení stavby řeší instalaci vzduchotechnického zařízení pro větrání a teplovzdušné vytápění novostavby víceúčelové sportovní haly v areálu "Klimeška" v Kutné Hoře.

Pro účely tohoto projektu jsou vzduchotechnická zařízení dělena následovně:

- 1) VZT.01 - hala 1
- 2) VZT.02 - šatny
- 3) VZT.03 - foyer
- 4) VZT.04 - občerstvení 1.NP
- 5) VZT.05 - snídárna 2.NP
- 6) VZT.06 - squash
- 7) VZT.07 - hala 2
- 8) VZT.08 - sociální zázemí
- 9) VZT.09 - sociální zázemí ubytování
- 10) VZT.10 - sklady

2 Identifikační údaje stavby, investora a projektanta

2.1 Název stavby

Víceúčelová sportovní hala, areál "Klimeška" Kutná Hora
1. a 2. etapa

2.2 Místo stavby

katastrální území - Kutná Hora
p.p.č. 3336, 3337/1, 3341, 3337/14

2.3 Investor stavby

Město Kutná Hora
Havlíčkovo náměstí 552, Kutná Hora, 284 01

2.4 Generální projektant

Milota, s.r.o.
ing. Jiří Opat
Huťská 1557, Kladno, 272 01
Tel.: +420 312829 202
www.milota.cz

2.5 Projektant dílčí část

Ing. Václav Voborník – technika prostředí
Na svahu 1092, 293 06 Kosmonosy
Tel.: +420 603 485 875
E-mail: techpro@seznam.cz
ČKAIT 0002948

2.6 Projektový stupeň

Projekt pro povolení stavby

3 Výchozí podklady

3.1 Parametry venkovního prostředí:

místo stavby	Kutná Hora	
teplota vzduchu	zimní $t_e = -13^{\circ}\text{C}$	letní $t_e = 30^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost vzduchu	zimní $\phi_e = 95\%$	letní $\phi_e = 38\%$

3.2 Vlhkost vzduchu:

Neřešena.

3.3 Filtrace:

Filtrace vzduchu:

Na straně přívodu vzduchu – F5

Na straně odvodu vzduchu – G4

3.4 Hluk:

Požadované ekvivalentní hodnoty hluku - Vnitřní prostory - $L_p = 45 \text{ dB (A)}$

3.5 Parametry vnitřního prostředí

sportovní hala	Zimní	Letní
teplota vnitřního vzduchu	$t_i = 18^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i \Rightarrow$ neřešeno
teplota přívodního vzduchu	$t_i = 35^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i \Rightarrow$ neřešeno
Relativní vlhkost vzduchu	$\phi_i \Rightarrow$ neřešeno	$\phi_i \Rightarrow$ neřešeno
Ostatní prostory	Zimní	Letní
teplota vnitřního vzduchu	$t_i = 20^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i \Rightarrow$ neřešeno
teplota přívodního vzduchu	$t_i = 20^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i \Rightarrow$ neřešeno
Relativní vlhkost vzduchu	$\phi_i \Rightarrow$ neřešeno	$\phi_i \Rightarrow$ neřešeno
Hlučnost VZT zařízení	Vnitřní	$L_{wa} \leq 35 \text{ dB (A)}$
	Venkovní	$L_{wa} \leq 45 \text{ dB (A)}$

3.6 Podklady použité při zpracování PD

3.6.1 Obecně:

Projekt stavební části

Zadání a požadavky investora

Konzultace se zpracovateli ostatních profesí

Podklady od výrobců VZT zařízení

Větrání a klimatizace - Technický průvodce 1993

Závěry ze zpracování předcházejících stupňů PD

3.6.2 Normy:

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím

ČSN 73 0802 - Požární ochrana staveb - Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.

ČSN EN 12831 – tepelné soustavy v budovách. Výpočet tepelného výkonu.

3.6.3 Hygienické směrnice:

Nařízení vlády č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Nařízení vlády č.101/2005o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostory pobytových místností

VDI 2052 – výpočet větracího vzduchu v kuchyňských provozech

Projektová dokumentace je zpracována podle zákona č. 183/2006 Sb. – stavební zákon.

4 Zásady řešení

4.1 Systém větrání

4.1.1 VZT.01 - hala 1

Větrání a teplovzdušné vytápění je řešeno rovnotlakým systémem s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí ventilátorů VZT jednotky.

4.1.2 VZT.02 - šatny

Větrání je řešeno rovnotlakým systémem s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí ventilátorů VZT jednotky. Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor šaten byl v přetlaku oproti prostorám sociálního zázemí.

4.1.3 VZT.03 - foyer

Větrání je řešeno rovnotlakým systémem s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí ventilátorů VZT jednotky. Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor foyeru byl v přetlaku oproti prostorám sociálního zázemí.

4.1.4 VZT.04 - občerstvení 1.NP

Větrání je řešeno rovnotlakým systémem s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí ventilátorů VZT jednotky. Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor foyeru byl v přetlaku oproti prostorám sociálního zázemí.

4.1.5 VZT.05 - snídárna 2.NP

Větrání je řešeno rovnotlakým systémem s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí ventilátorů VZT jednotky. Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor foyeru byl v přetlaku oproti prostorám sociálního zázemí.

4.1.6 VZT.06 - squash

Větrání a chlazení je řešeno rovnotlakým systémem s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí ventilátorů VZT jednotky.

4.1.7 VZT.02 - hala 2

Větrání a teplovzdušné vytápění je řešeno rovnotlakým systémem s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí ventilátorů VZT jednotky.

4.1.8 VZT.08 - sociální zázemí

Odvětrání je řešeno podtlakovým systémem s nuceným odvodem vzduchu pomocí ventilátorů a samovolným přívodem vzduchu z okolních vnitřních prostor.

4.1.9 VZT.09 - sociální zázemí ubytování

Odvětrání je řešeno podtlakovým systémem s nuceným odvodem vzduchu pomocí ventilátorů a samovolným přívodem vzduchu z okolních vnitřních prostor.

4.1.10 VZT.10 - sklady

Odvětrání je řešeno podtlakovým systémem s nuceným odvodem vzduchu pomocí ventilátorů a samovolným přívodem vzduchu z okolních vnitřních prostor.

4.2 Technický popis VZT zařízení

4.2.1 VZT.01 - hala

4.2.1.1 Vzduchotechnika

Větrání a teplovzdušné vytápění prostoru haly 1 řešeno instalací 1 ks větrací jednotky (referenční zařízení Fläktwoods eQ-041), která je osazena na podlaze technické místnosti na 3.NP. Sestava a technická data VZT jednotky viz dále.

Sání venkovního vzduchu je společné a je provedeno přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx, která je osazena na fasádě na úrovni 3.NP.

Vzduchovod venkovního vzduchu je veden pod stropem 3.NP do sání VZT jednotky.

Přívod větracího vzduchu do prostoru haly je proveden tepelně izolovaným vzduchovodem do koncových elementů, kterými jsou elektricky řízené vyústě pro instalaci ve velkých výškách (referenční vyústě TROX, typ VDR).

Odvod vzduchu je proveden pomocí vyústí SL-SG/xxx, které jsou osazené v podhledu a napojené na odváděcí vzduchovod pomocí flexo potrubí.

Odváděný vzduch je veden tepelně izolovaným vzduchovodem do sání VZT jednotky.

Vzduchovod odpadního vzduchu je veden vzduchotechnickým potrubím do fasády na úrovni 3.NP, kde je osazena výfuková protidešťová žaluzie.

4.2.1.2 Měření a regulace

Veškeré regulační, řídicí, ovládací a kontrolní funkce jsou spojeny do ovládacího panelu.

Systém MaR pro je pro VZTJ vybaven následujícími řídicími a ovládacími funkcemi:
vypnutí a zapnutí VZTJ

otevření / uzavření klapky

snímání tlakových ztrát filtrů, signalizace zanesení a nárůstu Δp , při překročení Δp rozhodujícího hlášení sdružené poruchy

regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období regulací výkonu teplovodního výměníku pomocí vodního regulačního uzlu

protimrazová ochrana teplovodního výměníku

regulace poměru cirkulační/venkovní vzduchu na základě hodnoty relativní vlhkosti vzduchu v prostoru

možnost nastavení denního a týdenního režimu provozu

4.2.2 VZT.02 - šatny

4.2.2.1 Vzduchotechnika

Větrání šaten je řešeno instalací 1 ks větrací jednotky (referenční zařízení Fläktwoods eQ-014), která je osazena na podlaze technické místnosti na 3.NP. Sestava a technická data VZT jednotky viz dále.

Sání venkovního vzduchu je společné a je provedeno přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx, která je osazena na fasádě na úrovni 3.NP.

Vzduchovod venkovního vzduchu je veden pod stropem 3.NP do sání VZT jednotky. Přívod větracího vzduchu do prostoru šaten je proveden tepelně izolovaným vzduchovodem do koncových elementů, kterými jsou vířivé výusti (referenční výusti TROX, typ VDW).

Ve stěnách mezi šatnami a sociálním zázemím jsou osazeny stěnové mřížky.

Odvod vzduchu je proveden pomocí výustí SL-SG/xxx, které jsou osazené v podhledu a napojené na odváděcí vzduchovod pomocí flexo potrubí.

Odváděný vzduch je veden tepelně izolovaným vzduchovodem do sání VZT jednotky.

Vzduchovod odpadního vzduchu je veden vzduchotechnickým potrubím do fasády na úrovni 3.NP, kde je osazena výfuková protidešťová žaluzie.

4.2.2.2 Měření a regulace

Veškeré regulační, řídící, ovládací a kontrolní funkce jsou spojeny do ovládacího panelu.

Systém MaR pro je pro VZTJ vybaven následujícími řídícími a ovládacími funkcemi: vypnutí a zapnutí VZTJ

otevření / uzavření klapek

snímání tlakových ztrát filtrů, signalizace zanesení a nárůstu Δp , při překročení Δp rozhodujícího hlášení sdružené poruchy

regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období regulací výkonu teplovodního výměníku pomocí vodního regulačního uzlu

protimrazová ochrana teplovodního výměníku

protimrazová ochrana deskového rekuperátoru

možnost nastavení denního a týdenního režimu provozu, možnost sepnutí na základě impulsu od dálkového ovládání

4.2.3 VZT.03 - foyer

4.2.3.1 Vzduchotechnika

Větrání foyeru a sociálního zázemí je řešeno instalací 1 ks větrací jednotky (referenční zařízení Fläktwoods eQ-005), která je osazena v technické místnosti na 3.NP. Sestava a technická data VZT jednotky viz dále.

Sání venkovního vzduchu je společné a je provedeno přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx, která je osazena na fasádě na úrovni 3.NP.

Vzduchovod venkovního vzduchu je veden pod stropem 3.NP do sání VZT jednotky. Přívod větracího vzduchu do prostoru foyeru je proveden tepelně izolovaným vzduchovodem do koncových elementů, kterými jsou vířivé výusti (referenční výusti TROX, typ VDW).

Ve stěnách mezi foyerem a sociálním zázemím jsou osazeny stěnové mřížky.

Odvod vzduchu z prostoru WC je proveden pomocí talířových ventilů, které jsou osazené v podhledu a napojené na odváděcí vzduchovod pomocí flexo potrubí.

Odváděný vzduch je veden tepelně izolovaným vzduchovodem do sání VZT jednotky.

Vzduchovod odpadního vzduchu je veden vzduchotechnickým potrubím do fasády na úrovni 3.NP, kde je osazena výfuková protidešťová žaluzie.

4.2.3.2 Měření a regulace

Veškeré regulační, řídící, ovládací a kontrolní funkce jsou spojeny do ovládacího panelu.

Systém MaR pro je pro VZTJ vybaven následujícími řídicími a ovládacími funkcemi:
vypnutí a zapnutí VZTJ
otevření / uzavření klapek
snímání tlakových ztrát filtrů, signalizace zanesení a nárůstu Δp , při překročení Δp rozhodujícího hlášení sdružené poruchy
regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období regulací výkonu teplovodního výměníku pomocí vodního regulačního uzlu
protimrazová ochrana teplovodního výměníku
protimrazová ochrana deskového rekuperátoru
možnost nastavení denního a týdenního režimu provozu, možnost sepnutí na základě impulsu od dálkového ovládání

4.2.4 VZT.04 - občerstvení 1.NP

4.2.4.1 Vzduchotechnika

Větrání přípravy občerstvení a prodejny je řešeno instalací 1 ks větrací jednotky (referenční zařízení Fläktwoods eQ-008), která je osazena v technické místnosti na 3.NP. Sestava a technická data VZT jednotky viz dále.

Sání venkovního vzduchu je společné a je provedeno přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx, která je osazena na fasádě na úrovni 3.NP.

Vzduchovod venkovního vzduchu je veden pod stropem 3.NP do sání VZT jednotky. Přívod větracího vzduchu do prostoru přípravy a prodejny občerstvení je proveden tepelně izolovaným vzduchovodem do koncových elementů, kterými jsou vířivé vyústě (referenční vyústě TROX, typ VDW) v prostoru prodejny a v prostoru přípravy je to potom přívodní část akumulární digestoře.

Odvod vzduchu je proveden pomocí akumulární digestoře (z prostoru přípravy) a pomocí talířových ventilů (pomocné prostory), které jsou osazené v podhledu a napojené na odváděcí vzduchovod pomocí flexo potrubí.

Odváděný vzduch je veden tepelně izolovaným vzduchovodem do sání VZT jednotky.

Vzduchovod odpadního vzduchu je veden vzduchotechnickým potrubím do fasády na úrovni 3.NP, kde je osazena výfuková protidešťová žaluzie.

4.2.4.2 Měření a regulace

Veškeré regulační, řídicí, ovládací a kontrolní funkce jsou spojeny do ovládacího panelu.

Systém MaR pro je pro VZTJ vybaven následujícími řídicími a ovládacími funkcemi:
vypnutí a zapnutí VZTJ
otevření / uzavření klapek

snímání tlakových ztrát filtrů, signalizace zanesení a nárůstu Δp , při překročení Δp rozhodujícího hlášení sdružené poruchy
regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období regulací výkonu teplovodního výměníku pomocí vodního regulačního uzlu
protimrazová ochrana teplovodního výměníku
protimrazová ochrana deskového rekuperátoru
možnost nastavení denního a týdenního režimu provozu, možnost sepnutí na základě impulsu od dálkového ovládání

4.2.5 VZT.05 - snídařna 2.NP

4.2.5.1 Vzduchotechnika

Větrání přípravy občerstvení a prodejny je řešeno instalací 1 ks větrací jednotky (referenční zařízení Fläktwoods eQ-008), která je osazena v technické místnosti na 3.NP. Sestava a technická data VZT jednotky viz dále.

Sání venkovního vzduchu je společné a je provedeno přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx, která je osazena na fasádě na úrovni 3.NP.

Vzduchovod venkovního vzduchu je veden pod stropem 3.NP do sání VZT jednotky. Přívod větracího vzduchu do prostoru přípravný a snídárny je proveden tepelně izolovaným vzduchovodem do koncových elementů, kterými jsou vířivé výusti (referenční výusti TROX, typ VDW).

Odvod vzduchu je proveden pomocí akumulační digestoře (z prostoru přípravný) a pomocí obdélníkových výustí (pomocné prostory), které jsou osazené v podhledu a napojené na odváděcí vzduchovod pomocí flexo potrubí.

Odváděný vzduch je veden tepelně izolovaným vzduchovodem do sání VZT jednotky.

Vzduchovod odpadního vzduchu je veden vzduchotechnickým potrubím do fasády na úrovni 3.NP, kde je osazena výfuková protidešťová žaluzie.

4.2.5.2 Měření a regulace

Veškeré regulační, řídící, ovládací a kontrolní funkce jsou spojeny do ovládacího panelu.

Systém MaR pro je pro VZTJ vybaven následujícími řídícími a ovládacími funkcemi: vypnutí a zapnutí VZTJ

otevření / uzavření klapky

snímání tlakových ztrát filtrů, signalizace zanesení a nárůstu Δp , při překročení Δp rozhodujícího hlášení sdružené poruchy

regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období regulací výkonu teplovodního výměníku pomocí vodního regulačního uzlu

protimrazová ochrana teplovodního výměníku

protimrazová ochrana deskového rekuperátoru

možnost nastavení denního a týdenního režimu provozu, možnost sepnutí na základě impulsu od dálkového ovládání

4.2.6 VZT.06 - squash

4.2.6.1 Vzduchotechnika

Větrání squash kurtů je řešeno instalací 1 ks větrací jednotky (referenční zařízení Fläktwoods eQ-018), která je osazena v technické místnosti na 3.NP. Sestava a technická data VZT jednotky viz dále.

Sání venkovního vzduchu je společné a je provedeno přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx, která je osazena na fasádě na úrovni 3.NP.

Vzduchovod venkovního vzduchu je veden pod stropem 3.NP do sání VZT jednotky.

Přívod větracího vzduchu do prostoru squashe je proveden tepelně izolovaným vzduchovodem do koncových elementů, kterými jsou vířivé výusti (referenční výusti TROX, typ VD).

Odvod vzduchu je proveden pomocí obdélníkových výustí, které jsou osazené v podhledu a napojené na odváděcí vzduchovod pomocí flexo potrubí.

Odváděný vzduch je veden tepelně izolovaným vzduchovodem do sání VZT jednotky.

Vzduchovod odpadního vzduchu je veden vzduchotechnickým potrubím do fasády na úrovni 3.NP, kde je osazena výfuková protidešťová žaluzie.

4.2.6.2 Měření a regulace

Veškeré regulační, řídící, ovládací a kontrolní funkce jsou spojeny do ovládacího panelu.

Systém MaR pro je pro VZTJ vybaven následujícími řídícími a ovládacími funkcemi:

vypnutí a zapnutí VZTJ
otevření / uzavření klapek
snímání tlakových ztrát filtrů, signalizace zanesení a nárůstu Δp , při překročení Δp rozhodujícího hlášení sdružené poruchy
regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období regulací výkonu teplovodního výměníku pomocí vodního regulačního uzlu
protimrazová ochrana teplovodního výměníku
regulace teploty přívodního vzduchu v letním období regulací výkonu chladiče
nastavení otáček ventilátorů VZT jednotky podle tlakové ztráty ve vzduchovodu
možnost nastavení denního a týdenního režimu provozu, možnost sepnutí na základě impulsu od dálkového ovládání

4.2.7 VZT.02 - hala 2

4.2.7.1 Vzduchotechnika

Větrání a teplovzdušné vytápění prostoru haly 2 řešeno instalací 1 ks větrací jednotky (referenční zařízení Fläktwoods eQ-041), která je osazena na podlaže technické místnosti na 3.NP. Sestava a technická data VZT jednotky viz dále.

Sání venkovního vzduchu je společné a je provedeno přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx, která je osazena na fasádě na úrovni 3.NP.

Vzduchovod venkovního vzduchu je veden pod stropem 3.NP do sání VZT jednotky. Přívod větracího vzduchu do prostoru haly je proveden tepelně izolovaným vzduchovodem do koncových elementů, kterými jsou elektricky řízené vyústě pro instalaci ve velkých výškách (referenční vyústě TROX, typ VDR).

Odvod vzduchu je proveden pomocí vyústí SL-SG/xxx, které jsou osazené v podhledu a napojené na odváděcí vzduchovod pomocí flexo potrubí.

Odváděný vzduch je veden tepelně izolovaným vzduchovodem do sání VZT jednotky.

Vzduchovod odpadního vzduchu je veden vzduchotechnickým potrubím do fasády na úrovni 3.NP, kde je osazena výfuková protidešťová žaluzie.

4.2.7.2 Měření a regulace

Veškeré regulační, řídící, ovládací a kontrolní funkce jsou spojeny do ovládacího panelu.

Systém MaR pro je pro VZTJ vybaven následujícími řídícími a ovládacími funkcemi:

vypnutí a zapnutí VZTJ
otevření / uzavření klapek
snímání tlakových ztrát filtrů, signalizace zanesení a nárůstu Δp , při překročení Δp rozhodujícího hlášení sdružené poruchy
regulace teploty přívodního vzduchu v zimním období regulací výkonu teplovodního výměníku pomocí vodního regulačního uzlu
protimrazová ochrana teplovodního výměníku
regulace poměru cirkulační/venkovní vzduchu na základě hodnoty relativní vlhkosti vzduchu v prostoru
možnost nastavení denního a týdenního režimu provozu

4.2.8 VZT.08 - sociální zázemí

4.2.8.1 vzduchotechnika

Odtah vzduchu ze sociálních zázemí je proveden pomocí odsávacích ventilátorů TD v provedení Silent osazených ve vzduchovodu a pomocí nástěnných axiálních ventilátorů.

Sání odváděného vzduchu je pomocí talířových ventilů v podhledech. Výfuk odpadního vzduchu je proveden do fasády objektu přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx se sítí.

Vzduchotechnické potrubí je vyrobeno z ocelového pozinkovaného plechu sk. I. Vzduchovody čtyřhranné jsou v provedení normálním, vzduchovody kruhové jsou v provedení SPIRO dle standardu Lindab vent.

4.2.8.2 Měření a regulace

Spínání chodu ventilátorů bude řešeno na pohybové čidlo s doběhem.

4.2.9 VZT.09 - sociální zázemí uytovny

4.2.9.1 vzduchotechnika

Odtah vzduchu ze sociálních zázemí je proveden pomocí odsávacích ventilátorů TD v provedení Silent osazených ve vzduchovodu a pomocí nástěnných axiálních ventilátorů.

Sání odváděného vzduchu je pomocí talířových ventilů v podhledech. Výfuk odpadního vzduchu je proveden do fasády objektu přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx se sítí.

Vzduchotechnické potrubí je vyrobeno z ocelového pozinkovaného plechu sk. I. Vzduchovody čtyřhranné jsou v provedení normálním, vzduchovody kruhové jsou v provedení SPIRO dle standardu Lindab vent.

4.2.9.2 Měření a regulace

Spínání chodu ventilátorů bude řešeno na pohybové čidlo s doběhem.

4.2.10 VZT.10 - sklady

4.2.10.1 vzduchotechnika

Odtah vzduchu ze skladů je proveden pomocí odsávacích axiálních nástěnných ventilátorů.

Výfuk odpadního vzduchu je proveden do fasády objektu přes protidešťovou žaluzii PŽA-P/xxx se sítí.

Vzduchotechnické potrubí je vyrobeno z ocelového pozinkovaného plechu sk. I. Vzduchovody čtyřhranné jsou v provedení normálním, vzduchovody kruhové jsou v provedení SPIRO dle standardu Lindab vent.

4.2.10.2 Měření a regulace

Spínání chodu ventilátorů bude řešeno na časový spínač.

5 Zdravotně technická část

5.1 VZT.01 - hala 1

Přívod / odvod vzduchu do/z prostoru haly byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnicemi s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu a požadované hodnotě relativní vlhkosti v pobytové zóně.

Intenzita výměny vzduchu v prostoru vstupu je:

$$l = 1,33 \times \text{za hod}$$

Přívodní prvky byly dimenzovány tak, aby rychlost proudu vzduchu v pobytové oblasti

$$w_{po} \leq 0,25 \text{ m/s.}$$

Dimenzování teplovzdušného vytápění bylo provedeno tak, aby rozdíl teploty vytápěcího vzduchu na výstupu z vyústí a teploty vnitřního vzduchu byl:

$$\Delta t = t_{pLT} - t_i \leq 15K.$$

5.2 VZT.02 - šatny

Přívod / odvod vzduchu do/z prostoru šaten byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu a požadované hodnotě relativní vlhkosti v pobytové zóně.

Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor šaten byl v přetlaku oproti prostorám sociálního zázemí.

Přívod / odvod vzduchu do/z prostor šaten a sociálního zázemí na 1.NP byl dimenzován podle počtu zařizovacích předmětů takto:

- na 1 šatní místo	$V_o = 20 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 pisoár	$V_o = 25 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 WC	$V_o = 50 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 výtok teplé vody	$V_o = 30 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 sprchu	$V_o = 150 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$

Přívodní prvky byly dimenzovány tak, aby rychlost proudu vzduchu v pobytové oblasti

$$w_{po} \leq 0,25 \text{ m/s.}$$

5.3 VZT.03 - foyer

Přívod / odvod vzduchu do/z prostoru foyeru a WC byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu a požadované hodnotě relativní vlhkosti v pobytové zóně.

Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor foyeru byl v přetlaku oproti prostorám WC.

Přívod / odvod vzduchu do/z prostor foyeru a WC na 1.NP byl dimenzován podle počtu zařizovacích předmětů takto:

- na 1 šatní místo	$V_o = 20 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 pisoár	$V_o = 25 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 WC	$V_o = 50 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 výtok teplé vody	$V_o = 30 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$
- na 1 sprchu	$V_o = 150 \text{ m}^3 \text{h}^{-1}$

Přívodní prvky byly dimenzovány tak, aby rychlost proudu vzduchu v pobytové oblasti

$$w_{po} \leq 0,25 \text{ m/s.}$$

5.4 VZT.04 - občerstvení 1.NP

Přívod / odvod vzduchu do/z prostoru přípravy a prodejny občerstvení byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu a požadované hodnotě relativní vlhkosti v pobytové zóně.

Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor prodeje byl v přetlaku oproti prostorám přípravy.

Přívod / odvod vzduchu do/z prostor byl dimenzován podle VDI 2052 – výpočet větracího vzduchu v kuchyňských provozech podle počtu a typu kuchyňské technologie.

Přívodní prvky byly dimenzovány tak, aby rychlost proudu vzduchu v pobytové oblasti $w_{po} \leq 0,25 \text{ m/s.}$

5.5 VZT.05 - snídárna 2.NP

Přívod / odvod vzduchu do/z prostoru přípravy a prodejny občerstvení byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu a požadované hodnotě relativní vlhkosti v pobytové zóně.

Vnitřní distribuce je řešena tak, aby prostor prodeje byl v přetlaku oproti prostorám přípravy.

Přívod / odvod vzduchu do/z prostor byl dimenzován podle VDI 2052 – výpočet větracího vzduchu v kuchyňských provozech podle počtu a typu kuchyňské technologie.

Přívodní prvky byly dimenzovány tak, aby rychlost proudu vzduchu v pobytové oblasti $w_{po} \leq 0,25$ m/s.

5.6 VZT.06 - squash

Přívod / odvod vzduchu do/z prostoru byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu a požadované hodnotě relativní vlhkosti v pobytové zóně.

Intenzita výměny vzduchu v prostoru vstupu je:

$$I = 6 \text{ x za hod}$$

Přívodní prvky byly dimenzovány tak, aby rychlost proudu vzduchu v pobytové oblasti

$$w_{po} \leq 0,25 \text{ m/s.}$$

Dimenzování teplovzdušného vytápění bylo provedeno tak, aby rozdíl teploty větracího vzduchu na výstupu z vyústí a teploty venkovního vzduchu byl:

$$\Delta t = t_{PLT} - t_i \leq 6K.$$

5.7 VZT.01 - hala 2

Přívod / odvod vzduchu do/z prostoru haly 2 byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu a požadované hodnotě relativní vlhkosti v pobytové zóně.

Intenzita výměny vzduchu v prostoru vstupu je:

$$I = 1,42 \text{ x za hod}$$

Přívodní prvky byly dimenzovány tak, aby rychlost proudu vzduchu v pobytové oblasti

$$w_{po} \leq 0,25 \text{ m/s.}$$

Dimenzování teplovzdušného vytápění bylo provedeno tak, aby rozdíl teploty vytápěcího vzduchu na výstupu z vyústí a teploty vnitřního vzduchu byl:

$$\Delta t = t_{PLT} - t_i \leq 15K.$$

5.8 VZT.08 - sociální zázemí

Odvod vzduchu z prostoru WC byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu.

Odvod vzduchu z prostor WC na 1.NP byl dimenzován podle počtu zařizovacích předmětů takto:

- na 1 pisoár	$V_o = 25 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- na 1 WC	$V_o = 50 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$
- na 1 výtok teplé vody	$V_o = 30 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$

5.9 VZT.10 - sklady

Odvod vzduchu z prostoru skladů byl dimenzován v souladu s výše uvedenými směrnici s přihlédnutím k požadované intenzitě výměny vzduchu tak, aby byla splněna podmínka **I = 4x za hod.**

6 Příslušenství VZT zařízení

Ve vzduchovodu větracího a odváděného vzduchu jsou osazeny tlumiče hluku sestavené z tlumících kulis GH (venkovní, odváděný a odpadní vzduch) a G (přívodní vzduch).

6.1 VZT potrubí a potrubní díly

Čtyřhranné vzduchovody budou vyrobené z pozinkovaného plechu podle normy ON 12 0405. Čtyřhranné vzduchovody jsou ve vodotěsném a normálním provedení. Kruhové potrubí bude podle normy ON 12 0311 z pozinkovaného plechu nebo bude v provedení SPIRO. V potrubí jsou podle potřeby zařazeny regulační prvky, tlumiče hluku a protipožární klapky podle požárních úseků.

6.2 Nátěry a izolace

Části potrubí budou opatřené tepelnou izolací.

Vzduchovody jsou tepelně izolovány následovně:

- Vzduchovod venkovního vzduchu materiálem K-Flex H Duct, tl. 60 mm s AL folií, lepeno.
- vzduchovod přiváděného a odváděného vzduchu materiálem K-Flex H Duct, tl. 30 mm s barevnou AL folií, lepeno.
- protipožární izolace je provedeny materiálem Rockwool Techrock 80 ALS, tloušťka izolační vrstvy 40 mm, odolnost 30 minut - podle PBŘS

Neizolované potrubí ve vnitřním prostoru z pozinkovaného plechu bude bez dodatečné povrchové úpravy.

7 Akustická opatření

Ze strany VZT budou provedena opatření, bránící šíření hluku do větraných místností i do venkovního prostředí.

Budou provedena následující opatření:

potrubní rozvody u větracích jednotek a ventilátorů budou odděleny pružnými vložkami

jednotka budou podložena rýhovanou pryží tl. 20 mm

ventilátory i potrubí budou zavěšeny na standardní pružné závěsy

do potrubních rozvodů budou před i za ventilátory vřazeny potrubní tlumiče hluku (kulisové, buňkové, do kruhového potrubí) k zamezení hluku do venkovního a vnitřního prostředí

části potrubí budou akusticky izolovány pro omezení prostupu hluku z a do potrubí pro zabránění přenosu hluku do stavební konstrukce bude potrubí v prostupu obaleno minerální vatou min. tl. 30 mm a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nedocházelo k přenosu chvění

Uvedená opatření zajistí dodržení požadovaných hygienických limitů pro hlučnost ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru.

8 Požární bezpečnost stavby

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení" a podle požárně-technického řešení objektu. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.

Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším, než 0,04 m² opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti popř. bude potrubí provedeno jako chráněné. V případě, že potrubí procházející požárním předělem má menší průřez než 0,04 m² a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná. Toto neplatí, pokud se jedná o větrací otvory v požárně dělící konstrukci. Větrací otvory v požárně dělících konstrukcích budou opatřeny stěnovým požárním uzávěrem.

Všechny zřizované prostupy kabelů a potrubí všemi požárními stěnami i stropními konstrukcemi – musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody v souladu s kap.6.2 ČSN 73 0810

Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn a vyvedeny potrubím min. 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

Otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od :

východů z únikových cest na volné prostranství

otvorů pro přirozené větrání CHÚC

nasávacích otvorů VZT zařízení

a nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro případné umělé větrání CHÚC.

9 Vliv na životní prostředí

Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných hygienických předpisů v době zpracování PD. Na základě využití objektu nepřekračují koncentrace škodlivin stavební vzduchotechniky ve vyfukovaném vzduchu povolené hodnoty a neovlivní tedy životní prostředí v jeho okolí.

Z výfuků ventilátorů nejsou vypouštěny žádné sledované látky.

Vliv zařízení VZT na životní prostředí není.

10 Energie a media

Příkony a parametry jednotlivých zařízení v příloze TZ.

11 Požadavky na navazující profese

11.1 Stavba

provedení veškerých prostupů v ŽB k-cích dle výkresové dokumentace a jejich finální úprava a začištění po montáži VZT,

stěny a instalační šachty budou dozdivány až po montáži rozvodů VZT

osazení stěnových mřížek

zhotovení sacích objektů pro přívod vzduchu do garáží a osazením protidešťových žaluzií (žaluzie v dodávce VZT)

osazení pozedních rámu do zděných a ŽB k-cí

zajistit ocelové konstrukce pro VZT jednotky pod stropem 1.NP

zajistit přístup ke VZT zařízení nad podhledem vyžadujícím přístup (motory, filtry, regulační a požární klapky atd.)
interiérové zákryty potrubí
drobné práce spojené s montáží VZT zařízení

11.2 Elektroinstalace

napojení rozvaděčů MaR (zař. č. 1-4)
napájení a ovládání zař. 5-6
osvětlení strojoven VZT

11.3 Měření a regulace

viz. odst. Ovládání zařízení

11.4 Zařízení pro vytápění staveb

napojení vodního ohřívače VZT jednotky na okruh s topnou vodou $t_w = 70/50^\circ\text{C}$

11.5 Zdravotně technické instalace

odvod kondenzátů od chladiče VZT jednotek umístěné na OK pod stropem 1.NP

12 Závěr

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. Projektová dokumentace je vypracována ve stupni pro povolení stavby a neřeší tedy montážní detaily a detailní koordinaci s ostatními profesemi. V žádném případě nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby.

13 Přílohy

13.1 Tabulka místností

13.2 Souhrnná tabulka VZT zařízení

13.3 Technická data VZT jednotek

