

ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE ČÁSTI VZDUCHOTECHNIKA:

VYPRACOVAL: Ing. JIŘÍ BOUDNÝ	VEDOUcí PROJEKTANT: Ing. PETR MACHYNKA	ING. JIŘÍ BOUDNÝ Podveská 179/2, 624 00, Brno Tel.: 725 902 386 E-mail.: j.boudny@centrum.cz

± 0 = stávající výšková úroveň podlahy 1.NP

Vypracoval	Zodpovědný projektant	Vedoucí projektant	ING.ARCH. MILAN HUML Projektová činnost ve výstavbě Broskvoňová 4, 621 00 Brno atelier : Podpěrova 2, Brno tel/fax : 541 229 211	
ING. PAVEL VOGEL	ING. PAVEL VOGEL	ING.ARCH. MILAN HUML		
Místo : NÁM. SVOBODY 116/17, STŘELICE		Kraj : JIHMORAVSKÝ		
Investor : Obec Střelice, nám. Svobody 111/1			Stupeň PD	DPS
Akce : STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŮDNÍ VESTAVBA BUDOVY ZUŠ STŘELICE			Datum	2/2024
			Zakáz. číslo	06/15
			Měřítko	
Objekt :			Paré číslo	Příloha číslo
Část, profese : VZDUCHOTECHNIKA			D.1.7.1	
Obsah : Technická zpráva				

TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST VZDUCHOTECHNIKA

OBSAH:

1.1 SEZNAM DOKUMENTACE

- D.1.7.1 - Technická zpráva
- D.1.7.2 - Specifikace
- D.1.7.3 - Výkresová část

1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu

1.2.2 Podklady pro projekt

1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

1.3.1 Rozsah a členění zařízení

1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů

1.3.3 Filtrace vzduchu

1.3.4 Maximální hodnoty hluku

1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení

1.3.6 Regulační systém

1.3.7 Bilance potřeb energií

1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění

1.3.9 Nátěry, izolace

1.3.10 Protipožární opatření

1.3.11 Montáž, provoz, obsluha a údržba zařízení

1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu

Projektová dokumentace je zpracována v úrovni pro výběr dodavatele stavby. Podle přílohy č.7 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (která se mění vyhláškou č.62 ze dne 28.února 2013)

Při návrhu řešení byly použity následující normy a předpisy:

- Nařízení vlády č. 9/2013 ze dne 14.ledna 2013, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 93/2012 ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. (Sbírka zákonů č. 93/2012)
- Nařízení vlády ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č. 272/2011)
- Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č. 6/2003)
- Vyhláška č. 137/2004 Sb. ze dne 17. března 2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní

- hygieny při činnostech epidemiologicky závažných (se změnami 602/2006 Sb.)
- Vyhláška č. 343/2009 Sb. ze dne 25. září 2009, kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých (Sbírka zákonů č. 343/2009)
 - Vyhláška č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
-
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
 - ČSN EN 12792 Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky
 - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
 - ČSN EN 15423 Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
 - ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
 - ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
 - ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov – Část 1-4
 - ČSN EN 1505 Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu – Rozměry
 - ČSN EN 1506 Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry
 - ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
 - Směrnice VDI 2052 (06/1999) (SRN) – podklad pro návrh větrání kuchyní
 - a dále normy navazující či související

1.2.2 Podklady pro projekt

Základním podkladem pro vypracování zprávy VZT byly výkresy navrhovaného řešení stavby. Dále byly použity technické podklady tuzemských i zahraničních výrobců VZT zařízení, státních norem ČSN, ISO věstníku MZd ČR a odborné literatury.

1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

1.3.1 Rozsah a členění zařízení

Vzduchotechnika obsahuje následující zařízení:

Zařízení č.1 – Větrání hygienického zázemí
 Zařízení č.2 – Odtah pece
 Zařízení č.3 – Klimatizace

1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů

Kapacitní propočty byly provedeny na základě:

1) Umístění stavby

dle dané oblasti		
nadmořská výška	278 m n.m.	
venkovní teplota vzduchu	zima -15°C	léto +32°C
entalpie venkovního vzduchu	16KJ/kg s.v.	56KJ/kg s.v.

2) Na základě nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12.12.2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Výsledné teploty a výměna vzduchu v sanitárních zařízeních jsou v následující tabulce:

Zařízení	Výsledná teplota °C	Výměna vzduchu m ³ hod ⁻¹
Šatny	20	20 na 1 šatní místo
Umývárny	22	30 na 1 umyvadlo
Sprchy	25	150 na 1 sprchu
Záchody	18	50 na 1 kabinu 25 na 1 pisoár

1.3.3 Filtrace vzduchu

Zařízení č.1 – Ventilátory budou vybaveny filtrem vzduchu za čelním panelem

Zařízení č.2 – bez požadavku

Zařízení č.3 – vnitřní KLM jednotky jsou vybaveny regenerovatelnými filtry

1.3.4 Maximální hodnoty hluku

Dle Nařízení vlády č. č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění je nutné eliminovat nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikajících provozem vzduchotechnických zařízení a klimatizace. Z tohoto důvodu budou zařízení vybavena odpovídajícím zařízením snižující vnitřní a vnější hluk od vzduchotechniky na předepsané hodnoty.

Maximální hladina hluku způsobená VZT zařízením v okolí budovy na nejbližším chráněném místě nepřevyší v nočních hodinách 40dB(A) a v denních hodinách 50dB(A).

1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení

Zařízení č.1 – Větrání hygienického zázemí

Větrání hygienického zázemí bude zajištěno samostatnými radiálními ventilátory napojenými do společného stoupacího potrubí nad střechu. Navržené ventilátory budou vybaveny zpětnou klapkou a filtrem vzduchu umístěným za čelním panelem. Stoupací potrubí bude vyústěno do venkovního prostředí nad střechu objektu, kde bude zakončeno výfukovou hlavici. Stoupací potrubí bude přes střechu izolované tepelnou izolací – kaučuk tl. 25 mm s Al polepem samolepící proti kondenzaci vodní páry.

Na stoupacím potrubí bude umístěný kondenzátní kus v nejnižším místě napojený do kanalizace přes zápachovou uzávěrku (dod. ZTI).

Úhrada odsávaného vzduchu bude pomocí osazením dveří bez prahů (min. mezera od podlahy 15 mm).

Rozvod vzduchu hygienického zázemí bude kruhovým spiro potrubím v provedení SAFE a ohebnými Al hadicemi. Potrubní rozvody budou umístěny v SDK konstrukci.

Napojení ventilátorů bude samostatným kabelem odděleně od světél (dod. ELE).

Ventilátory budou spínány od samostatného vypínače s nastavitelným časovým releovým doběhem – doběhové relé dod. ELE.

Požadavky na navazující profese:

ELE: – napájení, vč. Dodávky spínače (hluboká krabice) s releového doběhu

Stavba: – zhotovení a zapravení prostupů

ZTI: – napojení stoupacího potrubí na odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku

Zařízení č.2 – Odtah pece

Větrání je řešeno jako nucené podtlakové. Odvod znehodnoceného vzduchu zabezpečí potrubní diagonální ventilátor. Vzduch bude nasáván přes zákryt z nerezového plechu (rozměry ověřit před dodáním). Výfuk vzduchu bude realizován nad střechu objektu, kde bude osazena výfuková hlavice. Ventilátor bude vybaven zpětnou klapkou a je nezbytné tento ventilátor napojit pružně na potrubí, aby nedocházelo k přenosu vibrací. Úhrada odvedeného vzduchu bude z okolního prostoru.

Stoupací potrubí bude přes střechu izolované tepelnou izolací – kaučuk tl. 25 mm s Al polepem samolepící proti kondenzaci vodní páry.

Rozvod vzduchu bude realizován pozinkovaným kruhovým potrubím v provedení SAFE. Potrubní rozvody budou umístěny přiznané pod stropem.

Spínání ventilátoru bude pomocí přepínače otáček na stěně (dod. Přepínače VZT) prokabelování dod. ELE. Ele dále osadí časové hodiny do rozvaděče pro automatické vypnutí ventilátoru v závislosti na vypnutí pece.

Požadavky na navazující profese:

ELE: – napájení a spouštění zařízení včetně dodávky potřebných komponent

Stavba: – zhotovení a zapravení prostupů

Zařízení č.3 – Chlazení

Pro chlazení prostor vybraných investoremy jsou uvažovány vnitřní kazetové a nástěnné KLM jednotky. Vnitřní KLM jednotky jsou napojeny na venkovní kondenzační jednotku osazenou na střeše objektu na konzolách pro nástřešní montáž. Propojení vnitřních a venkovní KLM jednotky je pomocí Cu potrubí s kaučukovou izolací a komunikačním kabelem. Řízení zařízení bude pomocí nástěnného ovladače případně infra ovladače.

Odvod kondenzátu bude od vnitřních KLM jednotek vyveden na střeche objektu samospádem. Kazetové KLM jednotky jsou vybaveny čerpadly kondenzátu, následně bude kondenzát vyveden na střeche objektu. Napojení kondenzátu provede profese VZT.

Prostup Cu potrubí nad střeche bude osazen chráničko – viz. Výkresová část PD. Prostup dod. VZT, zapravení prostupu dod. Stavby.

Požadavky na profese:

ELE: – napájení zařízení – venkovních KLM jednotek + distribučního boxu

Stavba: – zhotovení a zapravení prostupů

1.3.6 Regulační systém

Řízení a regulace vzduchotechniky bude provedeno v souladu s technickým popisem – viz kapitola 1.3.5.

1.3.7 Bilance potřeb energií

Potřeby energií jsou uvedeny pro 100%-ní současnost provozu všech VZT zařízení v příloze TZ.

1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění

STAVBA:

- Koordinace rozvodů a zařízení VZT s rozvody profesí souvisejících se vzduchotechnikou v souladu s předanou dispozicí rozvodů VZT vyplývající ze stavebních dispozic.
- Zřízení otvorů pro prostupy prvků VZT zařízení a vzduchovodů včetně zapravení a případného utěsnění požárními ucpávkami a odklizení sutě.
- Obložení a dotěsnění prostupů prvků VZT zařízení a vzduchovodů izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení těchto otvorů.
- Stavební, výpomocné práce.
- Kontrolní a revizní otvory pro zařízení VZT a regulační elementy situovanými nad podhledem a v podlaze.
- Podpůrné konstrukce pro uložení VZT komponentů (základy pod VZT jednotky, kondenzační jednotky).
- Osazení otevíravého světlíku v nejvyšším podlaží

ZTI:

- Odvod kondenzátu od stoupacích potrubí, Veškeré odvodnění musí být na kanalizaci napojeno přes zápachovou uzávěrku.

ELE:

- Zajistit napájení, jištění a připojení VZT zařízení – elektromotorů, servopohonů na zdroj elektrické energie.
- Zajistit chod a ovládání veškerých VZT zařízení v souladu s technickým popisem viz kapitola 1.3.5., a to včetně všech potřebných komponentů pro funkčnost zařízení.
- Zajistit napojení venkovních rozvodů a zařízení na ochranu proti statické elektřině.

1.3.9 Izolace, nátěry

Nátěry

Pozinkované potrubí není třeba s ohledem na výrobní technologie celopozinkovaných potrubí včetně přírubových lišt a rohovníků chránit nátěry.

Izolace

V rámci tohoto projektu jsou uvažovány izolace tepené, protihlukové a protipožární. Provedení izolací a jejich umístění viz výkresová část projektové dokumentace.

1.3.10 Protipožární opatření

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabráňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti.

Navržené potrubní trasy objektů splňují podmínku průřezové plochy potrubí do 40 000 mm², která může projít požárně dělící konstrukcí bez osazení protipožární klapky v případě, že bude dodržena min. 500 mm vzdálenost potrubí z nehořlavých materiálů a bez vyústky na obou stranách požárně dělící konstrukce.

Dále prohlašujeme, že při projektové činnosti jsme se řídili stanovenými právními předpisy, normativními požadavky (viz. odst. 3.1) a průvodní dokumentací výrobce konkrétních typů požárně bezpečnostního zařízení. Dále prohlašujeme, že nám výrobce u vybraných výrobků předložil kopie certifikace od Požárně atestačního a výzkumného ústavu stavebního v Praze.

1.3.11 Montáž, provoz, údržba a obsluha zařízení

Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně, dle návodů a doporučení jednotlivých výrobců a musí být dodržována všechna bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřizena a uživatel musí být seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.

Do míst instalace vzduchotechnických zařízení musí být uživatelem umožněn snadný přístup pro zajištění pravidelné kontroly, obsluhy a údržby zařízení.

Zaregulování tras je zajištěno seškrcením jednotlivých distribučních elementů.

Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.

Všeobecně :

Jakékoliv změny v projektu smí být provedeny jen s písemným souhlasem projektanta při současném respektování návazností na všechny zúčastněné profese.

Požadavky na jednotlivé profese byly předány v průběhu projektových prací.

V Brně, 01/2024

Ing. Jiří Boudný

Příloha technické zpravy
 Akce: **Stavební úpravy a půdní vestavba budovy ZUŠ Střelice**

Ing. Jiří Boudný Podveská 179/2, 624 000 Brno tel.:775 696 901				Tabulka ventilátorů, elektromotorů a ostatních elektrických zařízení													Pozn.
číslo zař.	č.z.	místnost	popis zařízení	typ zařízení	počet	průtok vzduchu	tlaková ztráta	otáčky	elektr. příkon	napětí	proud	topný výkon	chlad. výkon	Ak. Tlak	Váha	příkon celkem	
					ks	m3/h	Pa	1/min	kW	V	A	kW	kW	dB(A)	kg	kW	
Zařízení č.1 - Větrání hygienického zázemí																	
1	1.01	303	Odvodní ventilátor	Zapuštěný radiální ventilátor	1	50	120	1650	0,019	230	-	-	-	38	2,5	0,02	Řídí ELE - samostatný vypínač + doběh (dod.ELE)
	1.01	304	Odvodní ventilátor		1	50	120	1650	0,019	230	-	-	-	38	2,5	0,02	
CELKEM																0,02	
Zařízení č.2 - Příprava odvod pece																	
2	2.01	306	Odvodní ventilátor	potrubní ventilátor	1	600	200	1870	0,103	230	0,5	-	-	38	4,9	0,10	ELE - napájení + prokabelování přepínače otáček. Přepínač COM3 dod VZT
CELKEM																0,10	
Zařízení č.3- Chlazení vybraných prostor																	
3	3.01	Střecha	Split systém KLM	Kondenzační jednotka R32	1	-	-	-	1,60	230	7,00	3,50	4,00	50	25,10	1,6	ELE napájí venkovní jednotku
	3.02	307		Nástěnná KLM jednotka	1	-	-	-	-	-	-	3,50	4,00	45	8,70	-	
	3.03	Střecha	Multi FDX systém KLM	Kondenzační jednotka R410A	1	-	-	-	5,40	400	8,10	14,10	16,00	55	87,00	5,4	ELE napání venkovní jednotku a distribuční box
	3.04	305		Vnitřní kazetová jednotka	3	-	-	-	-	-	-	5,80	5,30	38	26,80	-	
	3.05	305		Distribuční box 3porty	1	-	-	-	0,01	230	0,05	-	-	-	4,80	0,01	
CELKEM													29,30	188,00		1,60	