

OBSAH:

1.	ÚVOD	1
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	1
3.	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	9
4.	OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM	11
5.	POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ.....	12
6.	ZÁKLADNÍ MONTÁŽNÍ PODMÍNKY	14
7.	ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ.....	14
8.	PROVOZ ZAŘÍZENÍ	14
9.	BEZPEČNOST PRÁCE	15
10.	ZÁVĚR.....	15

1. ÚVOD

Stupeň projektu: Projekt pro provedení stavby.

Projekt řeší: Projekt řeší „**D.1.4.6 Zařízení vzduchotechniky**“ v rámci celkové projektové dokumentace "**Praha 1, dům č. p. 597/I., Celetná ul. 13 – palác Millesimovský**"

V objektu jsou dnes větrána pouze hygienická zařízení a centrální hala v 1.NP. Nutno počítat s komplexní obnovou a to v rozsahu:

1. podzemní podlaží	větrání + klimatizace, přirozené větrání, odvlhčení, vlhčení
1. nadzemní podlaží	větrání + klimatizace
1. p.p.- 4. n.p. hyg. zařízení	podtlakové větrání
3. Nadzemní podlaží sál	větrání + klimatizace
podkroví	chlazení daných prostorů

Tato část je nedílnou součástí celkové projektové dokumentace, kde jsou stavební část a jednotlivé profese řešeny samostatnými vzájemně navazujícími projekty.

Koordinace: Pro realizaci je nutná koordinace mezi potřebnými profesemi a stavební částí. Je nutné při realizaci zkoordinovat stavební, instalatérské, vytápění, elektro a další činnosti, a to jak z důvodu nutné koordinace umístění, provádění prací a montáží, tak vzájemných funkčních vazeb.

Požadavky: Platné a doporučené právní předpisy a ČSN
ČSN 734108 – Šatny, umývárny a záchody
Nařízení vlády č. 361/2007 Ochrana zdraví zaměstnanců při práci
Vyhláška č. 6/2003 Sb., hyg. limity v pobytových místnostech
ČSN 730872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
Nařízení vlády č. 217/2016 - Ochrana zdraví před účinky hluku a vibrací
Výpočtové podklady (klimatické podmínky, výpočtové teploty apod., ČSN 060210)
ČSN 127010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov- základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
ČSN EN 15242 - Větrání budov-Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v budovách včetně filtrace
ČSN EN 15243 -Větrání budov- Výpočet teplot v místnosti, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy

Obsah: Součástí stavby je i provedení předepsaných zkoušek, které ověří technický stav a provozuschopnost kompletního zařízení. V případě vazby zařízení VZT na vytápění, elektro zařízení nebo MaR, musí být zkoušky prováděny komplexně i s tímto zařízením.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Parametry venkovního vzduchu:

zima	tez =	-12 K,
léto	tel =	30 K

relativní vlhkost 90 %
entalpie 58 kJ/kg s.v.

Požadované hodnoty vnitřního prostředí

Zima	učebny, pracovny, a další místnosti určené k trv. pobytu žáků	22 K ± 1 K
------	---	------------

Léto	učebny, pracovny, a další místnosti určené k trv. pobytu žáků	28 K ± 1 K
------	---	------------

Maximální 32 K

Relativní vlhkost	30-70%
-------------------	--------

Vlhkost v celém prostoru není na žádost investora regulována. Dá se předpokládat, že intenzivním provětráním prostorů budou v prostoru zajištěny požadované parametry.

Množství vzduchu:

Přívod čerstvého vzduchu	25 m3/hod/na žáka 50 m3/hod/zaměstnanec
--------------------------	--

Sociální zařízení

WC 50 m³/hod

Umvvadlo	30 m ³ /hod
----------	------------------------

Únnyvadás	35 m ³ /hod
Pisoár	25 m ³ /hod

Úklidová komora	30 m ³ /hod
-----------------	------------------------

<u>Číslo zař.</u>	<u>Místnost</u>	<u>Charakter zařízení</u>	<u>Výměna vzduchu</u>
Zařízení č. 1	Větrání posluchárny 2.05	Rovnotlaké větrání s přívodem čerstvého ohřátého, zchlazeného vzduchu	$V_o=V_p=8\,500\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 2	Větrání info. centra 1.NP a klubovny 1.PP	Rovnotlaké větrání s přívodem čerstvého ohřátého, zchlazeného vzduchu	$V_o=V_p=6\,500\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 3	Větrání komerčního prostoru 1.NP	Rovnotlaké větrání s přívodem čerstvého ohřátého, zchlazeného vzduchu	$V_o=V_p=3\,300\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 4	Větrání soc. zařízení 1.-3.NP	Podtlakové větrání s náhradou čerstvého vzduchu infiltrací	$V_o=1\,570\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 5	Větrání soc. zařízení 0.26-0.27	Podtlakové větrání s náhradou čerstvého vzduchu infiltrací	$V_o=230\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 6	Větrání kuchyňky	Podtlakové větrání s náhradou čerstvého vzduchu infiltrací	$V_o=300\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 7	Větrání soc. zařízení podkroví	Podtlakové větrání s náhradou čerstvého vzduchu infiltrací	$V_o=V_p=230\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 8	Větrání soc. zařízení suterénu	Podtlakové větrání s náhradou čerstvého vzduchu infiltrací	$V_o=550\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 9	Větrání výtahové šachty	Přirozené větrání	1% podlahové plochy
Zařízení č. 10	Větrání soc. zařízení suterénu S.20-24	Podtlakové větrání s náhradou čerstvého vzduchu infiltrací	$V_o=390\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 11	Větrání skladu S.16	Přirozené větrání	
Zařízení č. 12	Větrání kotelny	Rovnotlaké větrání s přívodem spalovacího vzduchu	
Zařízení č. 13	Klimatizace místností 3.09, 3.17	Úprava vzduchu chlazením	
Zařízení č. 14	Větrání soc. zařízení recepc	Podtlakové větrání s náhradou čerstvého vzduchu infiltrací	$V_o=110\text{ m}^3/\text{h}$
Zařízení č. 15	Sklepy S.13, S.25	Obnova přirozeného větrání	
Zařízení č. 16	Klimatizace místností 3.08	Úprava vzduchu chlazením	

2.1. POPIS

System vzduchotechniky budovy je rozdělen na šestnáct samostatných zařízení.

2.2. ZAŘÍZENÍ Č. 01 - VĚTRÁNÍ POSLUCHÁRNY 2.05

Zařízení je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného ohřívajícího, zchlazeného vzduchu s nuceným odvodem znečištěného vzduchu. Velikost jednotky je dimenzována na základě hygienických předpisů. Pro větrání, je navržena sestavná vzduchotechnická jednotka o vzduchovém výkonu 8 500 m³/h s EC motory, která bude osazena ve strojovně vzduchotechniky v půdním prostoru. Přesné umístění je vidět ve výkresové části. Uvedená jednotka obsahuje dva ventilátory (pro přívod a odvod), dva filtry, deskový rekuperátor (účinnost 80 %), přímý výparník (chlazení), teplovodní ohřivač a odvodní a přívodní klapku. Přívod a odtah vzduchu do/z větraných prostorů bude proveden pomocí regulovatelných vyústek, které jsou osazeny do potrubí. Potrubí pro přívod čerstvého vzduchu je v celém prostoru vedeno příznané v půdním prostoru a napojeno na anemostaty umístěné na stropu sálu, v místech stávajících vyústí. Napojení na potrubí je pomocí hadic s tepelnou izolací. Potrubí je izolováno tepelnou a protipožární izolací. Potrubí pro odtah znehodnoceného vzduchu je vedeno do bývalé promítací kabiny. Zde je do stěny sálu provedený průstup a osazena stěnová mřížka. Do potrubí jsou vsazeny tlumiče hluku s útlumem cca 20 dB na jeden tlumič. Systém zajišťuje chlazení prostorů v letních měsících.

Systém M a R musí zajistit následující stavy:

1. Regulace výkonu VZT jednotky
2. Hlídkání zanesení filtrů
3. Zajistit dohřev, chlazení na základě teploty v prostoru posluchárny.
4. V nočních hodinách zajistit požadovanou teplotu pomocí volného provětrání bez chlazení
5. Do sacího potrubí čerstvého vzduchu osadit čidlo kouře, které v případě indikace kouře, vypne VZT jednotku.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové nebo hranaté, vyrobené z ALP p trubí. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,88 - 1 mm dle součtu strany a+b nebo průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

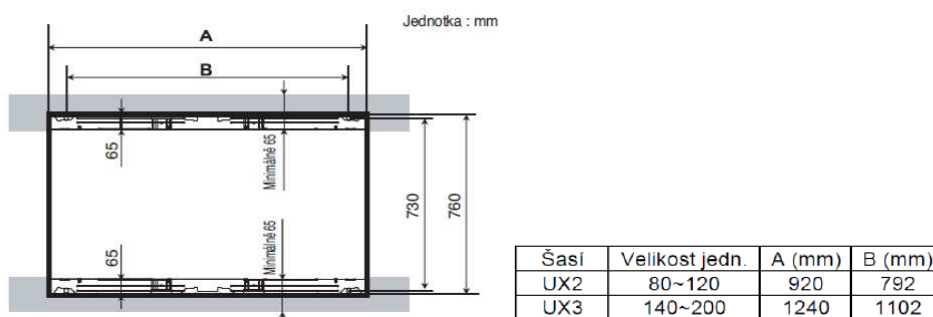
Zdrojem chladu/tepla pro místnosti v navrhovaném objektu bude kompaktní, vzduchem chlazená, kondenzační jednotka, umístěná v půdním prostoru nad kleštinami (viz. výkres). Při návrhu zařízení se vycházelo z tepelně technických vlastností stavby, z tepelných zisků od osob.

SESTAVENÍ BILANCE POTŘEBY CHLADU:

1 x přím výparník VZT jednotky č. 1	Q _{ch} = 52,6 kW
1 x nástěnná jednotka m.č. 3.09	Q _{ch} = 7,10 kW
2 x parapetní jednotka	Q _{ch} = 7,46 kW
Celkem	Q_{ch} = 67,1 kW
1 x Kondenzační jednotka -	Q _{ch} = 56 kW(až140% = 78,4 kW)

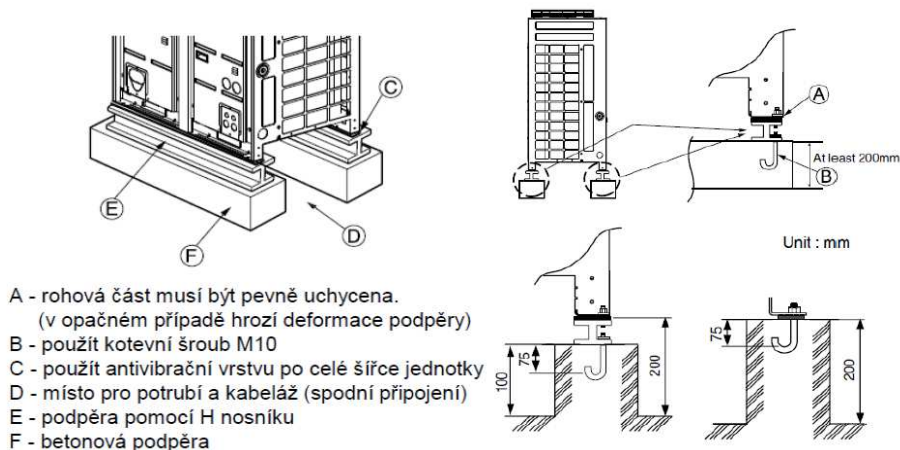
Výkon zdroje takto stanovený bude řešen pomocí 1 ks tepelného čerpadla vzduch/vzduch. Při umístění této jednotky je nutno dbát požadovaných minimálních vzdáleností od okolních zařízení dle předpisu výrobce. Jednotka je vybavena scroll kompresory, mikroprocesorovým ovládáním a axiálním ventilátorem s asymetricky rozmístěnými lopatkami a vysoce účinnými výměníky tepla. Jednotka je dodávána kompletně smontovaná s náplní chladiva R410A. Pro potřebu montáže a dopravy ji nelze rozebrat!

Ukotvení kondenzační jednotky



Jednotka je umístěna v půdním prostoru, výfuk teplého vzduchu je přes potrubí, které je osazené do nového komínového tělesa, které je vyvedeno nad střechu objektu. Přívod vzduchu pro chlazení kondenzátoru je z otevřených světlíků, které musí být v době chlazení otevřené. jednotka musí být osazena na ocelové

konstrukci, pod jednotkou musí být provedena kondenzační vana s odvodem kondenzátu do kanalizace nebo na střechu objektu.



Veškeré potrubní rozvody chladicího media budou provedeny z izolovaného Cu potrubí, které bude vedeno od venkovní jednotky až do místa, kde bude vedeno ke klimatizační jednotce. Potrubí bude vedeno společně se sdělovacím kabelem.

2.3. ZAŘÍZENÍ Č. 02 - VĚTRÁNÍ INFO. CENTRA 1.NP A KLUBOVNY 1.PP

Zařízení je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného ohřívání, zchlazeného vzduchu s nuceným odvodem znečištěného vzduchu. Velikost jednotky je dimenzována na základě hygienických předpisů. Pro větrání, je navržena sestavná vzduchotechnická jednotka o vzduchovém výkonu 6 500 m³/h s EC motory, která bude osazena ve strojovně vzduchotechniky v půdním prostoru. Přesné umístění je vidět ve výkresové části. Uvedená jednotka obsahuje dva ventilátory (pro přívod a odvod), dva filtry, deskový rekuperátor (účinnost 79 %), přímý výparník (chlazení), teplovodní ohříváč a odvodní a přívodní klapku. Přívod a odtah vzduchu do/z větracích prostorů bude proveden pomocí regulovatelných vyústek, které jsou osazeny do podlahy a napojeny na potrubí. Potrubí je v prostoru 1. NP a 1.PP vedeno v podlaze, potrubí je izolováno tepelnou izolací. Z půdního prostoru je potrubí vedeno v instalační šachtě za výtahem. Potrubí bude od požární klapky (stěna strojovny) až do suterénu izolováno protipožární izolací. Do potrubí jsou vsazeny tlumiče hluku s útlumem cca 20 dB na jeden tlumič. Systém zajišťuje chlazení prostorů v letních měsících.

Systém M a R musí zajistit následující stavy:

1. Regulace výkonu VZT jednotky
2. Hlídkání zanesení filtrů
3. Zajistit dohřev, chlazení na základě teploty v prostoru posluchárny.
4. V nočních hodinách zajistit požadovanou teplotu pomocí volného provětrání bez chlazení
5. Do sacího potrubí čerstvého vzduchu osadit čidlo kouře, které v případě indikace kouře, vypne VZT jednotku.
6. Ovládání klapky pro větrání klubovny 1.pp

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové nebo hranaté, vyrobené z ALP potrubí. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,88 - 1 mm dle součtu strany a+b nebo průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

Zdrojem chladu/tepla pro místnosti v navrhovaném objektu bude kompaktní, vzduchem chlazená, kondenzační jednotka, umístěná v půdním prostoru nad kleštinami (viz. výkres). Při návrhu zařízení se vycházelo z tepelně technických vlastností stavby, z tepelných zisků od osob.

SESTAVENÍ BILANCE POTŘEBY CHLADU:

1 x přím výparník VZT jednotky č. 2	Q _{ch} = 37,2 kW
1 x přím výparník VZT jednotky č. 3	Q _{ch} = 19,3 kW
1 x nástěnná jednotka m.č. 3.09	Q _{ch} = 2,80 kW
2 x parapetní jednotka	Q _{ch} = 3,73 kW
<u>Celkem</u>	<u>Q_{ch} = 63,03 kW</u>
1 x Kondenzační jednotka -	Q _{ch} = 56 kW(až140% = 78,4 kW)

Výkon zdroje takto stanovený bude řešen pomocí 1 ks tepelného čerpadla vzduch/vzduch. Při umístění této jednotky je nutno dbát požadovaných minimálních vzdáleností od okolních zařízení dle předpisu výrobce. Jednotka je vybavena scroll kompresory, mikroprocesorovým ovládáním a axiálním ventilátorem s asymetricky rozmístěnými lopatkami a vysoce účinnými výměníky tepla. Jednotka je dodávána kompletně smontovaná s náplní chladiva R410A. Pro potřebu montáže a dopravy ji nelze rozebrat!

Jednotka je umístěna v půdním prostoru, výfuk teplého vzduchu je přes potrubí, které je osazené do nového komínového tělesa, které je vyvedeno nad střechu objektu. Přívod vzduchu pro chlazení kondenzátoru je z otevřených světlíků, které musí být v době chlazení otevřené. jednotka musí být osazena na ocelové konstrukci, pod jednotkou musí být provedena kondenzační vana s odvodem kondenzátu do kanalizace nebo na střechu objektu.

Veškeré potrubní rozvody chladicího media budou provedeny z izolovaného Cu potrubí, které bude vedeno od venkovní jednotky až do místa, kde bude vedeno ke klimatizační jednotce. Potrubí bude vedeno společně se sdělovacím kabelem.

2.4. ZAŘÍZENÍ Č. 03 - VĚTRÁNÍ KOMERČNÍHO PROSTORU 1.NP

Zařízení je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného ohřívajícího, zchlazeného vzduchu s nuceným odvodem znečištěného vzduchu. Velikost jednotky je dimenzována na základě hygienických předpisů. Pro větrání, je navržena kompaktní vzduchotechnická jednotka o vzduchovém výkonu 3 300 m³/h s EC motory, která bude osazena ve strojovně vzduchotechniky v půdním prostoru. Přesné umístění je vidět ve výkresové části. Uvedená jednotka obsahuje dva ventilátory (pro přívod a odvod), dva filtry, deskový rekuperátor (účinnost 91 %), přímý výparník (chlazení), teplovodní ohříváč a odvodní a přívodní klapku. Přívod a odťah vzduchu do/z větracích prostorů bude proveden pomocí regulovatelných výustek, které jsou osazeny do podlahy a napojeny na potrubí. V tomto stupni projektové dokumentace je provedena příprava a to přivedením VZT potrubí na hranici obchodní plochy. Z půdního prostoru je potrubí vedeno v instalační šachtě za výtahem. Do potrubí jsou vsazeny tlumiče hluku s útlumem cca 20 dB na jeden tlumič. Systém zajišťuje chlazení prostorů v letních měsících.

Systém M a R musí zajistit následující stavy:

1. Regulace výkonu VZT jednotky
2. Hlídkání zanesení filtrů
3. Zajistit dohřev, chlazení na základě teploty v prostoru posluchárny.
4. V nočních hodinách zajistit požadovanou teplotu pomocí volného provětrání bez chlazení
5. Do sacího potrubí čerstvého vzduchu osadit čidlo kouře, které v případě indikace kouře, vypne VZT jednotku.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové nebo hranaté, vyrobené z ALP potrubí. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,88 - 1 mm dle součtu strany a+b nebo průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

Zdrojem chladu/tepla pro místnosti v navrhovaném objektu bude kompaktní, vzduchem chlazená, kondenzační jednotka, umístěná v půdním prostoru nad kleštinami (viz. výkres). Při návrhu zařízení se vycházelo z tepelně technických vlastností stavby, z tepelných zisků od osob.

SESTAVENÍ BILANCE POTŘEBY CHLADU:

1 x Kondenzační jednotka -součást zařízení č.2

2.5. ZAŘÍZENÍ Č. 04 – VĚTRÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ 1.-3.NP

Odvětrání sociálních zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží diagonální ventilátor jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátor bude dodatečně vybaven těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno odvodními talířovými ventily, které jsou osazeny v podhledu jednotlivých místností a budou propojeny s potrubím ohebnými hadicemi s tepelnou a hlukovou izolací. Odpadní vzduch bude odváděn nad střechu. Odsávací zařízení se skládá z ventilátoru, těsné zpětné klapky, talířových ventilů IT, ohebných hadic sonoflex, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je vedeno v celé délce nad podhledem. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazených při vstupu do sociálního zařízení. Dobež ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min). Pro přístup k ventilátorům jsou v podhledu provedeny revizní otvory.

Rozvod vzduchu se provede potrubím SPIRO, které se spojuje spojkou vnitřní a tvarovky spojkou vnější.

Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny . Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání.

Jednotlivé předsíně a místnosti sociálního zařízení, které nejsou odsávány přímo talířovými ventily, jsou větrány nepřímo podtlakově přes osazené dveře bez prahů.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,6 - 1 mm dle průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

2.6. ZAŘÍZENÍ Č. 05 – VĚTRÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ 0.26-0.27

Odvětrání sociálních zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží diagonální ventilátor jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátor bude dodatečně vybaven těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno odvodními talířovými ventily, které jsou osazeny v podhledu jednotlivých místností a budou propojeny s potrubím ohebnými hadicemi s tepelnou a hlukovou izolací. Odpadní vzduch bude odváděn nad střechu. Odsávací zařízení se skládá z ventilátoru, těsné zpětné klapky, talířových ventilů IT, ohebných hadic sonoflex, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je vedeno v celé délce nad podhledem. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazených při vstupu do sociálního zařízení. Doběh ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min). Pro přístup k ventilátorům jsou v podhledu provedeny revizní otvory.

Rozvod vzduchu se provede potrubím SPIRO, které se spojuje spojkou vnitřní a tvarovky spojkou vnější. Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání.

Jednotlivé předsíně a místnosti sociálního zařízení, které nejsou odsávány přímo talířovými ventily, jsou větrány nepřímo podtlakově přes osazené dveře bez prahů.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,6 - 1 mm dle průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

2.7. ZAŘÍZENÍ Č. 06 – VĚTRÁNÍ KUCHYŇKY 2.-4.NP

Odvětrání je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží axiální ventilátor, který je osazen do potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn nad střechu. Zapínání ventilátoru je pomocí samostatného vypínače. Rozvod vzduchu se provede potrubím SPIRO, které se spojuje spojkou vnitřní a tvarovky spojkou vnější.

Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání.

Odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,6 - 1 mm dle průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

2.8. ZAŘÍZENÍ Č. 07 – VĚTRÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ PODKROVÍ

Odvětrání sociálních zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží diagonální ventilátor jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátor bude dodatečně vybaven těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno odvodními talířovými ventily, které jsou osazeny v podhledu jednotlivých místností a budou propojeny s potrubím ohebnými hadicemi s tepelnou a hlukovou izolací. Odpadní vzduch bude odváděn nad střechu. Odsávací zařízení se skládá z ventilátoru, těsné zpětné klapky, talířových ventilů IT, ohebných hadic sonoflex, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je vedeno v celé délce nad podhledem. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazených při vstupu do sociálního zařízení. Doběh ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min). Pro přístup k ventilátorům jsou v podhledu provedeny revizní otvory.

Rozvod vzduchu se provede potrubím SPIRO, které se spojuje spojkou vnitřní a tvarovky spojkou vnější. Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,6 - 1 mm dle průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

2.9. ZAŘÍZENÍ Č. 08 – VĚTRÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ SUTERÉNU S.04-0.9

Odvětrání sociálních zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dvevní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží diagonální ventilátor jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátor bude dodatečně vybaven těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno odvodními talířovými ventily, které jsou osazeny v podhledu jednotlivých místností a budou propojeny s potrubím ohebnými hadicemi s tepelnou a hlukovou izolací. Odpadní vzduch bude odváděn nad střechu. Odsávací zařízení se skládá z ventilátoru, těsné zpětné klapky, talířových ventilů IT, ohebných hadic sonoflex, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je vedeno v celé délce nad podhledem. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazených při vstupu do sociálního zařízení. Doběh ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min). Pro přístup k ventilátorům jsou v podhledu provedeny revizní otvory.

Rozvod vzduchu se provede potrubím SPIRO, které se spojuje spojkou vnitřní a tvarovky spojkou vnější.

Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,6 - 1 mm dle průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

2.10. ZAŘÍZENÍ Č. 09 – VĚTRÁNÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY

Výtahová šachta bude větrána v souladu s ČSN přirozeným způsobem pomocí otvoru o ploše 1 % půdorysné plochy šachty. Půdorysná plocha šachty je 3,5 m². Tomu odpovídá otvor plochy 0,034 m². Větrání zajišťuje potrubí zakončené stříškou, osazená do stropu výtahové šachty.

2.11. ZAŘÍZENÍ Č. 10 – VĚTRÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ SUTERÉNU S.0.20-0.24

Odvětrání sociálních zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dvevní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží diagonální ventilátor jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátor bude dodatečně vybaven těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno odvodními talířovými ventily, které jsou propojeny s potrubím. Odpadní vzduch bude odváděn do venkovního prostoru, přes obvodovou konstrukci. Odsávací zařízení se skládá z ventilátoru, těsné zpětné klapky, talířových ventilů IT, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je v celé délce přiznané. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazených při vstupu do sociálního zařízení. Doběh ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min). Rozvod vzduchu se provede potrubím SPIRO, které se spojuje spojkou vnitřní a tvarovky spojkou vnější.

Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,6 - 1 mm dle průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

2.12. ZAŘÍZENÍ Č. 11 – VĚTRÁNÍ SKLADU S.16

Protože se nejedná o místnost s trvalou obsluhou, je místnost větrána přirozeným způsobem. Pro větrání jsou navrženy mřížky. Mřížky pro přívod vzduchu jsou umístěny 200 mm nad podlahou, mřížky pro odvod vzduchu jsou umístěny 200 mm pod stropem.

2.13. ZAŘÍZENÍ Č. 12 - VĚTRÁNÍ KOTELNY

Větrání kotelny je navrženo přirozené. Pro přívod spalovacího vzduchu a větrání kotelny je použito stávající zařízení, protože jsou použity nové kotle s možností připojení spalovacího vzduchu přímo na kotel, jsou ze stávajícího potrubí vyvedeny odbočky a potrubí napojeno na kotel. (viz. výkres).

Odpadní vzduch bude odváděn nad střechu.

2.14. ZAŘÍZENÍ Č. 13 - KLIMATIZACE MÍSTNOSTI Č.3.09, 3.17

Klimatizace prostorů je zajištěna pomocí nástěnné klimatizační jednotky, která je umístěna na stěně (viz. výkres). Jednotka pro místnost 3.09 je napojena chladírenským potrubím, které je napojeno na Tepelné čerpadlo zařízení č.2 a 3, jednotka pro místnost 3.17 je napojena na tepelné čerpadlo zařízení č.1.

Z nástěnných klimatizačních jednotek je nutno odvést kondenzát do nejbližší kanalizace. /zajistí profese ZTI.

2.15. ZAŘÍZENÍ Č. 14 – VĚTRÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ RECEPCE 0.6A, 0.6B

Odvětrání sociálních zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dvevní mřížkou nebo infiltrací pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží diagonální ventilátor jako standard TD mixvent - SILENT. Ventilátor bude dodatečně vybaven těsnou zpětnou klapkou a doběhovým relé (součást dodávky elektroinstalace), které je možné nastavit na 2-20 min. Odsávání je zajištěno odvodními regulovatelnými vyústkami, které jsou osazeny přímo do potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn do stávající šachty. Existenci šachty je nutno prověřit na stavbě, včetně vyústění nad střechu. Nutno prověřit zda do šachty neústí mřížky z ostatních pater. Pokud ano je nutné protáhnout potrubí SPIRO šachtou a nad střechou zakončit stříškou. Odsávací zařízení se skládá z ventilátoru, těsné zpětné klapky, regulovatelných vyústek, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je vedeno v celé délce přiznané. Zapínání ventilátoru bude samostatným vypínačem osazených při vstupu do sociálního zařízení. Doběh ventilátoru bude nastaven dle potřeby obsluhy (doporučeno 15 min).

Rozvod vzduchu se provede potrubím SPIRO, které se spojuje spojkou vnitřní a tvarovky spojkou vnější.

Vzduchový výkon nově uvažovaného VZT systému byl stanoven na základě stanovené hodinové výměny. Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání.

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu. Síla plechu dle DIN 24157 str.2 r.1 je 0,6 - 1 mm dle průměru potrubí. V potrubí budou instalovány tlumiče hluku a regulační prvky.

2.16. ZAŘÍZENÍ Č. 15 – PŘIROZENÉ VRÁNÍ SKLEPŮ S13, S25

Bude provedeno obnovení přirozeného větrání.

V prostoru románského sklepa budou prověřeny a obnoveny původní prostupy vnější boční stěnou, které ústí do původní soutky. Tyto obnovené původní větrací šachty zajistí přirozené trvalé provětrávání prostor románského domu. Na venkovní fasádu budou osazeny protidešťové uzavíratelné žaluzie se servo pohonem. (velikost bude dle stávajících prostupů, zaměřené na stavbě. Ovládání žaluzií bude z prostoru sklepa (dodávka elektroinstalace). V tomto sklepe bude upravována vlhkost prostoru pomocí mobilní zvlhčovací jednotky a odvlhčovací jednotky.

V suterénu v gotickém sklepení bude obnoven otvor do soklové části nad chodník, bude zde osazena žaluzie na el. ovládání. Ve Štupartské ulici jsou zachovány stávající průduchy, které vedou do soklové části fasády a zajišťují větrání. Ovládání žaluzií bude z prostoru sklepa (dodávka elektroinstalace)

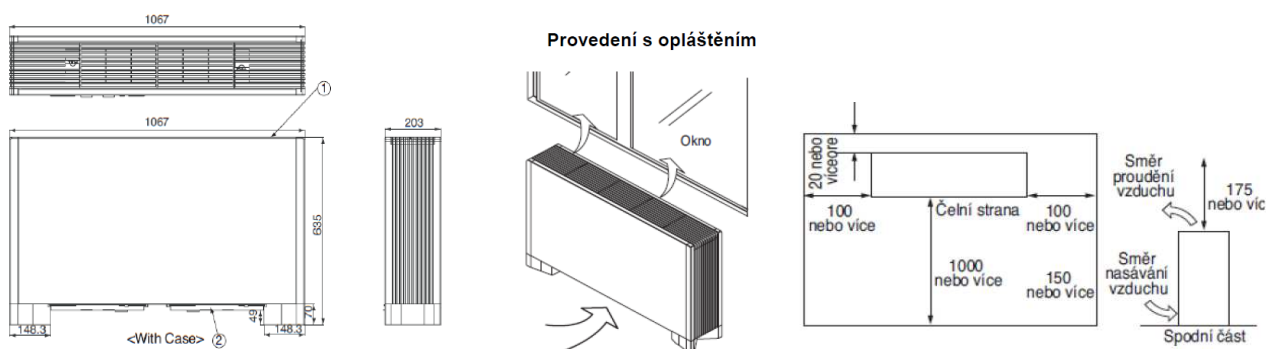
TECHNICKÉ ÚDAJE

Odvlhčovací kapacita:

při 28°C, 60% r.h.	l/24h	7,3
při 20°C, 80% r.h.	l/24h	4,3
Pracovní rozsah – teplota	°C	3-32
Pracovní rozsah – vlhkost	% r.h.	40-100
Množství vzduchu	m ³ /h	220
Napájení	V	230 (50Hz)
Maximální odběr	A	1,4
Maximální příkon	kW	0,31
Hlučnost 1m	d(B)A	46
Rozměry: šířka x výška x hloubka	mm	535x600x240
Hmotnost	kg	27

2.17. ZAŘÍZENÍ Č. 16 - KLIMATIZACE MÍSTNOSTI Č.3.08

Klimatizace prostoru je zajištěna pomocí parapetních klimatizačních jednotek s opláštěním, které jsou osazeny pod okny (viz. výkres). Jednotky jsou napojeny chladírenským potrubím, které je napojeno na Tepelné čerpadlo zařízení č.1, 2 a 3.



Z parapetních klimatizačních jednotek je nutno odvést kondenzát do nejbližší kanalizace. /zajistí profese ZTI.

3. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI

3.1. STAVEBNÍ PRÁCE

V rozsahu celé akce je potřeba zajistit tyto stavební úpravy:

- úchytné body pro přivaření závěsů potrubí, nosnost těchto bodů musí být minimálně 20 kg, rozteče 2 - 3 m
- otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a stropy /otvory na každé straně o 50 mm větší, tzn. o 100 mm větší než rozměr potrubí
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem (např. ITAVER, FIBREX)
- dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT
- obezdění šachet a stoupaček až po skončení montáže VZT
- podhledy a šachty stavebně uzavřít až po provedení zaregulování potrubních sítí
- revizní dvířka pro montáž, opravy a revizi ventilátorů, které jsou umístěny v šachtách
- konstrukce pro osazení klimatizační jednotky včetně kondenzačních van
- kanály pro vedení VZT potrubí v podlaze 1.NP a 1.PP

3.2. ELEKTROINSTALACE

Jedná se o přivedení požadovaných příkonů k jednotlivým ventilátorům dle specifikace zařízení. Příkony jednotlivých zařízení jsou uvedeny ve výkresové části. **Je nutné zajistit vzájemné prokabelování ventilátorů a jednotlivých ovladačů.**

- maximální příkon el.energie pro VZT je 38,190 kW
- vzduchotechnické zařízení je nutné připojit na el. Rozvodnou soustavu 3x400/230 V
- ovládání VZT řešit podle požadavku VZT v součinnosti s M a R (viz. kapitola M a R)
- napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých výrobců zařízení
- uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku
- napojit rozvaděče M a R požadovaným příkonem
- napojit ventilátory v učebnách.
- prokabelování vypínačů s ventilátorem a ovládání.

- Podle použitého modelu je zvolen příkon napájení a průřez vodičů, který je specifikovaný v části elektroinstalace.

Q_v (m³/h) - množství vzduchu

Q_T (kW) - topný výkon

Q_{CH} (kW) - chladicí výkon

Q_{EL} (W) - elektrický příkon

Zařízení, přístroj	Q_v	Q_T	Q_{CH}	Q_{EL}
Zařízení č. 1				
1x ventilátor VZT jednotky-přívod	8500			1x400/50 x 1,28 kW
1x ventilátor VZT jednotky-odtah	8500			1x400/50 x 1,28kW
1x tepelné čerpadlo VRV systému		63	56	1x400/50 x 13,36 kW
Zařízení č. 2				
1x ventilátor VZT jednotky-přívod	6500			1x400/50 x 2,54 kW
1x ventilátor VZT jednotky-odtah	6500			1x400/50 x 2,54 kW
1x tepelné čerpadlo VRV systému		63	56	1x400/50 x 13,36 kW
Zařízení č. 3				
1x ventilátor VZT jednotky-přívod	3300			1x400/50 x 1,45 kW
1x ventilátor VZT jednotky-odtah	3300			1x400/50 x 1,45 kW
Zařízení č. 4				
3x diagonální ventilátor	1570			3x230/50 x 0,050 kW
2x diagonální ventilátor				2x230/50 x 0,044 kW
Zařízení č. 5				
1x diagonální ventilátor	230			1x230/50 x 0,030 kW
Zařízení č. 6				

3x axiální ventilátor	300			3x230/50 x 0,029 kW
Zařízení č. 7				
1x diagonální ventilátor	230			1x230/50 x 0,030 kW
Zařízení č. 8				
1x diagonální ventilátor	550			1x230/50 x 0,100 kW
Zařízení č. 10				
1x diagonální ventilátor	390			1x230/50 x 0,050 kW
Zařízení č. 13				
1x nástěnná jednotka				1x230/50 x 0,040 kW
1x nástěnná jednotka				1x230/50 x 0,021 kW
Zařízení č. 14				
1x diagonální ventilátor	110			1x230/50 x 0,024 kW
Zařízení č. 15				
1x odvlhčovací jednotka	220	4 l/ 24		1x230/50 x 0,310 kW
1x zvlhčovací jednotka		1,8l/h		1x230/50 x 0,150 kW

3.3. MAR

Základní parametry

a/měření teploty venkovního vzduchu

b/měření teploty vzduchu v místnostech

e/regulace teploty přiváděného vzduchu (zpětné získávání tepla, ohřev, chlazení)

f/signalizace chodu zařízení (ventilátor)

g/poloha klapky přívodu a odtahu "otevřeno" při spuštění ventilátoru poloha klapky přívodu a odtahu "zavřeno" při vypnutí ventilátoru

h/vazba ventilátorů - pokud je v chodu odvod musí být v chodu přívod

i/signalizace zanášení filtrů třídy B (max. je dvojnásobná tlaková ztráta oproti čistému stavu; hlášení koncového stavu)

j/protinámrazovou ochranu ZZT a teplovodního výměníku VZT jednotek

Ostatní regulace je uvedena ve stati popis jednotlivých zařízení.

3.4. TEPELNÉ, PROTIHLUKOVÉ A PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACE

Části potrubí, které procházejí prostory s nižší teplotou než je teplota dopravovaného vzduchu se tepelně izolují. Části potrubí, které jsou v prostoru s vyšší hladinou akustického tlaku (např. strojovny VZT) se protihlukově izolují.

Tepelná izolace:

Jedná se o potrubí sání čerstvého vzduchu od protidešťové žaluzie až k VZT jednotce a dále potrubí přívodu vzduchu v celém prostoru budovy a vratné potrubí vedeno v podlahovém kanálu.

Protipožární izolace:

Zařízení č.2,3-veškeré VZT potrubí v prostorách chodby a půdy bude požárně izolované na požární odolnost 30 minut.

3.5. ZDRAVOTNÍ INSTALACE

Jedná se o napojení odvodu kondenzátu z VZT jednotky, kondenzačních jednotek a stoupaček sociálního zařízení z materiálu Sporo, do systému zdravotní instalace (nejbližší odpad), připojení bude provedeno přes sifony (dodávka VZT jednotky) pomocí polyethylenové trubky – samospádem. Řešeno v projektu ZTI

3.6. VYTÁPĚNÍ

-maximální spotřeba tepelné energie 41,94 kW

-před a za výměníky tepla osadit teploměry a odběrová místa pro měření tlakových poměrů na straně teplotnosného média

-dodání ručních ventilů včetně obchozu kolem výměníku tepla, osadit regulační armatury do VZT jednotky

-rozvody tepla nesmí být vedeny podél obslužné strany klima jednotek (nesmí zamezit přístup k ventilátorům, filtrům, regulačním klapkám a servomotorům)

-přivedení topného média k hrdlům ohříváčů o teplotě $t_{w1} = 75^{\circ}\text{C}$

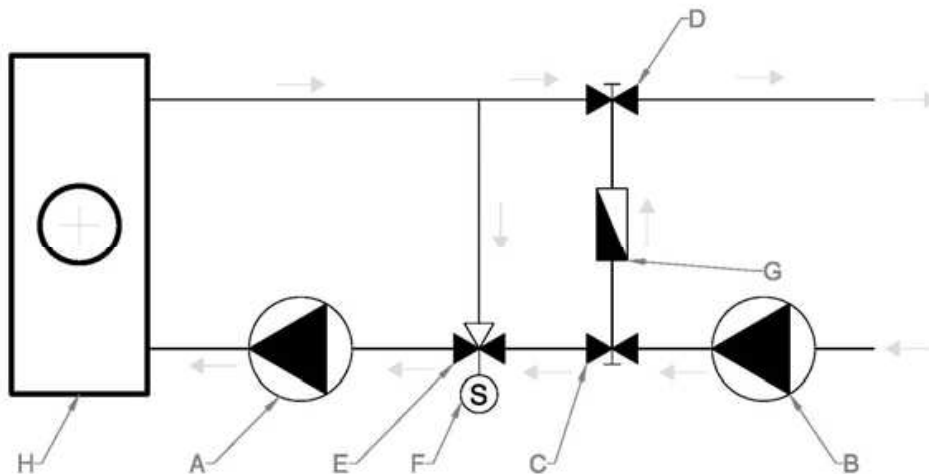
-voda pro ohříváče nesmí obsahovat nečistoty, způsobující zanášení, musí být chemicky upravená:

Pro zařízení č. 1, 2, 3 je nutné provést kvalitativní regulaci tepelného výkonu vodního ohříváče změnou teploty teplotnosného média při konstantním průtoku teplotnosné látky výměníkem. Směšovací uzel je složen ze všech potřebných komponentů (čerpadlo, trojcestný směšovací ventil se servopohonem, filtr nečistot, ventil pro vyvážení tlakových poměrů, zpětná klapka, uzavírací armatury) které jsou vzájemně propojeny tak aby plnily svou funkci.

Funkční schéma směšovacího uzlu

- A - Čerpadlo, sekundárního okruhu (příslušenství - součást sm. uzlu)
 C - Uzavírací ventil s funkcí teploměru (příslušenství - součást sm. uzlu)
 D - Uzavírací ventil s funkcí teploměru (příslušenství - součást sm. uzlu)
 E - Třícestný směšovací ventil (příslušenství - samostatné nebo součást sm. uzlu)
 F - Servopohon (příslušenství - součást směšovacího uzlu)
 G - Jednosměrný ventil s nastavením max. průtoku (příslušenství - samostatné nebo součást sm. uzlu)
 H - Vodní ohřívač
 CH-ochrana směšovacího uzle proti zamrznutí

Směšovací uzel bude osazen ve volné komoře před teplovodním registrem a profese MaR zajistí ochranu potrubí proti zamrznutí.



Vodní ohřev - vodní výměník tepla se nachází za ventilátorem. Z důvodu jednoduchého napojení je připojovací potrubí na teplou vodu vyvedené na střechu jednotky. Výměník je měděný, osazené v ocelovém rámu z galvanizované ocele a s hliníkovými lamelami. Výměník má osazen odvzdušňovací ventil a ponorné teplotní čidlo jako protimrazovou ochranu. Při poklesu teploty výstupu z ohřívače pod $+7^{\circ}\text{C}$ jednotka otevře naplnovací ventil a zabezpečí tak průtok vody přes ohřívač. Současně se zastaví ventilátor a klapka na přívodu čerstvého vzduchu se okamžitě uzavře. Limit protimrazové teploty ($+7^{\circ}\text{C}$) je fixní a nelze jej změnit. Maximální teplota vody je 100°C a maximální tlak vody je 1,6MPa. Montáž musí provádět odborná firma, která zajistí i tzv. tlakovou zkoušku těsnosti spojů.

Zařízení č. 1

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| • Výkon ohřívače | 21,0 kW |
| • Průtok kapaliny | 0,92 m ³ /h |
| • Teplotní spád | 75/55 °C |
| • Tlaková ztráta kapaliny | 0,6 kPa |

Zařízení č. 2

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| • Výkon ohřívače | 17,6 kW |
| • Průtok kapaliny | 0,77 m ³ /h |
| • Teplotní spád | 75/55 °C |
| • Tlaková ztráta kapaliny | 0,9 kPa |

Zařízení č. 3

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| • Výkon ohřívače | 3,10 kW |
| • Průtok kapaliny | 0,4 m ³ /h |
| • Teplotní spád | 75/55 °C |
| • Tlaková ztráta kapaliny | 0,5 kPa |

4. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBACÍM

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem NV č. 217/2016 Sb., při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku. V uvažované VZT zařízení na výtlaku i na sání jsou instalovány tlumiče hluku s předpokládaným útlumem 20dB na jeden tlumič. VZT jednotka je opatřena hlukovou a tepelnou izolací o tl.50mm. Na sání čerstvého vzduchu jsou osazeny protihlukové žaluzie.

Pro jednotlivé prostory projekt připouští maximální hodnoty hluku následovně:

Tabulka 3: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku na pracovištích (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

charakteristika	zvuk na pracovišti celkem	zvuk vzduchotechniky nebo pronikající ze sousedních prostor
všechna pracoviště	max. $L_{Aeq,8h} = 85$ dB *)	max. $L_{Aeq,T} = 70$ dB
duševní práce náročná na pozornost a soustředění, tvůrčí práce	max. $L_{Aeq,8h} = 50$ dB	

Tabulka 4: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb)

charakter hluku (zdroje)	kritérium		limitní hodnoty
	v denní době 6 až 22 hodin	v noční době 22 až 6 hodin	
3) hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu	L_{Amax} (dB) maximální hladina	L_{Amax} (dB) maximální hladina	40 dB + korekce dle tabulky 5
5) zvuk elektronicky zesilované hudby v prostoru pro posluchače	$L_{Aeq, 4h}$ (dB) stanovená dobu $T = 4$ hod.	pro	100 dB

Tabulka 5: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

druh chráněného vnitř. prostoru	doba pobytu	korekce [dB]
obytné místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	0 *)
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	-10 *)
hotelové pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	+10
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	0

Tabulka 6: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

Druh chráněného prostoru	korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem (např. FIBREX).

Vzduchotechnická jednotka bude podložena tlumícím materiálem (např. pryží o tl. 10 mm).

Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

Toto zařízení je posuzováno podle vyhlášky č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb. Dimenzování zařízení zajistí dodržení celoročních parametrů ve všech větraných místnostech.

Oteplený vzduch je vyfukován do atmosféry.

5. POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje, dle požadavku odstavce č. 2 §10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Před realizací je nutné aby byl způsob větrání odsouhlasen orgánem požární ochrany a připomínky musí být respektovány při provedení stavby.

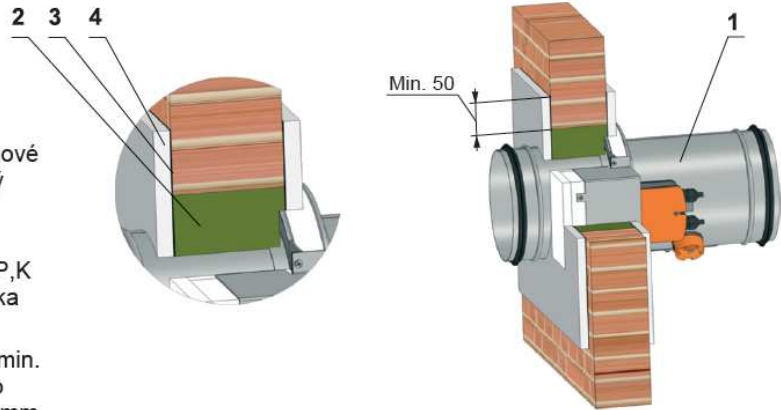
Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání. Všechny prostupy požárně dělící konstrukcí budou těsněny požárním systémem HILTI CP 611 A. Do potrubí procházející požárně dělící konstrukcí budou osazeny požární klapky. Jedná se o prostupy stěnou strojovny vzduchotechniky.

Klapka osazená v tuhé konstrukci:

EIS 90

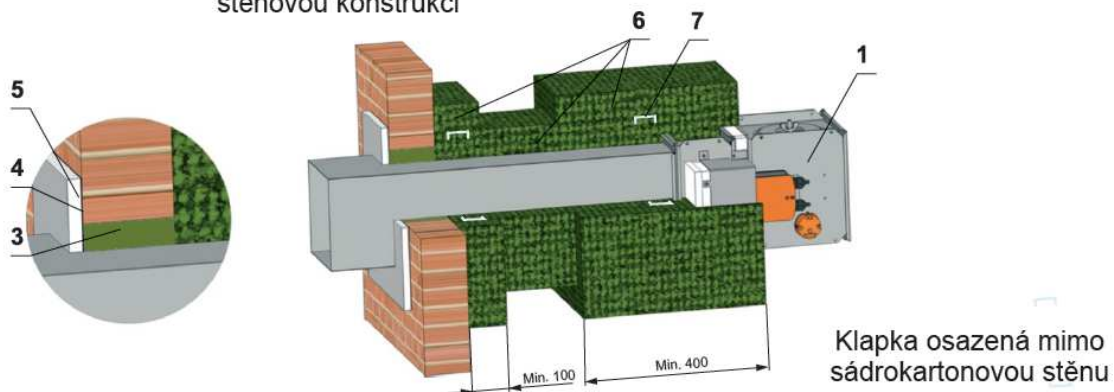
- 1 Klapka PKTM 90-K
- 2 Minerální kamenná vlna o min. objemové hmotnosti 140 kg/m^3 nebo obdobný schválený systém s odpovídajícími vlastnostmi
- 3 Požární ochranná stěrka Promastop P,K nebo adekvátní náhrada - min. tloušťka 1 mm
- 4 Obložka z cementovápenné desky o min. objemové hmotnosti 870 kg/m^3 nebo adekvátní náhrada - min. tloušťka 15 mm



Pokud nelze požární klapku osadit do požárně dělící konstrukce, je nutné provést následující osazení:

EIS 90

Klapka osazená mimo tuhou stěnovou konstrukci



- | | |
|--|--|
| 1 Požární klapka PKTM 90-C | 6 Kamenná vlna pojená organickou pryskyřicí obsahující netoxickou kamennou drť jako chladiivo, s požární odolností EIS 90, min. objemová hmotnost 300 kg/m^3 , tl. 60 mm |
| 2 Malta nebo sádra o objemové hmotnosti 800 kg/m^3 | 7 Ocelová plechová výztuha U25x40x25 |
| 3 Minerální kamenná vlna o objemové hmotnosti 140 kg/m^3 | |
| 4 Požární ochranná stěrka tl. 1 mm | |
| 5 Obložka z cementovápenné desky tl. 15 mm o objemové hmotnosti 870 kg/m^3 | |

Na požární klapky, které jsou vyhrazenými druhy požárně bezpečnostního zařízení se vztahuje vyhláška 246/2001 sb.:

Projektování se zabezpečí osobou k tomu způsobilou, která získala oprávnění k projektové činnosti podle Zákona 360/92 sb. nebo dle § 10 odst. 2

Pro montáž požárně bezpečnostních zařízení musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace. Osoba, která provedla montáž potvrdí splnění těchto požadavků

Před uvedením PBZ do provozu se provede funkční zkouška a kontrola provozuschopnosti PBZ.

Provozovatel provádí na klapkách pravidelné kontroly podle platných předpisů a norem nejméně jednou za 12 měsíců. Kontrolu mřížky musí provádět výrobcem odborně zaškolený pracovník.

Nasávací a výfukové otvory VZT zařízení.

Jsou navrženy nehořlavá potrubí – vyhovuje ČSN 730872. Dle ČSN 730872, čl. 4.3.6 nesmí být materiál výustek z hmot stupně hořlavosti C3. Ve smyslu tabulky C.1 přílohy C ČSN 730810:2009 nesmí být tedy třídy reakce na oheň E či F. Nehořlavé plechové mřížky jsou vyhovující.

Označení potrubí

VZT systémy MUSÍ BÝT označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a Bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání

6. ZÁKLADNÍ MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Montáž: Montáž a opravy zařízení smí vykonávat pouze odborné firmy a oprávnění pracovníci dle příslušných předpisů a návodů.

Zkoušení: Před zamontováním všech zařízení VZT s příslušenstvím je nutné vyzkoušet jejich správnou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení vyzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak i po stránce provozní a ve vazbě na ostatní profese (např. MaR).

Podmínky: hlavní zařízení a části, ventilátory, potrubí, potrubní elementy a ostatní části topného systému se musí osadit v souladu s projektem, návody výrobců, atd.

Koordinace: Veškeré vedení potrubí v podhledech, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi a stavební částí stavby.

Požadavky: *Při montáži potrubí, ventilátorů a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem, platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návody a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.*

Zajištění stavby: Při provádění případných drážek a prostupů do stěn a stropů pro nové zařízení je nutné brát ohled na statiku budovy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami nebo překlady, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce.

7. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s původní a novou projektovou dokumentací

zaregulování systému dle potřebných výkonů

VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách v koordinaci s MaR a ovládání, elektro.

O výsledcích zkoušek se vystavení protokolu se záznamem zjištěných parametrů a s výslovným určením, zda stav vyhovuje nebo nevyhovuje. V případě nevyhovujících výsledků zkoušek se VZT opraví do požadovaného stavu a zkouška se opakuje.

8. PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Uvedené pokyny slouží jako orientační návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel zařízení za úplaty. Provozní předpisy nebudou součástí prováděcí projektové dokumentace. Aby byly dodrženy projektované parametry výkonu, musí vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znamenají nebezpečí vzniku havárie

- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky

- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce

- kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytu

- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry

- udržovat pohyblivé mechanismy /tzn. čistit a mazat/

- provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nástavců pro napojení potrubních rozvodů

- kontrolovat volný chod a těsnost regulačních armatur a potrubních rozvodů

- všechna zařízení, která jsou naplněna mrznoucí kapalinou a jsou odstavena z provozu musí být chráněna před zničením mrazem /tzn. musí být zprovozněna protimrazová ochrana nebo vypuštěn systém/
- při ručním spouštění jednotlivých VZT zařízení zprovoznit návazné profese, které jsou nutné zajištění funkcí vzduchotechniky
- nepřestavovat polohy pevně nastavených regulačních klapek, aby nedošlo k přetížení ventilátorů
- kontrolovat stav závěsů
- provádět kontrolu zanášení filtrů a výměníků měřením tlakové ztráty, případně zajistit čištění a výměnu znehodnoceného filtračního materiálu
- zabezpečit odkalování a odvodu všech kapalinových okruhů před topnou nebo chladicí sezónou, v systémech používat zásadně chemicky předupravenou vodu, dle požadavku výrobce výměníku
- při provozu provádět periodicky kontrolu chemického složení topného média
- na každou filtrační skříň barvou vyznačit maximální dovolenou tlakovou ztrátu
- barvou označit polohu každé zaregulované klapky

9. BEZPEČNOST PRÁCE

Provádění stavby: Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodávající předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“, vyhl. č. 73/2010 Sb. „Vyhrazená elektrická zařízení“. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., NV č. 217/2016 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit montážní a obsluhující zaměstnance o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení okolního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel.

Opravy zařízení smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi: Veškeré prostupy požárně dělicími konstrukcemi (blíže viz Požární zpráva) musí být provedeny pomocí protipožárních ucpávek popř. těsnění dle běžných zvyklostí dodavatele. Při použití těchto opatření se musí postupovat v souladu s návody a doporučeními výrobců a v souladu s požadavky Požární zprávy. U prostupů dřevěnými a vícevrstevnými konstrukcemi, je nutné zamezit vniknutí požáru i do vnitřní části požárně chráněné konstrukce. Je předpoklad, že v případě svislých rozvodů se ucpávky upevňují ze spodní strany a u vodorovných rozvodů z obou stran stěny viz následující obrázek, ale je nutné postupovat především dle návodu a doporučení použitého výrobce.

10. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován podle požadavků investora a generálního projektanta, dle platných právních předpisů a norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, investorem a s případným souhlasem dotčených orgánů. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost.

V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Pro řádnou realizaci díla před započatím realizace stavby, montáže a objednáním materiálu je dodavatel povinen provést dopracování této dokumentace na prováděcí a dílenskou dokumentaci, a to zejména s ohledem na konečný výběr typů a výrobců jednotlivých výrobků a zařízení a s ohledem na své firemní know-how. Tuto dokumentaci pak musí předem projednat s investorem, o čemž pořídí zápis. Součástí tohoto projednání bude i deklarace (to je především doložení výpočtů, soulady s návody výrobců, soulad s touto projektovou dokumentací,...), provozních a charakteristických parametrů, včetně deklarace projektem požadovaných parametrů a charakteristik. Deklarace pouhým prohlášením bez objektivních prokázání tvrzení není možná. Teprve po schválení investorem může započít s realizací.

Dodavatel je také povinen seznámit se před započatím realizace díla, resp. ještě před podáním cenové nabídky a uzavření smluvních vztahů jak s místní situací a stávajícím stavem, tak s touto řešenou částí stavby, i s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí pro řádné provedení díla. Dodavatel veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové

nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení a smluvních vztahů pro stavbu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele!!!

Součástí stavby jsou pak i např. veškeré činnosti pro zaměření venkovních a vnitřních částí místa stavby a staveniště, mimo jiné pro zdokumentování a ověření stávajícího stavu a podmínek pro nový stav budovy a jejího vybavení (budovy, jejich členění a vybavení, komunikace, zeleň, sítě technického vybavení a TZB, atd.), včetně činností a plateb správcům dotčených sítí technického vybavení pro jejich vyhledání a vytýčení. Dále průběžný a závěrečný úklid, ochrana okolních staveb, zeleně, zdraví, bezpečnostní a mimo jiné také hygienická opatření, sběr a likvidace odpadů, zkoušky, uvedení do provozu, zkušební provoz, provozní řády, zaučení obsluhy, pomocné plošiny a lešení, prováděcí dokumentace a dokumentace skutečného stavu a běžné a ostatní položky dle obvyklé cenové soustavy, atd. Stavba se pak řídí i případným plánem BOZP, popř. pokyny koordinátora BOZP, technického a autorského dozoru.

Dodavatel stavby je povinen seznámit se s jednotlivými vyjádřeními správců popř. majitelů dotčených sítí technické infrastruktury, a to ještě před zahájením prací a je povinen respektovat stanoviska a požadavky, které jsou tam uvedeny.

Dodavatel stavby bude garantovat, že jeho dodávka díla bude ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení prováděcího projektu a dokumentace skutečného stavu, kontrolu souladu jednotlivých částí podkladů a dokumentace mimo jiné i s výkazem výměr. Z tohoto důvodu je také dodavatel povinen se předem dostatečně seznámit se stávajícím stavem a možnými vlivy stávajícího stavu a provozu v místě stavby.

Zpracoval: Vlastimil Šatra
V Hejné 12.8.2016