



1 Úvod

Předmětem této projektové dokumentace je větrání a úprava vzduchu vybraných prostor objektu:

NOVOSTAVBA PAVILONU MŠ TŘEMOŠNÁ MLÁDEŽNÍKŮ 869, TŘEMOŠNÁ

Místnosti v dokumentaci neuvedené jsou větrány stávajícím způsobem nebo nejsou součástí zadání. Zařízení je navrženo podle současně platných hygienických předpisů, zákonů, technických standardů, odborné literatury a norem.

2 Výchozí legislativa a podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy – projektová dokumentace (RAVAL projekt v.o.s – 11/2019)
- požárně bezpečnostní řešení (J. Kuplík – 12/2019)
- záměr a požadavky investora
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice EP a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění změn č.68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění změny č.272/2016 Sb.
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých ve znění změn č.343/2009 Sb., 465/2016 Sb.
- ČSN 12 7010_Z1 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 13 3454 Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 15 251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního prostředí, osvětlení a akustiky
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- Metodický pokyn MŽP pro návrh větrání škol - 01/2016

3 Stručný popis stavby

Předmětem stavby je novostavba dvoupodlažního objektu mateřské školky ve stávajícím areálu MŠ. V uvedeném objektu budou vytvořeny dvě třídy, každá v jednom podlaží.

Cílem dokumentace je:

- Zajistit přívod čerstvého upravovaného a klimatizovaného vzduchu do všech prostor pobytového charakteru či trvalého pracoviště bez možnosti dostatečného větrání okny
- Zajistit a celoročně garantovat požadované parametry vnitřního prostředí s ohledem na teplotu, výměnu vzduchu a odvod tepelné zátěže
- Dosažení a trvalé garantování hlukových parametrů



4 Základní výpočtové údaje

4.1 Vnější výpočtové údaje

Parametry venkovního vzduchu pro dimenzování výměníků tepla dle změny Z1 k ČSN_127010:

Pro oblast:	Třemošná (Plzeň)	<i>zima</i>	<i>léto</i>
Nadmořská výška		334 m.n.m.	
Tlak vzduchu		97,8 kPa	
Teplota vzduchu - t_e		-17,2°C	32,6°C
Entalpie vzduchu - h_e		-15,4 kJ/kg s.v.	63,8 kJ/kg s.v.
Relativní vlhkost - R_v		95 %	39 %
Měrná vlhkost - x_e		0,8 g/kg s.v.(minimum)	12,1 g/kg s.v.(maximum)

4.2 Tepelně technické vlastnosti budovy - venkovní tepelné zisky a tepelné ztráty

Pro orientační výpočet venkovních tepelných zisků a tepelných ztrát odpovídající tomuto projektovému stupni bylo uvažováno s následujícími hodnotami vyhovujícími hodnotám doporučeným normou ČSN 73 0540-2.

Korekce čistoty atmosféry

- městská oblast $C_o = 0,85$

Prosklené plochy vč. rámu (otevíratelné):

- součinitel prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- stínící součinitel prosklených vertikálních ploch $s_1 = 0,70 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
 - dvojskla, průměrné jakosti

Svislé stavební konstrukce neprosklené

- součinitel prostupu tepla $U = 0,25 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
- součinitel pohltivosti slunečního záření (světlé barvy) $\Psi = 0,6$

Střešní horizontální konstrukce

- součinitel prostupu tepla $U = 0,16 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
- součinitel pohltivosti slunečního záření (střední barvy) $\Psi = 0,7$

Pokrytí tepelných ztrát objektu řeší profese ÚT.

4.3 Vnitřní zdroje tepla, vlhkosti a škodlivin

Pro orientační výpočet vnitřních zdrojů tepla a vlhkosti odpovídající tomuto projektovému stupni bylo uvažováno s následujícími hodnotami vyhovujícími hodnotám doporučeným normou ČSN 73 0540-2.

Druh prostoru / místnost	Obsazenost	Vnitřní tepelná zátěž			Produkce vlhkosti
	os	Osvětlení	Zařízení	Osoby	g/h
Učebny	30 žáků 2 učitelé	15 W/m ²		72 W/os.	116 g/h
Kabinet, logopedia	1os.	15 W/m ²		74 W/os.	98 g/h
Přípravná jídel	1os.	15 W/m ²		77 W/os.	124 g/h



4.4 Produkce škodlivin

Produkce vlhkosti a CO₂ v učebnách je dle obsazenosti likvidována navrženým zařízením. Jiné škodliviny se nepředpokládají.

4.5 Provozní režim

Objekt je provozován denně od 7-16h, vyjma sobot a nedělí. Zařízení budou v chodu dle časového programu a dle čidel kvality vzduchu.

5 Požadavky na dimenzování zařízení

5.1 Požadavky na kvalitu vnitřního prostředí

Celoročně přípustné parametry mikroklimatických podmínek dle vyhlášky č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých ve znění změn č.343/2009 Sb., 465/2016 Sb.:

Místnost	Operativní teplota (°C)		Relativní vlhkost	Rychlost proudění	Hluk
	LÉTO	ZIMA	(%)	(m/s)	dB(A)
Učebny, Kabinet, logopedia	26±2	22±2	30-65*)	0,1-0,2	Max 45 50
Přípravna jídel	26±2	22±2	30-65	Dle NV	60
Šatny	-	20	30-65	0,1-0,2	-
Sprchy	-	24	-	-	-
Záchody, chodby	-	18	-	0,1-0,2	-

*) zařízení bude navrženo s přenosem vlhkosti

5.2 Dimenzování zařízení

Dimenzování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení je provedeno na základě:

- minimálních hodnot množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště a výměn vzduchu předepsaných českými právními předpisy nebo českými technickými normami
- konzultací se zástupci objednatele

Metodický pokyn MŽP pro návrh větrání škol z 01/2016 vychází z vyhlášky č. 410/2005 Sb. ve znění vyhlášky č. 343/2009 v platném znění o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Nejmenší dovolená výměna vzduchu v hygienických zařízeních:

- učebny 20-30 m³/h na 1 žáka
- tělocvičny 20-90 m³/h na 1 žáka s ohledem na využití a kapacitu tělocvičny
- šatny 20 m³/h na 1 žáka nebo přirozeně
- umývárny 30 m³/h na 1 umyvadlo
- na sprchu 150 až 200 m³/h
- na mísu WC 50 m³/h
- na pisoár 25 m³/h



S ohledem na hospodárnost metodický pokyn doporučuje navrhovat průtok venkovního vzduchu, trvale přiváděného do učeben v době pobytu žáků dle věku žáků. Minimální množství venkovního vzduchu

Množství venkovního vzduchu [m ³ /h.žáka]			
3 – 6 let	6 – 10 let	10 – 15 let	15 – 18 let
Školka	1. stupeň ZŠ	2. stupeň ZŠ	SŠ
10	12	18	20

Pro vyučující je učebna trvalým pracovištěm a průtok vzduchu na osobu se stanoví podle nařízení vlády č. 93/2012 Sb.

V době pobytu v denních místnostech, hernách, ložnicích, učebnách a tělocvičnách nesmí být překročena koncentrace oxidu uhličitého 1500 ppm. V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být systém regulován dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů.

Vnitřní klimatické podmínky dle NV č.93/2012 Sb. pro:

- specifikum práce ... lehká převážně vsedě IIa (obsluha)
- energický výdej ... 81 až 105 W.m⁻²
- výsledná teplota ... t_{omin} 18°C
- ... t_{omax} 26°C
- proudění ... 0,05 až 0,3 m.s⁻¹
- vlhkost ... 30 až 70 %

Minimální množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště musí být dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci:

- 25 m³/h na osobu pro práci převážně vsedě na pracovišti bez přítomnosti chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů škodlivin
- 50 m³/h na osobu pro práci převážně vsedě na pracovišti s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů škodlivin
- 70 m³/h na osobu pro práci převážně ve stoje a v chůzi
- 90 m³/h na osobu při těžké fyzické práci

V místnostech kde je povoleno kouření nebo při další zátěži větraného prostoru např. teplem nebo pachy se množství vzduchu zvyšuje o 10 m³/h.

Na pracovišti s přístupem veřejnosti se množství vzduchu zvyšuje o 0,2 až 0,3 osoby/m² nezastavěné podlahové plochy místnosti.

5.3 Nároky na filtraci

VZT zařízení bude navrhováno s dvoustupňovou filtrací v kvalitě třídy G4 a F7. Odváděný vzduch z místností, který bude použit pro předehřev či předchlazení přiváděného vzduchu, bude z důvodů ochrany teplosměnných ploch výměníků tepla filtrován filtrem třídy min. M5.

6 Popis zařízení

6.1 Koncepce – popis koncepce

Pro větrání učeben a souvisejících provozů bude použita vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla a vlhkosti a s částečnou úpravou vzduchu v zimním období (dohřevem) pomocí elektrického ohřívače. Větrání bude navrženo jako rovnotlaké. Vzduchotechnická jednotka musí splňovat požadavky nařízení EU č. 1253/2014 v rozsahu Ecodesign 2018.

Investorem specifikované prostory budou chlazeny pomocí systému mini VRV. Součástí projektu nejsou navazující profese.



6.2 Popis jednotlivých zařízení

6.2.1 Zařízení 1 – větrání zázemí obsluhy

Pro větrání a částečnou úpravu vzduchu v uvedeném prostoru je navržena kompaktní jednotka umístěná na střeše objektu. Jednotka ve venkovním provedení je navržena v sestavě:

- přívod: pružná manžeta, uzavírací těsná klapka ovládaná servopohonem, filtr G4, filtr F7, přívodní část rotačního regeneračního výměníku ZZT s hygroskopickým (termickým a sorbčním) přenosem energie, směšovací komora s plynule ovládanou klapkou pomocí servopohonu 0-10V, elektrický ohřívač, ventilátor s volným oběžným kolem a plynulou změnou otáček pomocí EC motorů, pružná manžeta
 - odvod: pružná manžeta, filtr F7, odvodní část směšovací komory, odvodní část rotačního regeneračního výměníku zpětného získávání tepla a vlhkosti ventilátor s volným oběžným kolem a plynulou změnou otáček pomocí EC motorů, pružná manžeta
- Vzduchové výkony a ostatní souhrnné parametry jsou uvedeny v příloze této technické zprávy v tabulce výkonů. Vzduchová množství pro jednotlivé místnosti jsou uvedena v příloze této technické zprávy v tabulce místností.

Vzduchové výkony a ostatní souhrnné parametry jsou uvedeny v příloze této technické zprávy v tabulce výkonů. Vzduchová množství pro jednotlivé místnosti jsou uvedena v příloze této technické zprávy v tabulce místností.

Vzduch bude do jednotky nasáván na střeše objektu, v které bude celoročně částečně upravován primárně pomocí rotačního regeneračního kola s přenosem tepla i vlhkosti v zimě pak dohříván. V extrémních letní podmínkách je možno využít ZZT pro ochlazení přiváděného vzduchu vzduchem vnitřním, který je klimatizován..

Upravený vzduch je potrubím veden po střeše objektu a dále stoupačkou do obou podlaží objektu, kde je distribuován pomocí vířivých anemostatů. Jednotlivé odbočky budou zaregulovány pomocí regulačních klapek či regulátorů průtoku vzduchu.

Vzduch bude odsáván ze sociální zázemí a přípravnu přes anemostaty v podhledu a je veden potrubím k jednotce na střeše objektu, kterou je následně vyfukován do venkovního prostoru. Před a za jednotkou jsou v potrubí instalovány tlumiče hluku. Potrubí bude tepelně a hlukově izolováno.

V místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi jsou umístěny požární klapky PKMT-90 CZ 000.40. Požární klapky jsou ruční, teplotní s koncovým spínačem.

Zařízení je navrženo jako rovnotlaké. Minimální množství čerstvého venkovního vzduchu odpovídá až max. 30 žákům a 2 učitelům na jednu učebnu – viz tabulka místností. Ventilátory vzt jednotky jsou vybaveny EC motory, které jsou plynule regulovány dle obsazenosti pomocí čidla kvality vzduchu. Koncentrace CO₂ nepřekročí 1200ppm.

Vzduchotechnická jednotka bude dodána s vlastní regulací. Předpokládá se, plynulé řízení otáček ventilátorů (EC motory) 0-100% dle časového programu, pomocí čidla kvality vzduchu CO₂ příp. ručně na displeji ovladače. Jednotka bude na základě teploty v prostoru a teploty venkovního vzduchu automaticky regulovat teplotu přiváděného vzduchu (nutnost snížení otáček rotačního výměníku 0-10 V či sepnutí elektrického ohřívače, tak aby byla zajištěna teplota přiváděného vzduchu). Další požadavky:

- *signalizace znečištění filtrů - přívod (2x) a odvod (1x) vzduchu*
- *signalizace poruchy ventilátorů*
- *signalizace poruchy elektrického ohřívače*
- *samočinné vypnutí zařízení v případě výskytu zplodin hoření v jeho nasávacím potrubí*
- *dálkové ovládání*

Ovládání se provádí kabelovým dálkovým ovladačem s dotykovým displejem umístěným v prostoru kabinetu učitele v 2.NP. Řídící systém (rozvaděč) bude umístěn přímo na vzt jednotce. Silové napojení rozvaděče MaR zajistí profese elektro. Prokabelování uvnitř zařízení je součástí dodávky jednotky včetně kabelu mezi ovladačem a rozvaděčem (max. 20m).

Zprovoznění a zaregulování zařízení je součástí jeho dodávky, a provede ho odborná firma.



6.3 Zařízení K1 – klimatizace obsluhy

Pro odvod tepelné zátěže v uvedeném prostoru je navržen systém miniVRV. Vnitřní nástěnné jednotky FXAQ 50A ($5 \times Q_{ch} = 5,6 \text{ kW}$) jsou propojeny páteřním rozvodem potrubí chladiva s venkovní jednotkou umístěnou na střeše objektu RXYSQ 8TY1. Zařízení pracuje pouze s oběhovým vzduchem v místnosti.

Vnitřní jednotka je vybavena bezdrátovým dálkovým ovladačem, který umožňuje nastavení požadované teploty v prostoru a otáček ventilátoru. Potrubí odvodu kondenzátu od vnitřních jednotek je napojeno do kanalizace přes protipachový uzávěr.

7 Požadavky na energie

K zabezpečení komplexních zkoušek a trvalého provozu vzduchotechnických zařízení je nezbytné zajistit následující energie a media.

- | | |
|-------------------------------|---------|
| • Elektro: 3x400/230 V, 50 Hz | |
| instalovaný výkon | 24,5 kW |
| • Chlad: chladivo R32 | |
| instalovaný výkon | 22,4 kW |

Detailní rozbor bilance energií a medií pro jednotlivá zařízení a současné maximální příkony jsou podány v příloze TZ.

8 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Hladina ekvivalentního akustického tlaku zařízení dosahuje nižších hodnot, než stanovuje nařízení vlády č.272/2011 Sb. a č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Maximální hodnota akustického tlaku v chráněném vnitřním prostoru přednáškových síní, učeben a pobytových místností škol, jeslí a stav pro předškolní a školní výchovu a vzdělání nepřekročí hygienický limit hluku stanovený nařízením vlády, tj. $L_{Amax} = 45 \text{ dB}$ po dobu používání.

Hygienický limit pro pracoviště, na nichž je vykonávána duševní práce rutinní povahy včetně velínu vyjádřená ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ se rovná 60 dB. Jako doba hodnocení se v tomto případě přednostně volí doba trvání rušivého hluku.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku od vzduchotechniky v chráněném venkovním prostoru nesmí překročit $L_{AeqT} = 50 \text{ dB}$ v době od 6:00 do 22:00 hodin a $L_{AeqT} = 40 \text{ dB}$ v době od 22:00 do 6:00 hodin.

Vzduchotechnická zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů budou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění. Potrubí budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny, jednotky a ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami. V prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické a ostatní potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem).

Pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou do vzduchotechnických rozvodů umístěny tlumiče hluku či akusticky izolované ohebné hadice, přičemž hluk bude eliminován v místě zdroje tzn., že tlumicí prvky budou umísťovány v těsné blízkosti ventilátorů. Zařízení budou dimenzována ve středních partiích výkonových polí i pro maximální průtok.



9 Požární bezpečnost

Vzduchotechnika bude odpovídat ČSN 730872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. Vzduchotechnická zařízení jsou navržena v souladu českých technických norem, požárně bezpečnostním řešením stavby 11/2019 vydaném J. Kupilíkem, a respektují požadavky vyhlášky č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění změny č. 268/2011 Sb.

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

9.1 Prvky pasivní protipožární ochrany

V tomto projektu se předpokládá přednostně použití požárních klapek ručních, teplotních s koncovým spínačem.

Veškeré prostory instalací vedené přes předěly budou opatřeny požárními ucpávkami. Prostup vzduchotechnického rozvodu a jeho instalace požárně dělící konstrukcí bude řádně utěsněn a označen štítkem (požární ucpávky a označení prostupu budou dodávkou stavby).

Tam, kde není na potrubí možno osadit požární klapku přímo do požárního předělu, bude potrubí protipožárně izolováno izolací s příslušnou odolností (EI30). Budou izolovány veškeré rozvody od požárních klapek k hranicím požárního úseku nebo celým požárním úsekem.

9.2 Prvky aktivní protipožární ochrany

V projektu požárně bezpečnostního řešení stavby není požadavek na nucené větrání chráněných únikových cest.

Součástí projektu není požární větrání budovy, tj. odvody tepla a kouře.

Při realizaci nutno ověřit požární řešení dle aktuální PBR.

10 Ochrana životního prostředí

Z hlediska úniku škodlivých látek v případě provozních havárií je nutno uvažovat s:

- možným únikem chladiva při poruše chladících kompresorových jednotek. Pro omezení vlivu unikajícího chladiva budou použity chladící jednotky s náplní ekologickými chladivými mající minimální vliv na životní prostředí
- vznikem velmi škodlivých látek v případě požáru. Pro omezení tohoto vlivu při výběru zařízení a jejich komponentů bude použito takových materiálů, u kterých při případném požáru vzniká minimum toxických látek.

11 Bezpečnost při realizaci a používání

- dodávka a montáž budou provedeny podle projektu popřípadě podle jeho řádných dodatků
- zařízení budou provozována dle provozních předpisů a návodu dodavatelů
- zařízení budou správně seřizována a zaregulována
- provozní rád a předpisy nejsou součástí projektové dokumentace



12 Požadavky na navazující profese

12.1 Slaboproud

V rámci montáže slaboproudých rozvodů je nutno zajistit:

- bez požadavku

12.2 Silnoproud

- přívody elektrické energie 3x 400V a 1x 230V, 50 Hz k jednotlivým vzduchotechnickým a venkovním jednotkám
- technické údaje jsou uvedeny v příloze technické zprávy = tabulce výkonů
- ovládání jednotlivých zařízení je uvedeno v popisu zařízení

12.3 ZTI

- napojení potrubí kondenzátu od vnitřních klimatizačních jednotek do kanalizace vč. protipachových uzávěrů

12.4 Měření a regulace

- zařízení je dodáno s vlastní autonomní regulací
- požadavky na měření a regulaci jednotlivých zařízení jsou uvedeny v jeho popisu

..

Čidla

- obecně budou použita kvalitní čidla s krátkou časovou konstantou.
- všechna čidla budou zároveň montována tak, aby byla dostupná případnému servisu, a budou vybavena uzavíratelnými otvory pro kontrolní měření.
- čidla budou instalována dle pokynů výrobce

12.5 Stavební profese

- provedení veškerých prostupů pro vzduchotechnická potrubí, mřížky, žaluzie atd. přibližně o 50 ÷ 100 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr vzduchovodu,
- vyplnění, dozdění a začištění otvorů po montáži, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění (např. ORSIL)
- provedení požárních ucpávek veškerých potrubí a požárních mřížek v průchodu požárně dělícími konstrukcemi (např. Promaseal)
- provedení akustických úprav při uložení větracích jednotek (nepřenášení vibrací do stavby, zamezení akustických mostů apod.)
- zhotovení ocelových konstrukcí pro uchycení jednotek na střeše objektu
- osazení dveří bez prahů, příp. jejich podříznutí s mezerou 10-15 mm či vybavení dveří mřížkami pro přívod vzduchu či pro přirozené větrání těchto prostor do přilehlých místností
- zajištění přístupu ke všem regulačním a zpětným klapkám a ventilátorům, filtrům, chladičům, ohříváčům, kohoutům a čerpadlům.
- zajištění odpovídajících dopravních cest pro montáž zařízení a později pro jeho servis a opravy
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení



12.6 Izolace

Izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Izolaci VZT potrubí zajišťuje dodavatel vzduchotechniky.

Tepelné izolace budou provedeny na všech rozvodech pro sání čerstvého vzduchu a na vybraných trasách pro přívod, odvod a výfuk vzduchu. Důvodem izolování je snížení tepelných ztrát na minimum, zamezení případného orosování povrchu, a tím prodlužování životnosti VZT potrubí. Jako vhodný materiál a technologie tepelné izolace je uvažováno se systémem Isomat (minerální plst' v rohožích – tl. 40mm, montáž na samolepící trny) nebo systémem Isover (kaučuková samolepící izolace K Flex H Duct 20 Metal).

Protihlukové izolace budou provedeny na všech vybraných trasách pro sání, přívod, odvod a výfuk vzduchu, která procházejí prostory s vyšší hladinou akustického tlaku. Jako vhodný materiál a technologie protihlukových izolací je uvažováno se systémem Isomat (minerální plst' v rohožích – tl. 40mm a 60mm, montáž samolepící trny bez oplechování).

Přesný rozsah izolací je patrný z výkazu výměr. Umístění použitých izolací je patrný z výkresové dokumentace.

12.7 Nátěry

Nátěry budou opatřeny nepozinkované atypické podpěry, závěsy a VZT potrubí nezaizolované a mimo podhledy.

13 Závěr

Tato dokumentace byla zpracována firmou M&C Air, M. Melichar v souladu se závaznými předpisy, normami a nařízeními, v souladu s požárně-bezpečnostním řešením stavby, na základě zadávacích podkladů a zadání GP, a podle průběžných připomínek a požadavků zástupce investora při koordinačních schůzkách.

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu. Dodavatel musí všechna zařízení řádně uvést do provozu a vypracovat potřebné provozní řády (zkušebního i trvalého provozu) a návody na údržbu a plány údržby a servisu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.



Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován

Melichar

Vypracovala: Mgr. Michaela Melichar

14 Přílohy technické zprávy – tabulková část

14.1 Tabulka zařízení

- Přehled vzduchových výkonů, bilance – tabulka místností
- Přehled instalovaných energií – tabulka výkonů