### D.1.4.2 a) Technická zpráva

**Vzduchotechnika**

**1. Úvod**

Dokumentace řeší rekonstrukci systému větrání, pro v prostoru kuchyně a jídelny v objektu ZŠ Jesenická v Bruntále. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace k výběru dodavatele a provedení stavby:

**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.

**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. Provoz jednotlivých zón není uvažován jako 100% současný. Využití jednotlivých zón bude střídavé během celého dne.

ZÓNA 1. -VARNA

Prostor varny celkový objem 448 m3

Při návrhu je počítáno s výměnou MIN 35 h-1

Celkový výkon systému je 13 440 m3/h

ZÓNA 2. - VÝDEJ A MYTÍ ¨

Prostor celkový objem 122 m3

Při návrhu je počítáno s výměnou MIN 10 h-1

Celkový výkon systému je 1220 m3/h

**Celkový výkon VZT jednotky je navržen min 14 660 m3/h**

**Externí tlaková ztráta min 450 Pa**

**Navržená účinnost ZZT MIN 80 %**

**Systémový příkon max 5 kW**

Minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu

Sprcha 70 m3/h

Umyvadlo 30 m3/h

Pisoár 25 m3/h

WC 50 m3/h

Výlevka 50 m3/h

Šatní místo 20 m3/h

Osoba sedící (kanceláře, denní a školící místnost) 50 m3/h

**6. Popis systému pro větrání kuchyně a jídelny – zařízení VZT 1.1**

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 ohřívačem. Vstupní a revizní otvory do jednotlivých komor, uzavíracími klapkami na ODA, ETA a pružnými manžetami na EHA a SUP. Celá sestav bude dodána v dílech / sekcích jejích velikost bude umožňovat transport do strojovny VZT přes montážní otvor max 1,6x1,4 m a bude sestavena odbornou montážní firmou výrobce. Při instalaci nutno dodržet minimální odstupoval vzdálenosti dané podklady výrobce. Jednotka bude používána na řízené větrání prostoru kuchyně a jídelny. 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 tvarovkou s protidešťovou žaluzií se síťkou proti hmyzu. Na hrdle jednotky bude osazena elektricky ovládána 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 do prostoru anglického dvorku. Trasa bude osazena tlumičem hluku v délce min 1x 1250 mm, kulisové provedení. Rozvod čerstvého vzduchu (SUP) do kuchyně a jídelny bude po výstupu z jednotky osazen tlumičem hluku s min délkou 1x1250mm. Dále bude rozvod pokračovat pod stropem 1:PP až k vlastnímu přívodu vzduchu do kuchyně, který bude proveden šachtou do 1.NP. Příčka této šachty bude v prostoru 1.NP bourána a po ukončení veškerého vedení bude nově zhotovena z SDK. Přívod čerstvého vzduchu bude do kuchyně za pomocí textilní vyústky, potrubí bude zakončeno na přípravných napojovacích bodech. Přívod v rámci varny a výdeje bude rozdělen pomocí regulační klapky, tak aby byla zajištěn provozní stav obou prost v době jejích využití. Řízení klapek bude řešeno pomocí panelu s časovým plánem kuchyně. Do prostor jídelny (stávající rozvody VZT) bude pokračovat vedení přes uzavírací klapku se servopohonem, která bude ovládána prostřednictvím panelu s časovým plánem kuchyně. Vlastní přívod bude proveden přes stávající přívodní mřížky s regulací, které jsou osazeny na hraněném potrubí, které je dodatečně zakryto SDK zákrytem.

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. Tato část bude stejně jako přívod v rámci kuchyně rozdělena regulačními klapkami na varnu a výdej s mytím. Jednotlivé odbočky z hlavního odtahu budou napojeny na centrální sběrné vedení přes regulační klapky, aby bylo možné zajistit rovnoměrný odtah z celého prostoru kuchyně. Odvod z prostoru jídelny bude napojen na stávající rozvod. Odtah z jídelny bude vybaven regulační klapkou řízenou souběžně s přívodní klapkou. 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, nesměšovaná z prostoru 1.PP-strojovny UT. Tato bude napojena na teplovodní ohřívače. Součástí dodávky VZT jednotky bude směšovací sestava vč. oběhového čerpadla. Připojovací požadaky na profesi UT: Qnom=83,3kW/ 70/50°C

**Plynová zařízení**

V prostoru varny bude na přívod plynu ke spotřebičům osazen el.mag. uzavírací ventil, který bude spojen s regulací VZT1.1 a bude uzavírán v případě poruchy VZT nebo jejího odstavení. Ventil bude v provedení NC - bez napětí uzavřen.

**7. Požadavky na ostatní profese**

**STAVEBNÍ ČÁST:**

* Stavební práce jsou součástí PD Vzduchotechniky

**ELEKTRO**

* zajistit silové napojení MaR VZT jendotky
* zajistit uzemnění všech částí

**ZTI**

* zajistit odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek

**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 vibraci 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 |

**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: | 09.08. 2022 |  |  |

Vypracoval: Jan Šenkyřík

Zodpovědný projektant: Ing. Leo Kuřitka