

Stavební úpravy školy v Sazovicích
I. Etapa

Počet stran: 6

Dokumentace pro realizaci stavby

Investor : Obec Sazovice, Sazovice 180, 763 01 Mysločovice

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 01 – Objekt školy

D.1.4.6 - Vzduchotechnika

SEZNAM DOKUMENTACE:

	<u>A.Č.:</u>
Technická zpráva	D14-601
Seznam strojů a zařízení	D14-602
Půdorys 1.NP	D14-603

ÚVOD

Vzduchotechnika bude zajišťovat větrání prostoru kuchyně s výdejem jídel, přípraven, skladů a hygienických zařízení zaměstnanců dle ČSN 12 7010 a na základě technologických a hygienických požadavků na pracovní prostředí dle zákona č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů současně s vládním nařízením č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci vč. předpisů návazných.

PODKLADY

- Stavební dispozice
- Zákon č. 258/2000 O ochraně veřejného zdraví
- Nařízení vlády ČR č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami č.68/2010 a vyhlášky č.9/2013.
- Nařízení vlády ČR č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami 217/2016 a 241/2018
- Vyhláška č.78/2013 o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- ČSN 12 7010 Navrhování vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN EN 378 - Chladicí zařízení a tepelná čerpadla
- Směrnice ErP - Ecodesign 2009/125/EC - Nařízení 327/2011
- technické podklady a podmínky vzduchotechnických výrobků

ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

Výpočtové stavy ovzduší – ČSN

Letní výpočtové stavy:

teplota 31 °C

entalpie 55 kJ.kg⁻¹

Zimní výpočtové stavy:

teplota -12 °C

entalpie -13 kJ.kg⁻¹

Dle §41 vyhlášky č. č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami, je zajištěna výměna čerstvého vzduchu na pracovníky v kuchyni zařazené do třídy práce IIb. v množství 70m³/h. Pro ostatní osoby je zajištěna výměna 50m³/h.

POPIS A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

ZAŘÍZENÍ Č.1 – VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ A MYTÍ NÁDOBÍ

Systém větrání kuchyně je rovnotlaký. Pro větrání je navržena kompaktní rekuperační ležatá horizontální větrací jednotka splňující Směrnici ErP - Ecodesign 2009/125/EC - Nařízení 327/2011.

Jednotka umístěná ve venkovním prostoru na střeše kuchyně bude nasávat čerstvý venkovní vzduch z venkovního prostoru přes sací nástavec, tlumič hluku a uzavírací klapku, filtruje jej, ohřívá a ventilátor jej vyfukuje potrubím a výstky do jednotlivých větraných prostorů. Odsávání je zajištěno primárně nerezovými zákryty s regulační klapkou, odlučovači tuku a s osvětlením nad varným centrem, konvektomatem a myčkou a z prostoru výstky osazenými na potrubí, kterým je veden zpět do jednotky. Odsátý vzduch je pak v jednotce dle potřeby rekuperován a odsávací ventilátor jednotky jej pak vyfukuje přes tlumič hluku potrubím vedeným po fasádě s výfukovou hlavicí do venkovního prostoru nad střechu objektu.

Jednotka je vybavena ventilátory s volným oběžným kolem s EC motory, pro možnost přesného zaregulování a řízení vzduchového výkonu na základě různých provozních režimů.

Pro ohřev vzduchu slouží elektrický ohříváč.

Ovládání a regulace jednotky bude zajištěna vlastním systémem regulace s nástěnným dotykovým ovladačem. Regulace pak zajišťuje kompletní hlídání teplot, signalizaci zanesení filtrů, poruchových stavů, ovládání kondenzační jednotky, výkonu ventilátorů, ovládání klapek apod. Regulace je zahrnuta jako součást příslušenství jednotky.

Technické parametry jednotky např. DV 5100 DI-7.5 KL G4+F7/M5 DVAV AP IP55 ATYP:

Vzduchový výkon přívod / odvod	4800/5000 m ³ h ⁻¹
Topný výkon elektrického ohříváče	7.5 kW
Celkový instalovaný el. příkon jednotky	11 kW / 400 V / 15.8A / Jištění 32A
Hladina akustického tlaku jednotky do okolí	50 dB(A) ve vzdálenosti 3metry

ZAŘÍZENÍ Č.2 – CHLAZENÍ SKLADŮ KUCHYNĚ

Pro odvod tepelné zátěže od ledniček a mrazáků ve skladech a prostupem tepla je navržen odsávací ventilátor např. TD-EVO 315, který bude odsávat teplý vzduch z prostorů a bude jej vyfukovat do venkovního prostoru přes samočinnou přetlakovou žaluzii.

Přívod vzduchu bude zajištěn žaluziemi a mřížkami s uzavíracími klapkami pro možnost uzavření v zimním období.

Ovládání ventilátoru bude zajištěno termostatem.

Technické parametry ventilátoru např. TD-EVO 315:

Vzduchový výkon	$V = 1200 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, $p=200 \text{ Pa}$
Instalovaný el. příkon	$N_i = 273 \text{ W} / 230 \text{ V} / 1.1 \text{ A}$
Hladina akustického tlaku do okolí	40 dB(A) ve vzdálenosti 3metry

ZAŘÍZENÍ Č.3 – VĚTRÁNÍ SPRCHY A WC S PŘEDSÍŇKOU

Podtlakové odvětrání přípravny a skladů budou zajišťovat malé radiální ventilátory s výfukem vzduchu přes samočinnou klapku do venkovního prostoru přes fasádu. Přívod vzduchu je zajištěn podřezanými dveřmi z chodby.

Spuštění ventilátoru je zajištěno tlačítky u dveří s doběhem.

Technické parametry ventilátorů např. EBB 250 N S:

Vzduchový výkon	$V = 230 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, $p=50 \text{ Pa}$
Instalovaný el. příkon	$N_i = 53 \text{ W} / 230 \text{ V}$
Hladina akustického tlaku do okolí	46 dB(A) ve vzdálenosti 1.5metru

ZAŘÍZENÍ Č.4 – VĚTRÁNÍ ÚKLIDU

Podtlakové odvětrání WC a úklidu budou zajišťovat malé radiální ventilátory s výfukem vzduchu přes samočinnou klapku do venkovního prostoru přes fasádu. Přívod vzduchu je zajištěn podřezanými dveřmi z chodby.

Spuštění ventilátoru je zajištěno současně s osvětlením a s doběhem.

Technické parametry ventilátorů např. EBB 100 N S:

Vzduchový výkon	$V = 100 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, $p=60 \text{ Pa}$
Instalovaný el. příkon	$N_i = 29 \text{ W} / 230 \text{ V}$
Hladina akustického tlaku do okolí	46 dB(A) ve vzdálenosti 1.5metru

ZAŘÍZENÍ Č.5 – ÚPRAVA POTRUBÍ A DOPLNĚNÍ VĚTRÁNÍ CHODBY

Dle požadavků PBŘ je v rámci úprav doplněn protipožární podhled do místnosti toalety a chodby. V návaznosti na tuto úpravu je třeba zdemontovat stávající zařízení pro větrání těchto prostor a po montáži požárního podhledu bude opět namontováno zpět pod podhled.

Vzhledem k tomu, že jsou některé části potrubí osazeny ve zdi a bude je nutné vybourat, je uvažováno s výměnou a doplněním těchto částí potrubí za nové.

Do potrubí mezi chodbou a toaletami bude vložena samotížná zpětná klapka se silikonovou membránou a magnetem, která se otevře pouze pokud je ventilátor v chodu. Chodba pak bude odsávána novým talířovým plastovým ventilem.

Energetická část

Pro vzduchotechnická zařízení je nárokována elektrická energie

- 1 PEN 230 V / 50 Hz
- 3 PEN 400 V / 50 Hz

Stavební práce

Ve stavební části jsou nárokovány tyto stavební práce:

- Zhotovení otvorů pro prostupy potrubí ve zdech a ve střeše
- Zhotovení pomocné konstrukce pro osazení jednotek na střeše
- Utěsnění a zapravení prostupů potrubí

Elektrotechnické práce

Je nárokováno připojení vzduchotechnických zařízení na elektrickou energii

- Silový jističový přívod el. energie do větrací jednotky
- vyhřívání sifonů odvodu kondenzátu samoregulačním topným kabelem
- Připojení odsávacích ventilátorů na el. energii vč. zajištění ovládání a doběhu
- Uzemnění všech vzduchotechnických elementů, potrubí a příslušenství.

Měření a regulace

Větrací jednotky jsou vybaveny řídicím systémem již z výroby, vč. rozvaděče, čidel, ovladačů apod. vč. možnosti nastavení různých provozních režimů.

Tepelné izolace

Všechna potrubí vedená po střeše budou zhotovena z tepelně izolovaného ALP potrubí a tepelně izolovány budou i sifony odvodu kondenzátu od rekuperačního výměníku.

Cu potrubí chladicího okruhu budou parotěsně tepelně izolovány a na střeše vedeny v roštu.

Požární ochrana

Vzd. zařízení, příslušenství a potrubní rozvody jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství jsou zhotovena z nehořlavých hmot.

Opatření protihluková a protiotřesová

Na střeše kuchyně bude osazena větrací jednotka DV5100 do 50dB, která bude používána pouze v denní dobu

Ve vzdálenosti 3m pro útlumu hluku vzdáleností je hladina akustického tlaku 49.7 dB(A).

Z toho vyplývá, že vzduchotechnická zařízení splňují požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., pro chráněný venkovní prostor staveb a noční a denní dobu. Zařízení nepřekračují hygienické limity $LA_{eq,1h} = 40$ dB a $LA_{eq,8h} = 50$ dB a hluk emitovaný klimatizačními jednotkami a vzduchotechnikou bude směřován mimo obytnou zástavbu.

V potrubí před a za větracími jednotkami budou osazeny tlumiče hluku.

Potrubí je od ventilátorů a jednotek odděleno pružnými tlumícími vložkami.

Pružné uložení ventilátorů je řešeno již v jejich konstrukci a ventilátory jsou vybaveny regulací otáček.

Návrh ochrany zdraví

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb o hygienických požadavcích na pracovní prostředí. Všechny pohyblivé části ventilátorů budou opatřeny ochrannými kryty. Při prohlídce, revizi a údržbě všech vzduchotechnických zařízení je nutné zajistit jejich odpojení od elektrické sítě. Všechna vzduchotechnická zařízení musí být řádně uzemněna. Za bezpečnost při práci je zodpovědný objednatel ve smyslu platných předpisů, respektive montér provádějící montáž.

Za bezpečnost provozu vzduchotechnického zařízení ručí uživatel případně zaměstnanec, který má dozor nad provozem zařízení. Pro tento účel platí provozní a bezpečnostní předpisy spolu s předpisy pro obsluhu elektrických zařízení.

Zajištění bezpečnosti

Za dodržování bezpečnosti práce na stavbě zodpovídá vedoucí montér vzduchotechniky ve spolupráci se stavbyvedoucím a zástupcem investora. Nutno dodržovat bezpečnostní opatření vyplývající z provádění montážních činností se zaměřením na vrtání, broušení a svařování.

Při realizaci je třeba dodržovat ČSN EN ISO 12100 - Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení a snižování rizika a také dodržovat Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Dále je nutno dodržovat vyhlášku ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Montáž potrubí může provádět jen firma k této práci oprávněná.

Hlavní zhotovitel a jeho subdodavatelé se budou před zahájením prací a dále 1x týdně vzájemně informovat o pracovních rizicích při provádění vlastních prací.

Pokud se na stavbě v rámci činnosti hlavního zhotovitele nebo jeho subdodavatelů vyskytne jiná fyzická osoba, provádějící jakoukoli práci, je nutno postupovat podle §17 zákona č. 309/2006 Sb. – zajištění dalších podmínek BOZP.

Povinností investora stavby je podle zákona č. 225/2012 Sb. zajistit pro fázi realizace stavby zpracování Plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi a jmenovat Koordinátora BOZP.

Závěr

Vzduchotechnická zařízení budou pracovat za předpokladu, že budou řádně dodána a namontována dle prováděcí projektové dokumentace, podmínek výrobců a budou řádně vyzkoušena a ověřena ve zkušebním provozu.

Dále musí být správně provozována dle pokynů dodavatele - výrobce jednotek a musí být prováděna pravidelné revize, kontrola a údržba v intervalech stanovených výrobcem.