

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

Investor : Obec Prosečné, Prosečné 37

Vypracoval: Ing. Tomáš Marek
Kolonie 1645, 543 01 Vrchlabí

Zodp. projektant: Ing. Vlastimil Cerman
Valteřice 221, 51401 Jilemnice
IČ: 68506104
autorizovaný technik ČKAIT č. 0501261

Stavební úpravy MŠ a OÚ č.p. 37 v Prosečném

Na st.p.č 48, p.p.č. 235/2 a 1981/1 v k.ú. Prosečné

1. Úvod

Tento projekt řeší větrání mateřské školy (kuchyně, herny, ložnice, jídelny, sociálního zázemí) a obecního úřadu (sociální zázemí). Prostory s možností přirozeného větrání okny nejsou většinou řešeny. Pro zpracování tohoto projektu byl použit projekt projektovaný Hanou Zmátlíkovou (odpovědný projektant Jaroslav Zmátlík) v září 2022.

Při řešení projektu bylo vycházeno ze závazných podmínek následujících platných norem, směrnic a předpisů:

- 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 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN EN 15665/Z1 „Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

2. Základní údaje a charakteristika podmínek kladených na vzduchotechniku a klimatizaci

Vnější výpočtové údaje:

Jako výpočtové hodnoty lze uvažovat následující údaje, vycházející ze základních meteorologických údajů:

- nadmořská výška 378 m n/m
- normální tlak vzduchu 96 kPa

Teplota a hygrometrie vzduchu

PARAMETRY	ZIMA	LÉTO
Teplota suchého teploměru	- 18° C	+ 32° C
RH	90,00%	35,00%

3. Výpočtová část

Výpočty vycházejí z obecných požadavků a norem s cílem odvětrat vznikající škodliviny a pachy mimo objekt.

Kuchyně a přilehlé prostory	přiváděný vzduch 925m ³ /h; odváděný 950m ³ /h
MŠ - herna, jídelna, ložnice	minimální přívod čerstvého vzduchu 20m ³ /h na žáka
Sborovna	minimální přívod čerstvého vzduchu 25m ³ /h na zaměstnance
Kancelář	minimální přívod čerstvého vzduchu 25m ³ /h na zaměstnance
WC	50m ³ /h
Výlevka	50m ³ /h
Umyvadlo	30m ³ /h
Sprcha	150m ³ /h
Šatny	lze větrat přirozeně otevíratelnými okny

Stavební úpravy MŠ a OÚ č.p. 37 v Prosečném

Na st.p.č 48, p.p.č. 235/2 a 1981/1 v k.ú. Prosečné

4. Zařízení č.1 – větrání prostorů mateřské školy

Vzduchotechnická jednotka vel. 2500 je navrženo pro hernu, ložnici, hernu s jídelnou, sborovnu a sociální zázemí. VZT jednotka je umístěna v technické místnosti a je vybavena zpětným získáváním tepla (rotační výměník), vodním dohřevem vzduchu, filtry, ventilátory a elektronickou regulací. Navržený systém splňuje požadavky na ErP 2016 i ErP 2018.

Přívod čerstvého vzduchu je řešen do 1.19 velkoplošnou textilní vyústkou (prostor pro děti) a do 1.21 ventilem (sborovna). Do 1.20 je přiváděn vzduch z důvodu přepouštění mřížkou ve dveřích pro odsávání 1.22 a 1.23.

Vzduch je odsáván ze sociálního zázemí, z 1.16 a 1.17 pro celkové provětrání otevřeného prostoru pro děti. Rozvody vedeny v podhledu.

Systém je regulován dle množství CO₂ prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů. Sání/ výfuk do/ z jednotky jsou řešeny přes kombinovanou žaluzii sání a výfuku, kde nedochází k ovlivnění nasávaného vzduchu.

Dle ČSN 730872 je instalováno na sání do jednotky potrubní kouřové čidlo – VZT jednotka se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí.

VZT jednotka je na všech hrdlech osazena tlumiči hluku a svojí instalací vyhovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ovládání jednotky nástěnným digitálním ovladačem s displejem.

Množství přívodního vzduchu pro prostory MŠ je 1450m³/hod.

Dodávka v dílech.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

STAVBA:

- stavbu tepelně izolovat tak, aby rozvody neprocházely „studeným prostorem“ (kromě TM - místnost 1.11) a nedocházelo ke kondenzaci
- prostupy
- mřížky
- revizní otvory ke všem komponentům vyžadující servisní zásahy a k regulačním klapkám
- „dotěsnění“ požárních klappek

ELEKTRO a MaR:

- hlavní přívod elektrického napájení k VZT jednotce a MaR + kabeláž (např.: ovladač jednotky, čidlo CO₂ atd.) - viz technika „VZT MŠ“
- na sání umístěna uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí 24V (s pružinou, provozní poloha otevřeno, havarijní poloha zavřeno; tzn. jednotka v chodu = klapka otevřená)
- na výfuku odpadního vzduchu umístěna uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí 24V (s pružinou, provozní poloha otevřeno, havarijní poloha zavřeno; tzn. jednotka v chodu = klapka otevřená)
- větrání podle koncentrace CO₂ ve třídách
- na sání do VZT jednotek umístěno čidlo kouře 12V

ZTI:

- odvody kondenzátů – v TM (místnost 1.11) potrubí přívodu a odtahu (na patě stoupacího potrubí je třeba zajistit odvodnění do kanalizace přes zápachovou uzávěru - dodávka ZTI)

VYTÁPĚNÍ:

- dopojení teplovodního výměníku VZT jednotky (teplota ze zdroje 50°C; výkon 10kW)

OPATŘENÍ Z HLEDISKA PBŘ:

- instalována 4x požární klapka – ovládání ruční
-

Stavební úpravy MŠ a OÚ č.p. 37 v Prosečném

Na st.p.č 48, p.p.č. 235/2 a 1981/1 v k.ú. Prosečné

- na sání do jednotky osazeno kouřové čidlo (dodávka VZT) pro vypnutí VZT jednotky v případě detekce splodin hoření - napájení kouřového čidla 12V DC

5. Zařízení č.2 - větrání kuchyně a přilehlých prostor

Jedná se o větrání kuchyně podstropní rekuperační jednotkou vel. 1100. Rekuperační jednotka je vybavena filtry(G4 odvod, F7 přívod), EC ventilátory, zpětným získáváním tepla, vestavěným dohřevem vzduchu, filtry, ventilátory a elektronickou regulací. Navržený systém splňuje požadavky na ErP 2016 i ErP 2018.

V kuchyni je odsávání napojeno na digestoř nad varnými plochami a odtahové ventily. Digestoř bude vybavena tukovými filtry a osvětlením. Přívod vzduchu je řešen potrubím umístěným v podhledu - přívodní mřížky umístěny ve sníženém podhledu. Sání a výfuk je přes fasádu přes protidešťové žaluzie.

Dle ČSN 730872 je instalováno na sání do jednotky potrubní kouřové čidlo – VZT jednotka se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí.

VZT jednotka je na všech hrdlech osazena tlumiči hluku a svojí instalací vyhovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ovládání jednotky nástěnným digitálním ovladačem s displejem.

Množství odváděného vzduchu pro kuchyň a přidružené prostory je 950m³/hod.

Plynové spotřebiče nejsou instalovány.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

STAVBA:

- prostupy
- mřížky ve dveřích
- revizní otvory ke všem komponentům vyžadující servisní zásahy a k regulačním klapkám

ELEKTRO a MaR:

- hlavní přívod elektrického napájení k VZT jednotce a MaR + kabeláž (např.: ovladač jednotky) - viz technika „VZT kuchyně“
- na sání umístěna uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí 24V (s pružinou, provozní poloha otevřeno, havarijní poloha zavřeno; tzn. jednotka v chodu = klapka otevřená)
- na výfuku odpadního vzduchu umístěna uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí 24V (s pružinou, provozní poloha otevřeno, havarijní poloha zavřeno; tzn. jednotka v chodu = klapka otevřená)
- na sání do VZT jednotek umístěno čidlo kouře 12V

ZTI:

- odvody kondenzátů z VZT jednotky

VYTÁPĚNÍ:

- dopojení teplovodního výměníku VZT jednotky (teplota ze zdroje 50°C; výkon 6kW)

OPATŘENÍ PBŘ:

- na sání do jednotky osazeno kouřové čidlo (dodávka VZT) pro vypnutí VZT jednotky v případě detekce splodin hoření - napájení kouřového čidla 12V DC.
-

Stavební úpravy MŠ a OÚ č.p. 37 v Prosečném

Na st.p.č 48, p.p.č. 235/2 a 1981/1 v k.ú. Prosečné

6. Zařízení č.3 - odvětrání místnosti 1.31

POPIS: Místnost objektu 1.31 je řešena nuceným větráním - podtlakově axiálním ventilátorem (s vestavěným doběhem a zpětnou klapkou) na stěně místnosti. Přívod vzduchu do místnosti je řešen podtlakem přes dvevní mřížku z okolních prostor (prostory s možností přirozeného větrání okny nebo dveřmi).

PROVOZ: Větrání nárazové, spínání ventilátoru se světlem/ samostatným tlačítkem – časový doběh vestavěný ve ventilátoru.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

STAVBA:

- prostupy
- mřížka

ELEKTRO:

- axiální ventilátor (vestavěný doběh) – 230V, 15W
- spínání ventilátoru se světlem/ samostatným tlačítkem

7. Zařízení č.4 - odvětrání sociálního zázemí, úklidové místnosti a kuchyňky v OÚ

POPIS: Řešeno podtlakově společným potrubním ventilátorem 4.1 pro všechny místnosti s odtahem nad střechu objektu přes výfukovou hlavici. Celkový průtok je navržen na 230m³/h. Přívod vzduchu do místností je řešen podtlakem přes dvevní mřížky z okolních prostor (prostory s možností přirozeného větrání okny nebo dveřmi).

PROVOZ A REGULACE: Větrání nárazové, spínání se světlem nebo samostatnými tlačítky - časový doběh.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

STAVBA:

- prostupy
- Mřížky
- revizní otvory ke všem komponentům vyžadující servisní zásahy a k regulačním klapkám

ELEKTRO:

- potrubní ventilátor vel. 125 (bez vestavěného doběhu) – 230V, 0.23A, 52W
- časový doběh
- spínání se světly nebo samostatnými tlačítky

ZTI:

- Na patě stoupacího potrubí je třeba zajistit odvodnění do kanalizace přes zápachovou uzávěru - dodávka ZTI
-

Stavební úpravy MŠ a OÚ č.p. 37 v Prosečném

Na st.p.č 48, p.p.č. 235/2 a 1981/1 v k.ú. Prosečné

8. Opatření proti hluku a vibracím

Z důvodu zamezení vzniku a šíření hluku a vibrací budou dodrženy tyto zásady:

- jsou použity tiché ventilátory
- bude použit závěsový materiál s gumou
- použity tlumiče hluku
- použití flexibilních hadic s útlumem hluku

Provozovaná zařízení svojí instalací vyhovují zákon č.258/2000 Sb. a nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

9. Protipožární opatření

OBEZNĚ:

- budou dodržena opatření uvedená ve finálním řešení PBŘ
- VZT potrubí bude uzemněno
- potrubí VZT bude označen směr proudění vzduchu

OPATŘENÍ:

- 4x požární klapka
- 2x instalováno čidlo kouře na sání do VZT jednotky

PROSTUPY PDK:

- pokud:

- 1) je průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40 000 mm²
 - 2) a zároveň jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují
 - 3) a zároveň vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm,
- pak se nemusí osazovat požární klapky
- prostupy větracích potrubí požárně dělicími stěnami budou vždy opatřeny systémovými ucpávkami, podle požadavků ČSN 73 0810 s požární odolností dle dokumentace PBŘ
 - pokud bude více VZT potrubí do plochy 40.000mm² prostupovat požárně dělicí konstrukcí a bude u sebe blíže než 500mm, musí být požárně zaizolováno v délce 500mm požární izolací s odolností dle PBŘ
 - na prostupujícím potrubí nesmí být, do vzdálenosti 500 mm od vnějšího líce požárně dělicí konstrukce, osazeny výústky
 - v místě prostupu požárně dělicí konstrukce musí být VZT potrubí vždy z nehořlavých hmot bez ohledu na to, zda prostup je nebo není opatřen požární klapkou - 500 mm na každou stranu od vnějšího líce požárně dělicí konstrukce
 - vzdálenosti prostupů požárně dělicími konstrukcemi budou větší než 500 mm

OTVORY PRO PŘÍVOD A ODVOD VZDUCHU:

Dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0872 všechny otvory pro výfuk vzduchu umístit:
nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství

Dle čl. 4.3.3 ČSN 73 0872 musí být otvory pro sání vzduchu:

Vzdáleny alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn(pokud nelze vyhovět, nutno instalovat kouřové čidlo na sání do VZT jednotek).

- řešení zrevidovat dle finálního řešení PBŘ!
-

Stavební úpravy MŠ a OÚ č.p. 37 v Prosečném

Na st.p.č 48, p.p.č. 235/2 a 1981/1 v k.ú. Prosečné

10 . Závěr

Instalační firma je povinna se na místě seznámit se skutečným rozsahem a případnými kolizemi a k tomu případně upravit skutečný rozsah realizace a cenu díla. Instalační firma je povinna dodržet montážní, instalační a provozní návody jednotlivých výrobců konkrétních zařízení!!!

Vypracoval: Ing. Tomáš Marek
Zodp. projektant: Ing. Vlastimil German

02/2023

Přílohy:

- technická specifikace „Větrací jednotky“
- technická specifikace „Textilní vyústka“