

INVESTOR	SŠ a ZŠ Tišnov, příspěvková organizace náměstí Míru 22, 666 25 Tišnov				GENERÁLNÍ PROJEKTANT CERGO ENERGY s.r.o. Horní Lhota 127 678 01 Blansko IČ: 032 429 19
PROJEKT	Řešení havarijního stavu školní kuchyně				 CERGOENERGY STUDIE A PROJEKCE TZB projekce@cergo.cz
				ZAKÁZKA ČÍSLO <div>245Z001</div>	
PROFESE - UCELENÁ ČÁST D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ				PROJEKTANT UCELENÉ ČÁSTI Ing. David Pavlas Vodova 111 612 00 Brno IČ: 87841614 info@klima-projekt.cz	
STUPEŇ DOKUMENTACE :				DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:				Ing. David Pavlas	
KONTROLOVAL :				Ing. David Pavlas	
VYPRACOVAL :				Ing. David Pavlas	
NÁZEV VÝKRESU :				TECHNICKÁ ZPRÁVA	
ČÍSLO DOKUMENTU	MĚŘÍTKO	REVIZE	DATUM	PARÉ Č.	
01	-	00	2024-01		

Obsah:

1. Úvod
2. Koncepce větracích zařízení
3. Ekologie
4. Požární ochrana
5. Požadavky na související profese
6. Protihluková a protiotřesová opatření
7. Ochrana a bezpečnost
8. Obecné požadavky na realizaci díla
9. Závěr

1. Úvod

Zařízení vzduchotechniky bude zajišťovat větrání kuchyně a sociálního zázemí. Ostatní prostory nejsou v tomto projektu řešeny a zůstávají původní nebo budou větrány přirozeně pomocí otevíracích oken.

1.1 Všeobecné údaje

Název stavby:	Řešení havarijního stavu školní kuchyně
Místo stavby:	Střední a základní škola Tišnov p.o., nám. Míru 22, 666 01 Tišnov
Část:	Vzduchotechnika
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Zpracovatel části PD:	Ing. David Pavlas, Ing. Josef Hejč

1.2 Obsah projektu a podklady pro vypracování

Obsahem projektu je řešení vzduchotechnických zařízení výše uvedenou část objektu. Podkladem pro vypracování byl architektonicko stavební podklad, požadavky investora, níže uvedené normy, předpisy, vyhlášky a nařízení.

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., „kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

1.3 Parametry venkovního ovzduší

Místo stavby	Tišnov
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$

1.4 Parametry vnitřního ovzduší –

Množství větracího vzduchu:	
WC	50 m ³ /h
Pisoár	25 m ³ /h
Sprcha	150 m ³ /h
Výtok teplé vody	30 m ³ /h
Šatní skříňka	20 m ³ /h
Pracovník pracující převážně ve stoje	70 m ³ /h/osoba

2. Koncepce zařízení

Vzduchotechnická zařízení zajišťují větrání daných prostor.

2.1 Zařízení č. 1 – Větrání prostoru kuchyně

2.1.1 Charakteristika zařízení

Větrání prostoru kuchyně bude zajišťovat nová rekuperační vzt jednotka umístěná pod stropem skladu s celkovou výměnou vzduchu 6.800 m³/h.

VZT jednotka bude ve složení na přívodu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem (účinnost alespoň 62%), přímý chladič s funkcí tepelného čerpadla (23 kW), vodní ohřevač (70/50°C, 22 kW), přívodní ventilátor s EC motorem, pružná manžeta. Na odtahu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem, odtahový ventilátor s EC motorem, pružná manžeta. VZT jednotka bude dodána v rozloženém stavu a bude smontována až na místě!

Přívodní vzduch bude nasáván z fasády přes protidešťovou žaluzii. Vzduch bude dále dopravován potrubím přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován, rekuperován a případně dohříván nebo dochlazen (dle klimatických podmínek). Z vzt jednotky bude vzduch přes tlumič hluku vyfukován do potrubí a veden do prostoru kuchyně, kde bude vyfukován přes přívodní textilní vyústě nebo přívodní talířový ventil.

Odtah vzduchu bude přes odtahové zákryty, které budou napojeny na potrubní rozvody přes kruhové Spiro potrubí nebo čtyřhranné potrubí. Znehodnocený vzduch bude dopravován do vzt jednotky pomocí čtyřhranného potrubí přes tlumič hluku. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován a vyfukován z vzt jednotky přes tlumič hluku nad střechu objektu.

Potrubí bude izolováno minerální vatou tl. 60 mm s Al polepem. Potrubí bude izolováno od prostupu fasádou po vzt jednotku. Dále ve směru do objektu bude izolováno přívodní i odtahové potrubí po tlumiče hluku.

Vzduchotechnická jednotka bude dodána v rozloženém stavu a bude kompletována na místě uložení.

Montáž odtahových zákrytů bude v koordinaci s profesí gastro.

Tlakové poměry – mírný podtlak.

Propojení venkovní kondenzační jednotky (zdroj tepla a chladu) s chladičem/ohřivačem vnitřní vzt jednotky bude pomocí předizolovaného Cu potrubí vč. komunikačního kabelu.

2.1.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude vlastního rozvaděče MaR a dálkového nástěnného ovladače (dodávkou profese VZT). Řízení dle časového rozvrhu. Rozvaděč MaR bude na jednotce, ale mimo jednotku – umístěný na stěně.

2.2 Zařízení č. 2 – Větrání sociálního zázemí a šatny

2.2.1 Charakteristika zařízení

Odtah vzduchu bude zajišťovat potrubní odtahový ventilátor. Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno dle zařizovacích předmětů. Vzduch je nasáván pomocí odtahových koncových elementů – talířový ventilů. Ventily jsou napojeny přímo na odtahové Spiro potrubí nebo pomocí ohebných hadic (dle výšky stropu a umístění podhledu). Dále bude potrubí napojeno na odtahový ventilátor a vyfukovat vzduch do výfukového potrubí na fasádu objektu kde bude zakončena gravitační žaluzií. Potrubí bude tepelně izolováno od prostupu na fasádu ke zpětné klapce.

Tlakové poměry – podtlak.

2.1.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude od světla místnosti nebo od pohybového čidla s doběhem alespoň 30 s (dodá a bude ovládat profese elektro).

2.3 Zařízení č. 3 – Větrání výlevky

2.3.1 Charakteristika zařízení

Odtah vzduchu bude zajišťovat nástěnný odtahový ventilátor. Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno na 50 m³/h. Vzduch je nasáván přímo do ventilátoru a vyfukován na fasádě objektu přes gravitační žaluzii.

Tlakové poměry – podtlak.

2.3.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude od světla místnosti s doběhem alespoň 30 s (dodá a bude ovládat profese elektro).

3. Ekologie

Odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“

4. Požární ochrana

Projektovaná vzduchotechnická zařízení jsou z požárního hlediska řešena ve smyslu ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb.

5. Požadavky na související profese

5.1 Stavba

- zajistí veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a začištění, případně požární ucpávky
- koordinace rozvodů se souvisejícími profesemi při montáž
- koordinaci odtahového potrubí – výfuk nad střechu
- výměnu pro prostupy a samotné prostupy

5.2 EL

- silové napojení vzt jednotky v požadované kapacitě
- silové napájení venkovní kondenzační jednotky
- silové napájení odtahového ventilátoru vč. jeho spouštění (od světla nebo pohybového čidla)
- propojení všech částí VZT vodivým spojením a zemnění všech elektrospotřebičů

5.3 ZTI

- napojení odvodu kondenzátu od vzt jednotky

6. Protihluková a protiotřesová opatření

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

7. Ochrana a bezpečnost

Vzduchotechnická zařízení slouží sama o sobě ke zvýšení pocitu pohody osob zdržujících se v objektu. Škodliviny a odváděný vzduch jsou vyfukovány do prostoru, kde není ohrožena pobytová zóna lidí. Veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření. Připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

8. Obecné požadavky na realizaci díla

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno, aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo ně. Průchody potrubí stavební konstrukci je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnického zařízení nebyly přenášeny do stavby. Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchytu pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v ČR.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny (mřížky, ventily...) je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem (architektem).

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin ať průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Provozní zkoušky trvají min. 12 hodin bez větších provozních přestávek (do 60 min celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní parametry zkoušeného zařízení. V průběhu zkoušky se zaškolí budoucí obsluha zařízení, doporučuji účast obsluhy během provozních i ostatních zkoušek, bude proveden záznam o zaškolení obsluhy, zaškolené osoby jsou určeny provozovatelem (investorem). Provozní zkoušky se provedou za účasti dodavatelů všech částí systému, zástupce investora, uživatele a projektanta realizačního projektu. Po ukončení provozních zkoušek se vystaví protokol o provedení provozní zkoušky s uvedením výsledku zkoušky a vše se запиše do stavebního deníku. Pokud se během provozní zkoušky zjistí závada bránící dokončení zkoušky je nutné zkoušky přerušit, odstranit závady a provozní zkoušky opakovat. Pokud se provozní zkouška (předání díla) uskutečňuje mimo období hlavního provozu systému, je nutné splnit provozní zkoušku v rozsahu, který nám umožňuje daná situace a zpravidla pouze kontrola systému, zda dosahuje jmenovité parametry dané projektem se uskuteční později, již za plného provozu systému opět za účasti všech zainteresovaných stran.

9. Závěr

Tento stupeň projektu obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Vypracoval: Ing. David Pavlas

tabulka výkonů VZT zařízení																													
POPIS ZAŘÍZENÍ SYSTÉMU VZT a CHLAZENÍ												ELEKTRO								VYTÁPĚNÍ					REGULACE			poznámky	
		umístění zařízení		Množství vzduchu			Specifikace zařízení			počet kusů	hmotnost		jednotkový -přívod				jednotkový - odvod				napětí/frekvence	elektrický příkon celkem	teplotní spád	výkon	tlaková ztráta na vodě	průtok vody	připojení		
		podlaží	č.m.	přívod	odvod	cirkulace	popis	výrobce	typ		provozní	el. Příkon	proud odběrový	proud rozběhový	jištění	el. Příkon	proud odběrový	proud rozběhový	jištění										
číslo	názov	-	-	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	-	-	-	(kg)	(kg)	(kW)	(A)	(A)	(A)	(kW)	(A)	(A)	(A)	(V/Hz)	(kW)	(°C)	(kW)	(Pa)	(l/s)	(DN)			
1.01	Větrání kuchyně	1.np	1.14	6800	6800		vnitřní podstropní jednotka			1	620	3,2				2,8				400/50	6,00	70/50	22				vlastní MaR	směšovací uzel dodávkou VZT	
1.02	Větrání kuchyně	ven					venkovní kondanžační jednotka			1	150	8,2								400/50							vlastní MaR		
1.20	Větrání kuchyně	1.np	1.04	-	600		odtahový zákryt			2	100	0,022								230/50	0,04						napájení osvětlení zákrytu (zajistí profese elektro)		
1.21	Větrání kuchyně	1.np	1.04		1500		odtahový zákryt			2	80	0,044								230/50	0,09						napájení osvětlení zákrytu (zajistí profese elektro)		
1.22	Větrání kuchyně	1.np	1.04		450		odtahový zákryt			2	83	0,055								230/50	0,11						napájení osvětlení zákrytu (zajistí profese elektro)		
2.01	větrání sociálního zázemí a šatny	1.np	1.11, 1.112				potrubní odtahový ventilátor			1	3					0,06				230/50	0,06						ovádání od světla místnosti nebo čidla pohybu (zajistí profese elektro, ovládá profese elektro)		
2.02	větrání sociálního zázemí a šatny	1.np	1.09				potrubní odtahový ventilátor			1	3					0,06				230/50	0,06						ovádání ze samostatného vypínače (zajistí profese elektro, ovládá profese elektro)		
3.01	větrání skladu	1.np	1.06		150		potrubní odtahový ventilátor			1	2					0,02				230/50	0,02						ovádání od světla místnosti nebo čidla pohybu (zajistí profese elektro, ovládá profese elektro)		