

ZODP.PROJEKTANT: MARTIN FEJK		MAFeP energo s.r.o. VERDEK 61 DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM 544 01 IČO: 287 86 165
VYPRACOVAL: MATYÁŠ BAUDISCH		
STUPEŇ: DPSÍ	PROFESE: VZDUCHOTECNIKA	
INVESTOR: Obec Nemojov, Dolní Nemojov 13, 544 61 Nemojov		
STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU MATEŘSKÉ ŠKOLY č.p.100 PŘÍSTAVBA NOVÉ KUCHYNĚ, st.p.č.109 ,k.ú. Dolní Nemojov		DATUM: 04/2025
TECHNICKÁ ZPRÁVA		FORMÁT:
		MĚŘ.:
		Č.VÝKR.: D.1.4-VZD

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: MŠ Nemojov
Projektovaná část: VZDUCHOTECHNIKA
Stupeň: DSPÍ
Zodpovědný projektant: Martin Fejk
Vypracoval: Matyáš Baudsich
Datum zpracování: 02/2025

Projektová dokumentace vzduchotechniky ve stupni DPS je řešena dle zadání a požadavků formulovaných v době přípravy a v průběhu zpracování projektové dokumentace. Při zpracování dokumentace bylo dbáno na soulad řešení s platnou legislativou, příslušnými technickými normami a dalšími předpisy a podklady.

Projektová dokumentace zajišťuje nucené rekuperační větrání prostor v 1.PP, 1NP, nucený odtah sociálních zařízení v 2NP, 3NP, 4NP.

OBSAH;

1.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	2
	Zařízení č. 1 – Větrání kuchyně	2
	Zařízení č. 2 – Větrání sociálního zařízení	2
2.	PŘEHLED ENERGII	3
3.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	3
4.	PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	3
5.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	4
6.	VŠEOBECNÉ	4
7.	OBSLUHA A ÚDRŽBA	4
8.	POŽADAVKY PRO OSTATNÍ PROFESE.....	5
	Na profesi ELEKTRO.....	5
	Na profesi MaR.....	5
	Na profesi vytápění	5
	Na profesi ZTI	5
	Na profesi STAVBA	5
9.	PŘÍLOHY.....	5
10.	ZÁVĚR	5

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zařízení č. 1 – Větrání kuchyně

Větrání kuchyně bude větráno nuceným rovnotlakým způsobem pomocí kompaktní rekuperační jednotky. VZT jednotka bude osazena na střeše. Součástí vzduchotechnické jednotky budou přívodní a odvodní ventilátor s EC motorem, filtr na sání (F7) a výfuku (M5), deskový protiproudý rekuperační výměník s obtokem, vodní ohřivač a chladič. Součástí dodávky VZT zařízení bude autonomní systém měření a regulace vč. ovládání.

Celkové přiváděné množství čerstvého venkovního vzduchu 3500 m³/h je stanoveno na základě intenzity výměny vzduchu. VZT jednotka zajišťuje funkci větrání a hrazení zimní tepelné infiltrace (teplota přiváděného vzduchu +22 °C). Systém je rovnotlaký.

Sání venkovního vzduchu bude na střeše objektu přímo do jednotky. V jednotce bude vzduch filtrován, v rekuperačním výměníku přehříván a v ohřivači tepelně upraven na požadovanou teplotu. Distribuce pro přívod bude řešena textilní vyústkou pod stropem prostoru kuchyně a pomocí talířových ventilů v prostoru šatny pro personál a chodby. Odvod vzduchu bude v prostoru kuchyně řešen digestoři umístěnými nad spotřebiči a vyústkami s lapačem tuku nad výdejem a příjmem nádobí. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden z jednotky do venkovního prostoru. Do potrubí budou vřazeny tlumiče hluku na přívod, odvod vzduchu a na výfuk znehodnoceného vzduchu budou použity uzavírací klapky ovládané servopohonem.

VZT jednotka bude řízena autonomní regulací, která bude součástí dodávky VZT zařízení. Výkon deskového rekuperátoru bude řízen obtokem, výkon výměníků bude řízen na konstantní teplotu měřenou v přívodním potrubí. Ovládání VZT jednotky bude zajištěno autonomně systémem MaR dodávaným společně s VZT jednotkou. Nastavení systému a prvotní zaregulování provede odborná firma proškolená výrobcem konkrétně dodaného typu VZT jednotky. Umístění nástěnného ovládání jednotky bude při realizaci dohodnuto s investorem. Na ovládání bude možno alternativně nastavit časové schéma větrání, změnit požadovanou teplotu přiváděného vzduchu, upravit otáčky ventilátorů, ad. V závislosti na vybavení autonomního systému konkrétně vybraného výrobce.

Připojení rozvaděče jednotky, tzn. napájení a jištění VZT jednotky včetně elektro ohřevu zajistí profese MaR. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od deskového výměníku ve VZT jednotce, ve spádu přes zápachovou uzávěrku. Dodavatel VZT zařízení zajistí prokabelování zbývajících komponentů (servopohony uzavíracích klapek, ovládání VZT jednotky, ovládací tlačítka, čidla teploty, ad.) – při realizaci koordinovat s profesí elektro. Podrobné technické parametry zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů.

Zařízení č. 2 – Větrání sociálního zařízení

Odtahy budou podtlakové potrubním diagonálním ventilátorem. Množství odváděného vzduchu je stanoveno z doporučených dávek na jednotlivé zařizovací předměty (50 m³/h na WC a výlevku, 30 m³/h na umývadlo, 25 m³/h na pisoár).

Odvod vzduchu bude zajištěn talířovými ventily ze sociálních zařízení. Výfuk vzduchu bude proveden do společného výdechového potrubí přes samočinnou žaluziovou klapku.

Spuštění ventilátoru čidly v každé místnosti. Podrobné technické parametry zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů.

2. PŘEHLED ENERGII

Celkový elektrický příkon pro VZT jednotky.....	5,0 kW
Celkový elektrický příkon pro ventilátory.....	0,12 kW
Celkový elektrický příkon pro chlazení	3,5 kW
 Celkový topný výkon – požadavek pro ohřev vzduchu ve VZT jednotce.....	 6,9 kW

Podrobné parametry pro konkrétní uvažovaná zařízení jsou uvedeny v příložené tabulce výkonů na konci technické zprávy

3. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty včetně změny Z1. (2009 (2/2013)). *Technická norma*. Praha: ČNI.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. (1996). *Technická norma*. Praha: ČNI.

Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (2011). *Sbírka zákonů č. 272/2011*. Praha: Vláda ČR.

4. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Projektová dokumentace, použité zařízení a systémové řešení je navrženo v souladu s platnou legislativou zejména nařízením vlády č. 272/2011 Sbírky zákonů, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zadáním investora. Cílem použitých akustických opatření je nepřekročit stanovené limity hluku a vibrací v chráněném (vnitřním i vnějším) prostoru staveb od zdrojů hluku, v tomto případě zejména od vzduchotechnických zařízení (ventilátorů, kompresorů, zdrojů aerodynamického hluku proudění apod.). Základní limity stanovené výše uvedeným nařízením vlády jsou shrnuty:

- Základní ekvivalentní hladina akustického tlaku uvnitř staveb; pobytové místnosti **45 dB(A)**
 - Základní ekvivalentní hladina akustického tlaku vně budovy **50/40 dB(A)**; denní a noční limit
- Poznámka: obsahuje-li hluk tónové složky, tak se používá korekce 5 dB, která se odečte od základní hodnoty hygienického limitu*

Z důvodů zajištění a splnění uvedených požadavků ochrany proti šíření hluku od vzduchotechnických zdrojů do chráněných prostor (ve smyslu výše uvedené vyhlášky) jsou do projektu navržena následující opatření:

- Do potrubních rozvodů budou umístěny tlumiče hluku, všechny díly budou opatřeny náběhy.
- Všechny stroje (ventilátory, VZT jednotky apod.) a zařízení vyzařující akustickou energii, nebo jsou zdrojem chvění a vibrací budou pružně uloženy v souladu s požadavky a předpisy jejich výrobců.
- Potrubní rozvody budou uloženy pružně pomocí pryžových podložek a typových závěsů (není-li to v rozporu s jiným požadavkem, například protipožární ochrany).
- Veškeré potrubní díly budou vyrobeny v souladu s projektovou dokumentací a s ohledem na možnost vzniku aerodynamického hluku. Na dílech nebudou žádné ostré hrany, řádně neupevněné díly umožňující jejich vibrace, nebo ostré ohyby.
- Zařízení, které jsou zdrojem vibrací (např. ventilátory, jednotky) budou od ostatních částí odděleny pružným dílem například pružnou manžetou nebo kusem ohebného Al potrubí.

- *V chráněném prostoru, kterým bude procházet potrubí s rizikem přenosu hluku z, nebo do ostatních prostor budou použity akustické izolace.*
- *Do projektu jsou navrženy zařízení vzduchotechniky, které byly vybrány také s ohledem na akustické podmínky objektu. Také návrh ventilátorů je proveden s ohledem na akustické požadavky.*

Dle výpočtů projekt splňuje základní požadované limity hluku v jednotlivých chráněných prostorech stavby od zařízení vzduchotechniky šířeného potrubními rozvody. Do teoretických výpočtů ovšem nelze zahrnout množství nepředvídatelných okolností, které při každé realizaci nastávají.

5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projektová dokumentace vzduchotechniky je navržena v souladu s platnou legislativou a příslušnými technickými normami s cílem zajistit v požadované míře protipožární ochranu objektu a bezpečnostní prvky. Základním legislativním předpisem pro požárně bezpečnostní řešení je vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sbírky o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

Veškerá řešená vzduchotechnika v projektové dokumentaci je v rámci jednoho požárního úseku.

6. VŠEOBECNÉ

- *všechny ventilátory, budou s potrubím spojeny přes pružné manžety, nebo pružné spojky, nebo ohebné potrubí.*
- *všechny ventilátory, jednotky, budou uloženy, kotveny, zavěšeny pomocí antivibračních (pryžových) silentbloků, závěsů a podložek.*
- *ventilátory budou kotveny k pevné konstrukci (zdivo, beton, ocel)*
- *pro nasávání a výfuk vzduchu do exteriéru budou použity elementy, vč. ochranného pletiva s oky 10x10mm, z drátků tloušťky 1 mm, zkosený díl pod úhlem 45° a zakončený pletivem*
- *tepelnou izolací bude VZT potrubí opatřeno v místě, kde hrozí nebezpečí kondenzace vzdušné vlhkosti uvnitř, nebo vně potrubí. Tepelná izolace bude v provedení z minerální vaty tl. 4cm s AL polepem alt. Kaučuková tl. 20mm.*
- *potrubí vedené venkovním prostorem bude opatřeno tepelnou izolací do pozinkovaného plechu*
- *veškeré potrubní rozvody budou vyrobeny z kvalitního žárově pozinkovaného plechu v provedení dle skupiny I. Hranaté potrubí bude spojováno profilovanými přírubami s lištami a rohovníky. Kruhové potrubí SPIRO bude spojováno pomocí vsuvek, spoje tmelením.*
- *Potrubí bude uloženo na typových závěsech, jenž budou zhotoveny při montáži zařízení. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m.*

7. OBSLUHA A ÚDRŽBA

Zařízení bude moci obsluhovat a udržovat pouze zaškolená obsluha. Zaškolení obsluhy bude provedeno při zareglování a zkušebním provozu zařízení odbornou firmou.

Údržbu a zvláštní pozornost vyžadují filtrační náplně ve filtrech (filtry ve VZT jednotkách a cirkulačních jednotkách chlazení). Filtry je nutno čistit vysavačem prachu, oplachovat proudem vody, nebo vyprat v saponátovém přípravku. Po opotřebením je nutné filtrační tkaninu vyměnit za novou. Dále je nutné pravidelně revidovat elektrická a požární zařízení v souladu s platnými předpisy a doporučeními výrobců. Při montáži a následné obsluze zařízení je nutné se řídit všemi normami a předpisy bezpečnosti práce.

8. POŽADAVKY PRO OSTATNÍ PROFESE

Na profesi ELEKTRO

- Napájet rozvaděč MaR

Na profesi MaR

- Napájet a jistit všechna zařízení VZT uvedená v tabulce výkonů s poznámkou MaR
- Spouštění odvodních ventilátorů na čidlo pohybu nebo světlo

Na profesi vytápění

- Bez požadavku

Na profesi ZTI

- Bez požadavku v rámci profese VZT bude vyřešen vyhřívání kondenzát přímo na střechu objektu

Na profesi STAVBA

- Zajistí veškeré prostupy do stavebních konstrukcí
- Zajistí SDK zákryty VZT potrubí
- Zajistí revizní otvory pro servopohony, regulační klapky, ventilátory atd.

9. PŘÍLOHY

- Tabulka výkonů VZT zařízení

10. ZÁVĚR

Tato zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek.

Dokumentace pro stavební povolení. Dokumentace je tvořena souborem dokumentů a jedním z nich je technická zpráva. Žádný z dokumentů nelze z dokumentace vyjmout a použít samostatně. Technický návrh a způsob zpracování dokumentace je proveden pro účely posouzení celkového způsobu řešení a odpovídá požadavkům kladeným pro tento typ dokumentace. Případné změny a úpravy dokumentace musí odsouhlasit odpovědný projektant. Za změny, které písemně neodsouhlasil, nemůže nést zodpovědnost. Při montáži a následné obsluze zařízení je nutné se řídit všemi normami a předpisy bezpečnosti práce.

Zpracovaná projektová dokumentace může být použita pouze pro výše uvedenou akci.

TABULKA ZAŘÍZENÍ																				
AKCE: MŠ Nemojov - kuchyň - VZDUCHOTECHNIKA																				
číslo zař.	Název zařízení	ks	Vzduchový výkon			Param.přív.vzd			Topení		tlak ztráta	Chlazení		Elektro			Typ zařízení	Způsob ovládání	Spouštění	Poznámka
			Přívod	Odvod	ext. tl.ztr.	Zima	Léto	rel. vlh.	Topný výkon	hmot. průtok		Chlad. výkon	hmot. průtok	P	I	U				
			m3 / h	m3 / h	Pa	C	C	%	kW	kg/h	kPa	kW	kg/h	kW	A	V				
	VZT jednotka výroba																			
1.1	VZT JEDNOTKA - přívod	1	3 500		200	21	24							2,5	3,8	230	VZT jednotka	MaR	týdenní program, ručně	jištění 3x10A
	VZT JEDNOTKA - odvod	1		3 500	200									2,5	3,8	230	VZT jednotka	MaR	týdenní program, ručně	
	ELEKTRICKÝ OHŘEV V JEDNOTCE	1							1,6					6,9		230		MaR		
1.2	CHLAZENÍ DO VZT JEDNOTKY	1										10,0		3,50		230	kond. jednotka		MaR VZT	max. proud, chod 13,3A
	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ																			
2.1	WC personál	1		80	55									0,03	0,11	230	ventilátor	ELE	tlačítkem + doběh	
3.1	WC kluci	1		110	60									0,03	0,11	230	ventilátor	ELE	tlačítkem + doběh	
4.1	WC dívky	1		130	60									0,03	0,11	230	ventilátor	ELE	tlačítkem + doběh	
5.1	úklid	1		50	40									0,03	0,11	230	ventilátor	ELE	tlačítkem + doběh	
	SUMARIZACE POŽADAVKŮ NA MÉDIA																			
	ELEKTRICKÁ ENERGIE																			
	VZT jednotky			5,00																
	ventilátory			0,12																
	Ohřev			6,90																
	chlazení			3,50																
	CELKEM PŘIKON			15,52																
	koeficient současnosti			0,90																
	CELKEM			13,97	kW															