

D.1.4.2 a) Technická zpráva

Vzduchotechnika

1. Úvod

Dokumentace řeší rekonstrukci systému větrání prostoru kuchyně v objektu MŠ Pionýrská v Bruntále. Dokumentace je zhotovena v rozsahu pro výběr zhotovitele. Tato dokumentace nenahrazuje realizační dokumentaci a výrobní dokumentaci stavby (díleenskou), jejíž vyhotovení je povinností dodavatele. Povinností dodavatelské firmy je seznámit se se všemi částmi projektové dokumentace, tzn. technickou zprávou, výkresy atd. Dokumentace v tomto rozsahu nenahrazuje a návrh neslouží k vlastnímu provádění díla. Zpracovatel v žádném případě nepřebírá jakékoliv záruky za případně vzniklé škody způsobené použitím této dokumentace k jinému účelu, než je určena.

2. Výpis použitých norem a nařízení

ČSN EN 15251, ČSN EN 13779, ČSN 127010, ČSN 734108, ČSN 730540, ČSN 730872
268/2009 Sb., 361/2007 Sb., 272/2011 Sb.,

3. Výchozí podklady

- Zákon č. 258/2000 Sb. „Ochrana veřejného zdraví“
- Nař. Vlády č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „Podmínky ochrany zdraví při práci“
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. „Hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností staveb“
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „Hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých“
- Nař. Vlády č. 272/2011 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízením“
- ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon včetně změn a doplňků
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
- Vyhláška č. 193/2007 Sb. - kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- NV č. 362/2005 Sb. Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích
- NV č. 591/2006 Sb. bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništi.
- ČSN 12 0000 „Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací, klimatizační zařízení: 2007/10

4. Klimatické podmínky

místo stavby: **Bruntál**

nadmořská výška: 409 m.n.m.

letní výpočtová teplota: tel = +30°C

letní výpočtová entalpie: iel = 59 KJ/kg s.v.

zimní výpočtová teplota: tez = -15°C

zimní výpočtová entalpie: iez = -13 KJ/kg s.v.

Akce: MŠ Bruntál, Pionýrská 9 – rekonstrukce kuchyně

Investor: Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál IČO: 00295892

5. Požadované mikroklimatické podmínky

Dimenzování výkonu větrání – VZT01

Dimenzování výkonu větrání –

VZT01 Vzduchový výkon odsávání se dimenzuje podle směrnice VDI 2052, vyhlášky ČSN EN 14175, č. 361/2007.

ZÓNA 1. -VARNA

Prostor varny celkový objem 57 m³

Při návrhu je počítáno s výměnou MIN 35 h⁻¹

Celkový výkon systému je 2000 m³/h

ZÓNA 2. - PŘÍPRAVNA

Prostor celkový objem 50 m³

Při návrhu je počítáno s výměnou MIN 10 h⁻¹

Celkový výkon systému je 500 m³/h

ZÓNA 3. – PŘÍPRAVNA ZELENINY

Prostor přípravný celkový objem 28 m³

Při návrhu je počítáno s výměnou MIN 10 h⁻¹

Celkový výkon systému je 280 m³/h

Celkový výkon VZT systému je navržen 2 780 m³/h

Navržená účinnost ZZT MIN 78,9 %

Minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu

Sprcha	70 m ³ /h
Umyvadlo	30 m ³ /h
Pisoár	25 m ³ /h
WC	50 m ³ /h
Výlevka	50 m ³ /h
Šatní místo	20 m ³ /h
Osoba sedící (kanceláře, denní a školící místnost)	50 m ³ /h

6. Popis systému pro větrání kuchyně

Zařízení 1

Systém vzduchotechniky pro kuchyň bude nahrazovat, stávající, nevyhovující systém, který bude před instalací kompletně demontován. Prostory budou větrány sestavnou centrální jednotkou, s vysokou účinností rekuperace, AC ventilátory vybavenými FM, dvojicí filtrů, automatickým by-pass klapkou, vestavným regulačním modulem pro komplexní řízení, teplovodním ohříváčem. Vstupní a revizní otvory do jednotlivých komor, uzavíracími klapkami na ODA, ETA a pružnými manžetami na EHA a SUP. Celá sestava bude dodána v dílech. Při instalaci nutno dodržet minimální odstupové vzdálenosti dané podklady výrobce. Jednotka bude používána na řízené větrání prostoru kuchyně. Vytápění není součástí předložené projektové dokumentace – tato je řešena samostatně. Sání čerstvého vzduchu (ODA) je provedeno přes konstrukci obvodové stěny, kde je potrubí vedeno přímo přes přechodovou tvarovku s protidešťovou žaluzií se sítí proti hmyzu. Na hrdle jednotky bude osazena elektricky ovládaná klapka pro uzavření vedení. Klapka, stejně jako všechny ostatní části budou přístupné pro případný servis po demontáži připojovacího potrubí. Na vstupu do VZT zařízení bude vzduch filtrován kazetovým filtrem třídy min M5. Trasy přívodu a výfuku uvnitř objektu jsou opatřeny tepelnou izolací, ARMACELL tl. 19mm. Trasa výfuku odpadního vzduchu (EHA) bude vyvedena přes konstrukci obvodové stěny. Trasa bude osazena tlumičem hluku v délce min 1x 1000 mm, kulísové provedení. Rozvod čerstvého vzduchu (SUP) do kuchyně a jídelny bude po výstupu z jednotky osazen tlumičem

Akce: MŠ Bruntál, Pionýrská 9 – rekonstrukce kuchyně

Investor: Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál IČO: 00295892

hluku s min délkou 1x1000mm. Dále bude rozvod pokračovat pod stropem 1.NP až k vlastnímu přívodu vzduchu do kuchyně. Přívod čerstvého vzduchu bude do kuchyně za pomoci distribučních elementů.

VZT jednotku bude vybavena vnitřním, teplovodním ohřívačem, který bude napojena na systém ÚT, přes oběhové čerpadlo a směšovací uzel – dodávka profese VZT – součást jednotky.

Odpadní vzduch (ETA) je odváděn z prostoru kuchyně přes digestoře. Jednotlivé odbočky z hlavního odtahu budou napojeny na centrální sběrné vedení přes regulační klapky, aby bylo možné zajistit rovnoměrný odtah z celého prostoru kuchyně. Odtahové větve VZT z jednotlivých odsávaných místností se před vstupem do VZT jednotky spojí. Na vstupu do VZT je osazen vzduchový filtr – min třída M5. Odváděný vzduch předá teplo v rekuperačním výměníku vzduchu přiváděnému a dále pokračuje potrubím k výfukovému prvku přes stěnu.

Připojení na systém vytápění

V rámci prací pro napojení nové VZT technologie bude zhotoven samostatná otopná větev. Tato bude napojena na teplovodní ohřívače. Součástí dodávky rekuperační digestoře bude směšovací sestava vč oběhového čerpadla. Připojovací požadaky na profesi UT: $Q_{nom}=12,54kW$ 70/50°C

Plynová zařízení

V prostoru varny bude na přívod plynu ke spotřebičům osazen el.mag. uzavírací ventil, který bude spojen s regulací VZT a bude uzavírán v případě poruchy VZT nebo jejího odstavení. Ventil bude v provedení NC -bez napětí uzavřen.

Zařízení 2

Výdej jídel

Na základě požadavku investora zůstane prostor výdejen jídel větraný přirozeně otevíravými okny.

Zařízení 3

Jedná se odtah vzduchu z prostoru WC a úklidové komory. Znehodnocený vzduch se odvádí přes spiro potrubí do venkovního prostoru. Odvod vzduchu zajišťují axiální ventilátory s časovým doběhem. Spínané budou se světlem z dané místnosti.

Zařízení 4

V prostoru místnosti 1.11 chlazený sklad potravin investor požaduje udržovat stálou teplotu. Je navržena sestava venkovní a vnitřní nástěnné jednotky o chladícím výkonu 2.08 kW a topném výkonu 2,8 kW. Jelikož se jedná o sklad zeleniny je navržen systém s čištěním vzduchu za pomoci hydroxylových radikálů. Hydroxylové radikály dokážou potlačit nečistoty, určité viry a bakterie, a tím i čistit vzduch a redukovat zápach.

7. Požadavky na ostatní profese

STAVEBNÍ ČÁST:

- Stavební prostupy vč. jejich zapravení

ELEKTRO

- zajistit silové napojení MaR VZT systému
- zajistit uzemnění všech částí

ZTI

- zajistit odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek a od rekuperace

ÚT

- zajistit napojení teplovodního výměníku na teplou vodu dle požadavku (Směšovací uzel dodávka VZT)

8. Ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Vzduchotechnická zařízení je navrženo tak, aby ve větraných prostorech a v exteriéru nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené hygienickými vyhláškami. Na vzduchotechnickou jednotku jsou napojeny tlumiče hluku. Připojovací potrubí jsou kvůli omezení přenosu vibrací napojena na VZT jednotky pomocí pružných manžet.

Vzduchotechnická zařízení, příslušenství a potrubní rozvody jsou navrženy v souladu s platnou ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství jsou zhotovena z nehořlavých hmot.

9. Montážní práce

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Závěsy a podpěry vzduchotechnických jednotek a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v rozteči takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.

Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky, vložené pod hlavu kadmiovaných šroubů a matic. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu zdmi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

Montáž vzduchotechnických zařízení bude probíhat v návaznosti na montáž ostatního zařízení. Je při tom třeba respektovat:

- potrubí rozvodů a instalací
- osvětlení
- stávající elektroinstalace, jiné kabely
- stávající držáky, konzoly

10. Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

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 dodavatel 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.

Nejdůležitější předpisy:

- Nařízení vlády č.93/2012 a vyhláška č.268/2009 o technických požadavcích na stavby.
- Předpisy o bezpečnosti práce na pracovišti

Akce: MŠ Bruntál, Pionýrská 9 – rekonstrukce kuchyně

Investor: Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál IČO: 00295892

11. Ochrana životního prostředí

Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany životního prostředí. S veškerým odpadem vzniklým při realizaci stavby i době užívání stavby je nutné nakládat dle platné české legislativy.

12. Používání, obsluha a údržba zařízení

Během zkušebního provozu zaučí dodavatel obsluhující personál v používání, obsluze a údržbě zařízení a předá příslušné písemné návody. Pro bezporuchový chod je nutné provádět pravidelné prohlídky a údržbu vzduchotechnického zařízení a příslušenství. Pro obsluhu a údržbu platí provozní předpisy dodané v technické dokumentaci od dodavatele (výrobce).

13. Závěr

Vzduchotechnické zařízení bude pracovat za předpokladu, že bude dodána a namontována dle projektové dokumentace pro provedení stavby, budou řádně vyzkoušena, vyregulována a ověřena ve zkušebním provozu.

Datum: 12/2023

Vypracoval: Jan Šenkyřík

Zodpovědný projektant: Ing. Leo Kuřitka

Přílohy TZ:

Č.1 – Technická specifikace rekuperační jednotka