



ECOMOST s.r.o., Jana Vrby 1717/5, 434 01 Most

**Odborné posouzení vlivu hluku pro akci
„Snížení energetické náročnosti budov MŠ Zahradní,
Ul. Zahradní č.p.5185, Chomutov“**

Úvod

Statutární město Chomutov má investiční záměr rekonstrukce objektu mateřské školy (MŠ) Zahradní č.p.5185, Chomutov. Cílem akce je zateplení fasády, střechy a přidružené stavební práce. V rámci akce je navrženo i nové větrání učeben MŠ pomocí kompaktních vzduchotechnických jednotek umístěných pod stropem jednotlivých prostor. Pro objekt MŠ byla pod č. zakázky: 9181-06-2020 v 07.2020 Ing. Radkem Foktem zpracována projektová dokumentace. Krajskou hygienickou stanicí Ústeckého kraje se sídlem v Ústí nad Labem. Územní pracoviště Chomutov bylo vyžádáno doplnění dokumentace o vyhodnocení hlučnosti těchto vzduchotechnických jednotek.

Zdroje hluku

Kompaktní vzduchotechnická podstropní jednotka určená pro větrání místností obsahuje EC ventilátory, protiproudý rekuperační výměník tepla, filtry, by-pass přiváděného vzduchu, a skříň s regulací.

Podle objemu místnosti jsou navrženy dva typy jednotek.

Jednotka 1.1.a + 1.1.b jednotky jsou shodné, liší se pouze uspořádáním hrdel a jiným nastavením otáček ventilátoru. Základní parametry:

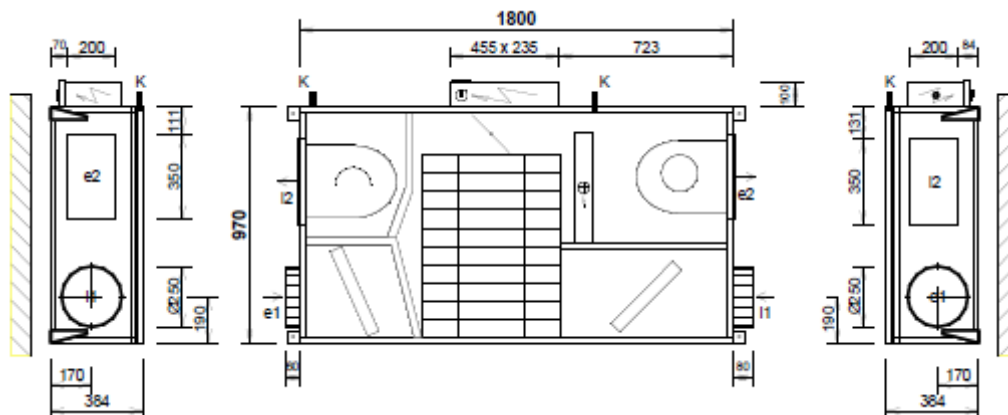
Průtok 700 m³/h (300Pa)

Účinnost rekuperačního výměníku 85,4 %

Vestavěnný elektrický ohřívač 1,8kW

Filtry F7/G4 (přívod/odvod)

Součástí dodávky je kompletní regulační systém a jeho zapojení



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	61	46	49	59	53	47	42	34	<25
výtlač e2	81	56	62	70	75	77	73	67	62
sání i1	62	42	48	61	51	46	41	34	<25
výtlač i2	79	52	60	69	73	75	72	64	59
plášť do okolí	57	40	40	52	54	48	41	26	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	36	<25	<25	31	34	27	<25	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů a je změřena podle normy ISO 3744.

Jednotka 1.1.c

Základní parametry:

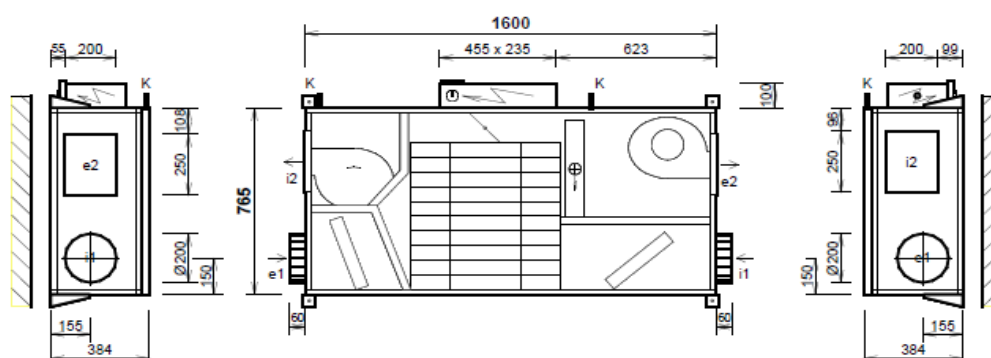
Průtok 300 m³/h (300Pa)

Účinnost rekuperačního výměníku 87,8 %

Vestavěnný elektrický ohřívač 1,8kW

Filtry F7/G4 (přívod/odvod)

Součástí dodávky je kompletní regulační systém a jeho zapojení



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	49	42	37	45	44	35	36	25	<25
výtlač e2	73	48	57	64	68	66	65	59	53
sání i1	54	41	32	50	51	33	35	<25	<25
výtlač i2	71	47	54	62	66	64	63	57	50
plášť do okolí	54	33	34	45	53	43	40	30	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

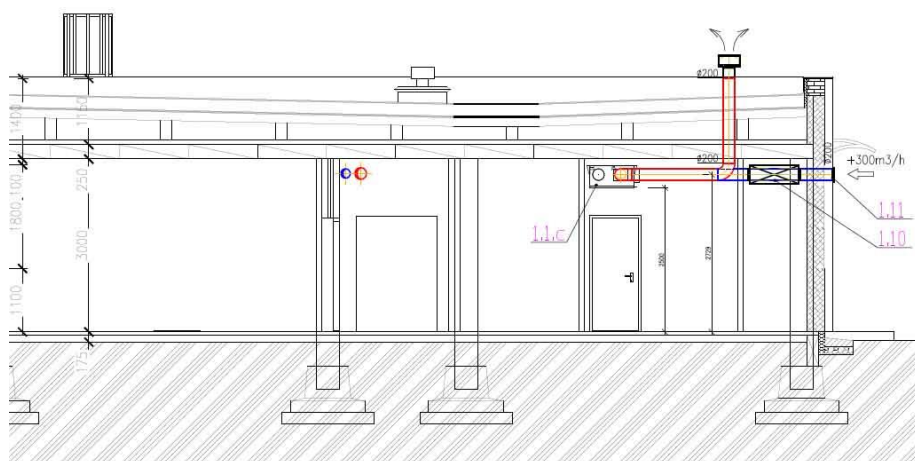
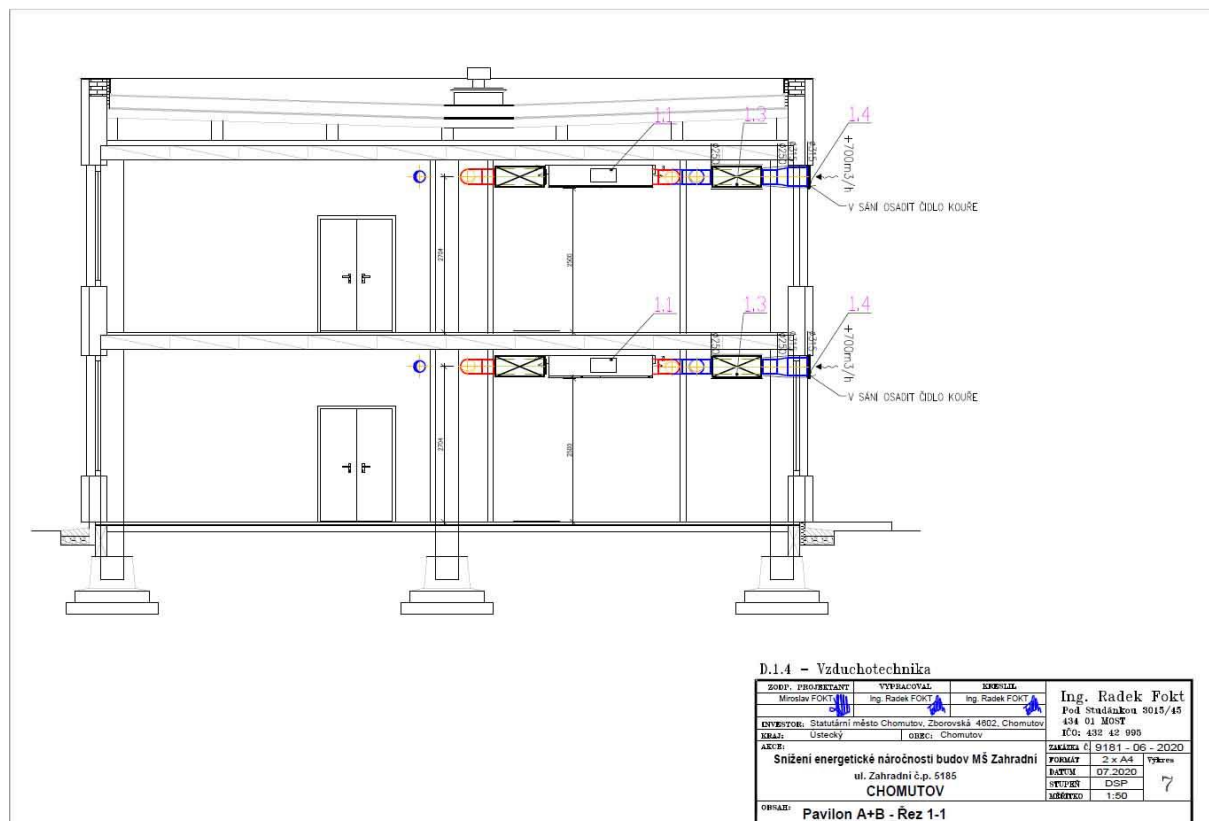
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

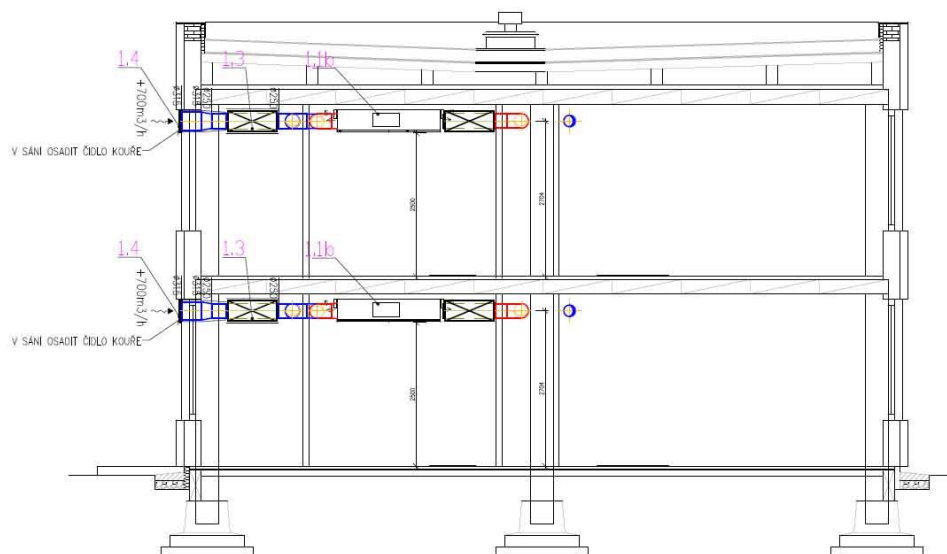
plášť do okolí	33	<25	<25	25	32	<25	<25	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů a je změřena podle normy ISO 3744.

Umístění jednotek

MŠ má několik pavilónů označených písmeny A, B, C a D. V následujících obrázcích jsou polohy jednotek vyznačeny.





D.1.4 – Vzduchotechnika

SOUP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	SKRÝVAL
Miroslav FOKT	Ing. Radek FOKT	Ing. Radek FOKT
INVESTOR:	Statutární město Chomutov, Zborovská 4002, Chomutov	Ing. Radek Fokt Fod. Stadiónkou 3015/45 494 01 MOST IČO: 439 42 995
ORAJ:	Ústecký	ORAJ: Chomutov
ADRESA:	Snižování energetické náročnosti budov MŠ Zahradní ul. Zahradní č.p. 5185 CHOMUTOV	
ORNA:	Pavilon D - Řez 3-3	
TAJKA	9151-06-2020	FORMÁT
DATA	07.2020	2 x A4
STUPEN	DSP	Výkres
SKÝTO	1:50	8

V pavilonu A+ B a D jsou místnosti osazeny jednotkami 1,1a a 1,1 b. V pavilonu C je jednotka 1.1.c.

Vypočtené hodnoty hladin akustického tlaku z provozu jednotek

Spodní hrana podstropních jednotek je ve výši 2 500 mm nad úrovní podlahy. Podstropní jednotky jsou charakterizovány hodnotami obsaženými v následující tabulce.

Tabulka – Hlukové parametry podstropní jednotky

Typ jednotky	Hladina akustického výkonu $L_{W,A}$	Hladina akustického tlaku $L_{p,A3m}$
1.1a 1.1 b	57	36
1.1 c	54	33

Průměrná výška hlavy dítěte je cca 1 m nad podlahou. Přímě pod podstropní jednotkou bude hlava dítěte vzdálena cca 1,5 m od spodní hrany podstropní jednotky. V místě hlavy dítěte, tj. v nejexponovanějším místě při maximálním výkonu podstropní jednotky, budou hodnoty hladin akustického tlaku pro různé podstropní jednotky dány následující tabulkou.

Tabulka – Hodnoty $L_{p,A}$ v místě hlavy dítěte pod podstropní jednotkou

Typ jednotky	Hodnota $L_{p,A}/dB/$ v místě hlavy dítěte
1.1a 1.1 b	42
1.1 c	39

Pozn.:

Hodnoty hladin akustického tlaku $A L_{p,A}$ uvedené v předchozí tabulce představují maximální možnou expozici. V ostatních místech pohybu dětí v daných prostorech budou hladiny výrazně nižší než uvedené tj. 42 respektive 39 dB. Z hlediska vyhodnocení lze zjištěné hodnoty považovat za hodnotu maximální hladiny akustického tlaku $A L_{A,max}$.

Hygienické limity

Hygienické limity jsou stanoveny nařízením vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24.srpna 2011 „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“, s účinností od 1.listopadu 2011 v aktuálním znění.

Chráněný vnitřní prostor staveb

Hygienický limit v hladině maximálního akustického tlaku A se stanoví pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní hladiny maximálního akustického tlaku $A L_{A,max}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době.

- přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení po dobu užívání + 5 dB

Mateřská škola bude v provozu pouze v denní době.

V chráněném vnitřním prostoru objektu mateřské školy (MŠ) Zahradní, ul. Zahradní č.p.5185, Chomutov, je pro hluk z provozu větrání hygienický limit denní dobu $L_{A,max} = 45$ dB.

Stanovení korekce je v kompetenci OOVZ.

Závěr:

Toto odborné posouzení hodnotí hlukovou situaci v chráněném vnitřním prostoru objektu mateřské školy (MŠ) Zahradní, ul. Zahradní 5185, Chomutov z provozu podstropních jednotek.

Z provedené analýzy vyplývá, že hluk z provozu podstropních jednotek splňuje požadavky hygienických předpisů pro chráněný vnitřní prostor. Vypočtené hodnoty jsou výrazně pod hygienickým limitem $L_{A,max} = 45$ dB.

Zpracoval:

Ing. Eduard Stöhr

V Mostě dne 14.září 2020

