PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

E. DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV

INVESTOR: HULIMAN, s. r. o.

STAVBA: Výrobná hala

MIESTO: 908 63 Radošovce

**Vetranie priestoru občasného nanášania náterových hmôt**

**TECHNICKÁ SPRÁVA**

SPRACOVATEĽ: ELBH Slovakia spol. s r. o.

ul. Bystrická cesta č 181

034 01 Ružomberok

Zodpovedný projektant: Ing. Jozef Rezník

Vypracoval: Róbert Salva

Ružomberok 02. 2017



**OBSAH**

1. **Technická správa**
2. Účel a funkcia projektu
3. Východzie podklady
4. Technické riešenie
5. Nároky na spotrebu energií
6. Zoznam strojov a zariadení
7. Obsluha, montáž a údržba vzduchotechnických zariadení
8. Požiadavky na náväzné profesie
9. Požiadavky na skúšky
10. Požiadavky na bezpečnosť práce a ochranu zdravia pri práci
11. Ochrana životného prostredia
12. **Zoznam strojov a zariadení**
13. **Výkresová dokumentácia**
14. **TECHNICÁ SPRÁVA**
15. **Účel a funkcia projektu**

Projekt rieši vzduchotechnické pomery v priestore občasného nanášania náterových hmôt predmetného objektu. Celkové nútené vetranie priestoru nanášania náterových hmôt je navrhnuté ako podtlakové.

Vzhľadom na dodržanie hygienických požiadaviek na pracovné prostredie a tiež ochranu ovzdušia, rieši projekt účinné vetranie daného priestoru.

1. **Východzie podklady**

* zameranie stavby
* platné normy : STN 65 02 01

STN 73 09 04

STN EN 332000-4-41

- platné zákony a vyhlášky : zákon č. 142 / 2004

č. 478 / 2002

vyhláška č. 410 / 2012

č. 508 / 2009

č. 270 / 2014

MV SR z 16.06.1995 Bezpečnosť pri výstavbe a užívaní prevádzkarní a iných priestorov ,

v ktorých sa vykonáva povrchová úprava výrobkov

* technické údaje
* údaje o množstvách náterových hmôt
  1. **Navrhované parametre**

Rozmery priestoru: 5 000 x 4 000 x 3 000

Objem priestoru: 60,0 m3

Tepelný výkon: 25 kW

Násobná výmena: 50 x/hodinu

1. **Technické riešenie**
   1. **Odvod vzduchu**

Odvod znehodnotenej vzdušiny je zabezpečený radiálnym ventilátorom RFC 315-10-3-P-Z, Exe., ktorý je napojený na suchú striekaciu stenu rozmeru 2 000 x 1 000 x 450 mm umiestnenú na podlahe v priestore povrchových úprav. Do ventilátora je dané odsávacie potrubie priemeru D300 zaústené pomocou prechodu na D315. Celkový odsávací výkon je Qv = 3 000 m3/h. Ventilátor je osadený na konzole na vonkajšej strane lakovne s výfukom vyvedeným nad strechu. Zachytávanie náterových hmôt v znehodnotenom vzduchu na odsávacej striekacej stene zabezpečujú dva stupne filtrov: **papierový harmonikový filter** = 1. stupeň filtrácie (filter tvoria dve vrstvy naskladaných kartónových pásov s rozdielnym usporiadaním otvorov. Pri prúdení znečisteného vzduchu dochádza vplyvom rozdielnej gravitačnej rýchlosti k odlúčeniu nečistôt zo vzduchu.

**filtračná tkanina** = 2. stupeň filtrácie.

* 1. **Prívod vzduchu**

Na prívod čerstvého ohriateho vzduchu je použitá teplovzdušná jednotka LARSEN AQ 4 240 o vzduchovom výkone 3 000 m3/h. Jednotka sa umiestni v priestore povrchových úprav. Bude nasávať čerstvý vzduch, ktorý sa nahreje a prefiltruje. Do miestnosti povrchových úprav sa nasatý vzduch privedie cez veľkoplošné výustky umiestnené pod stropom miestnosti.

* 1. **Technické parametre navrhnutých zariadení**

**Ventilátor**

Typ: RFC-315-10-3-P-Z

Vzduchový výkon: 3 000 m3/h

Príkon: 1,1 kW

Počet: 1 ks

**Suchá striekacia stena OSSS 1**

Rozmer: 2 000 x 1 000 mm

Filter: Papierový prestrek, filtračná tkanina

**Teplovzdušná jednotka**

Typ: LERSEN AQ 4240

Vzduchový výkon: 3 000 m3/h

Max. tep. výkon: 27 kW

Výkon motora: 0,27 kW

Počet: 1 ks

* 1. **Ovládanie zariadenia**

Odsávací ventilátor bude ovládaný ručne, v závislosti na striekacom zariadení, systémom zapni – vypni.

V zmysle zabezpečenia bezpečnosti práce je potrebné, aby v prípade výpadku elektrického prúdu bol blokovaný, resp. uzavretý prívod tlakového vzduchu do striekacej pištole napr. osadením solenoidového ventilu do prívodnej tlakovej pištole.

1. **Nároky na spotrebu energií**
   1. **Elektrická energia**

Ventilátor RFC 315-10-3-P-Z 1,1 kW

Teplovzdušná jednotka LERSEN 0,27 kW

**Spolu 1,37 kW**

* 1. **Tepelná energia**

Na ohrev privádzaného čerstvého vzduchu je potrebná horúca voda 90/70 ˚C. Tá musí byť pripojená na jestvujúcu rozvodňu.

Teplovzdušná jednotka LERSEN **27,0 kW**

1. **Zoznam strojov a zariadení**

Zoznam jednotlivých vzduchotechnických zariadení, ich technické parametre sú prílohou technickej správy.

1. **Obsluha, montáž a údržba vzduchotechnických zariadení**

Obsluhu zariadenia bude vykonávať zaučený pracovník v zmysle prevádzkových predpisov. V rámci prevádzky a  údržby je nutné vykonávať úkony vyplývajúce  z prevádzkových predpisov a technických podmienok, ktoré sú súčasťou sprievodnej dokumentácie dodávky zariadení.

**Návod na prevádzku a údržbu vzduchotechnických zariadení tvoria samostatnú časť.**

1. **Požiadavky na náväzné profesie**
   1. **Stavba**

* Previesť otvor pre vzduchotechnické potrubie D 300 mm – podľa výkresu.
* Previesť otvor pre prívod vzduchu- 500x 500 mm podľa výkresu.
* 1. **Elektro časť**

Previesť el. motorickú inštaláciu a ovládanie pre nasledovné zariadenia:

* Odsávací ventilátor z priestoru RFC 315- Pi= 1,1 kW
* Teplovzdušná jednotka LERSEN- Pi= 0,27 kW
  1. **Tepelná energia**

Prepojiť prívod jestvujúcich rozvodov vody s teplovzdušnou jednotkou:

* pripojovací rozmer hrdla G1“
* max. prevádzková teplota 130°C
* max. tlak média 1,6MPa

**Stavebné úpravy , elektroinštaláciu, zabezpečuje investor.**

1. **Požiadavky na skúšky**

Dodávateľ technologických zariadení je v zmysle garantovaných údajov uzavretých v HZ medzi ním a dodávateľom po nainštalovaní SaZ previesť komplexné skúšky SaZ a po ich úspešnom absolvovaní odovzdať predmetné zariadenie užívateľovi do trvalého užívania.

**9. Požiadavky na bezpečnosť práce a ochrana zdravia pri práci**

Dispozičné riešenie je riešené v súlade s Vyhláškou MV SR z 16.06.1995, v zmysle STN 65 0201 a STN 73 0904, v ktorých sa ustanovujú zásady bezpečnosti pri výstavbe a užívaní prevádzkarní a iných priestorov, v ktorých sa vykonáva povrchová úprava výrobkov náterovými hmotami (Zbierka zákonov č.138/1995 ). Podľa § 8 musí byť výmena

vzduchu zabezpečená podtlakovým spôsobom. Požiarna bezpečnosť musí byť zabezpečená v zmysle hore uvedenej vyhlášky .

Opravy a údržbu jednotlivých VZT zariadení sa smie vykonávať len pri odstavených a proti náhodnému spusteniu zaistených zariadeniach. Ochrana proti nebezpečnému dotyku musí byť riešená v zmysle STN EN 332000-4-41.

Užívateľ zariadenia je povinný vypracovať bezpečnostné predpisy, kde budú vymedzené zásady bezpečnosti práce pri striekaní a používanie osobných ochranných pomôcok Obsluha zariadení musí byť náležite poučená a zaškolená.

**10. Ochrana životného prostredia**

###### Účelom projektu je vytvorenie pracoviska na ukážkovú povrchovú úpravu výrobkov so zreteľom na zabezpečenie najvyššej kvality pracovného prostredia a zabezpečením ochrany životného prostredia v okolí objektu.

Účinnosť filtračnej suchej striekacej steny je v zmysle podkladov 98 %. Pri výpočte sa bude uvažovať 90 % účinnosť. Časové využitie zariadenia nebude presahovať 4 hod. za týždeň.

* 1. **Emisie pri striekaní náterových hmôt**

Do výpočtu budeme uvažovať, že pri striekaní cca 20 % tuhých látok uniká do odsávanej vzdušniny a 80 % sa zachytí na výrobku.

Výstupná koncentrácia aerosólov pri výstupe do ovzdušia bude:

Časové využitie bude cca 200 hodín za rok pri spotrebe striekacej zmesi 480 kg/rok t.j. 2,4 kg / hodinu.

Úlet do ovzdušia → 2,4 x 106 x 0,05 = 12 000 mg. h-1

Výstupná koncentrácia aerosólov pri výstupe do ovzdušia bude :

12 000

 k A1 = ––––––– x 0,1 = 0,4 mg/m3

3 000

kde – 12 000 je 5% úlet náterových hmôt vyjadrený v mg/h

3 000 je odsávací výkon ventilátorov v m3/hod

0,1 – účinnosť filtrácie t.j. (1 – 0,9) = 0,1

Z uvedených hodnôt vyplýva, že hodinový úlet aerosólov bude cca 12 g/hodinu čo pri ročnom časovom fonde uvedenej operácie činí 0,004 t / rok .

Výstupná koncentrácia tuhých znečisťujúcich látok pri  predpokladanom 20 % - úlete z aerosólov bude :

12 000

   k TZL1 = ––––––– x 0,2 x 0,1 = 0,08 mg/m3

3 000

V skutočnosti budú však menšie ,nakoľko sa do výpočtu uvažovala 90 % účinnosť filtrácie, pričom výrobca filtračnej tkaniny deklaruje 98 % účinnosť filtrácie.

Z hľadiska ochrany ovzdušia sú vyššie uvedené emisie v zmysle Zákona SR č.478/ 2002 Zb. v znení vyhlášky č.706/ 2002 o zdrojoch znečistenia ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, zatriedené nasledovne :

* **Emisný limit pre tuhé znečisťujúce látky**

Hodnota určeného emisného limitu v zmysle  zákona č. 478/2002 Zb. a v znení vyhlášky č. 706/2002, nesmie prekročiť hodnotu koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok v odpadnom plyne 3 mg.m-3 >kTZL1, kTZL2

* **Emisný limit pre aerosóly**

Tieto znečisťujúce látky je možné podľa vyššie citovaného zákona zaradiť ako znečisťujúce látky 4 skupiny, 3 podskupiny organických plynov a pár vyjadrených ako organický uhlík ďalej C0 nesmie prekročiť sumu koncentrácií 120 mg.m-3 >kA1 x 0,8 t.j. organický uhlík tvorí cca 80 %  riedidla.

Pri porovnaní vypočítaných údajov so zákonom stanovenými emisnými limitmi je zrejmé, že zdroj emisií vyhovuje platnej legislatíve na ochranu ovzdušia a žiadny emisný limit pri prevádzkovaní nebude prekročený.

Vzhľadom na pomerne nízky tok emisií a osadenie objektu a prevádzky mimo obytnej zóny, navrhované pracovisko nebude mať negatívny vplyv na celkovú emisnú situáciu v oblasti nad zákonom stanovenú mieru a je predpoklad ,že sa jedná o **malý zdroj znečistenia ovzdušia.**