

OBSAH:

1. Úvod	3
2. Stanovení výkonu zařízení	3
3. Popis	4
4. Stavební opatření	5
5. Montážní pokyny	6
6. Spotřeba energií	7
7. Regulační systém	7
8. Pokyny pro obsluhu a údržbu	7
9. Zdravotní a bezpečnostní část	8
10. Elektroinstalace	8
11. Protipožární opatření	9
12. Provoz, obsluha, údržba	9
13. Komplexní vyzkoušení, garanční zkoušky	9
Technická specifikace	9

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod:

V předložené projektové dokumentaci je řešeno větrání šaten, hygienických zařízení a garážových stání pro zásahová vozidla na akci „Stavební úpravy, přístavba a nástavba stávající hasičské zbrojnice č.p. 158 v k.ú. Žinkovy, okres Plzeň - jih. Jako podkladu bylo použito stavebních dispozičních výkresů. Účelem klimatizačního zařízení a větrání je zabezpečit v maximální možné míře mikroklimatické podmínky v pracovním prostředí tak, aby odpovídaly Hygienickým předpisům.

Podklady pro návrh zařízení:

- a) Nařízení EP č.852/2004 – Obecné hygienické předpisy
- b) Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.- kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- c) ČSN 73 41 08 – Šatny, umývárny a záchody.
- d) ČSN 73 08 72 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- e) ČSN 12 70 10 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- f) ČSN 73 6058 – Hromadné garáže
- g) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- h) Odborná literatura.

Dimenzování větrání:

WC – $50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$; sprcha - $150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$; výtok teplé vody $30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$; úklid $50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Členění jednotlivých zařízení:

Zařízení č. 1 – Větrání hygienických zařízení – m.č. 1.09 šatna – přízemí
Zařízení č. 2 – Větrání hygienických zařízení m.č. 1.10 – 1.13 – přízemí
Zařízení č. 3 – Větrání hygienických zařízení m.č. 2.04 – 2.08 – podkroví
Zařízení č. 4 – Větrání garáží m.č. 1.14, 1.17, 1.19, 1.22

2. Stanovení výkonu zařízení:

Klimatické podmínky

2.1 Zimní podmínky

Venkovní teplota suchá	-15 °C
Relativní venkovní vlhkost	90 % HR
Minimální vnitřní teplota (+/- 1 °C)	
- prostory hygienických zařízení	22 °C
Vnitřní relativní vlhkost	nejméně 30 %

2.2 Letní podmínky

Venkovní teplota suchá	31 °C
Venkovní teplota mokrá	20 °C

Vnitřní teplota suchá
- prostory hygienických zařízení
Vnitřní relativní vlhkost

27 +/- 1 °C
Maximálně 65 %

3. Popis:

Zařízení č. 1 – Větrání hygienických zařízení – m.č. 1.09 šatna – přízemí

Prostor hygienických zařízení – m.č. 1.09 šatna bude větrána podtlakovým způsobem pomocí odvodního potrubního ventilátoru typu TDx2 500/160 HS o vzduchovém výkonu $400 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, kde svým sáním je napojen na potrubní rozvod 200 x 100 mm ukončený ve stěně šatny mřížkou 400 x 125 mm. Odvodní řtyřhranné potrubí 200 x 100 mm bude vedeno v meziprostoru sníženého stropu hygienických zařízení. Výtlakem je ventilátor napojen přes zpětnou klapku RSK 160 na odvodní kruhové potrubí Ø 150 mm vedeného v instalační šachtě a ukončené v nadstřešním prostoru hlavicí VHS 160. Ve spodní části potrubní stoupačky bude osazen kondenzační kotlík, kde vzniklý kondenzát bude sveden do stoupačky ZI. Potrubní ventilátor bude osazen na odvodním potrubí v prostoru instalační šachty. Přístup k ventilátoru bude z prostoru hygienických zařízení v podkrovní části přes přístupová dvířka. Odsávací potrubí po průchodu střešním pláštěm ve venkovním prostoru bude tepelně izolováno, klempířsky opláštěno a ukončeno samotahovou hlavicí VHS Ø 160 mm.

Přívod vzduchu do prostoru šatny bude přes průvětrník osazený ve vstupních dveřích.

Spínání bude pomocí samostatného spínače a doběhového relé – viz projekt elektro.

Zařízení č. 2 – Větrání hygienických zařízení m.č. 1.10 – 1.13 – přízemí

Prostory hygienických zařízení – m.č. 1.10 – 1.13 budou větrány podtlakovým způsobem pomocí odvodního potrubního ventilátoru typu TDx2 500/160 HS o vzduchovém výkonu $460 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, kde svým sáním je napojen na potrubní rozvod 200 x 100 mm. Na potrubí 200 x 100 mm je osazena pozbočka 2 x Ø 100 mm a rozbočka 3 x Ø 100 mm. Na kruhové odbočky budou napojeny flexohadice ALUFLEX 102 vyvedené v podhledu hygienických zařízení a ukončeny odvodními talířovými ventily VEF 100 v počtu tří kusů. Výtlakem je ventilátor napojen přes zpětnou klapku RSK 160 na odvodní kruhové potrubí Ø 150 mm vedeného v instalační šachtě a ukončené v nadstřešním prostoru hlavicí VHS 160. Ve spodní části potrubní stoupačky bude osazen kondenzační kotlík, kde vzniklý kondenzát bude sveden do stoupačky ZI. Potrubní ventilátor bude osazen na odvodním potrubí v prostoru instalační šachty. Přístup k ventilátoru bude z prostoru hygienických zařízení v podkrovní části přes přístupová dvířka. Odsávací potrubí po průchodu střešním pláštěm ve venkovním prostoru bude tepelně izolováno, klempířsky opláštěno a ukončeno samotahovou hlavicí VHS Ø 160 mm. Přívod vzduchu do prostoru hygienických zařízení bude přes průvětrníky osazených ve vstupních dveřích. Místnosti WC a pisoárů budou větrány infiltračně přes otevíraná okna. Spínání bude pomocí samostatného spínače a doběhového relé – viz projekt elektro.

Zařízení č. 3 – Větrání hygienických zařízení m.č. 2.04 – 2.08 – podkroví

Prostory hygienických zařízení – m.č. 2.04 – 2.08 budou větrány podtlakovým způsobem pomocí odvodního potrubního ventilátoru typu TD 500/150 HS, o vzduchovém výkonu $210 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, kde svým sáním je napojen na potrubní rozvod z flexopotrubí ALUFLEX 102 mm. Na kruhovou rozbočku 3 x Ø 100 mm budou napojeny flexohadice ALUFLEX 102 vyvedené v podhledu hygienických zařízení a ukončeny odvodními talířovými ventily VEF 100 v počtu

6-ti kusů. Flexopotrubí bude vedeno mezi krokvemi v tepelné izolaci střešního pláště. Výtlačkem je ventilátor napojen přes zpětnou klapku RSK 160 na odvodní kruhové potrubí Ø 150 mm vedeného a ukončené v nadstřešním prostoru hlavicí VHS 160. Ve spodní části potrubní stoupačky bude osazen kondenzační kotlík, kde vzniklý kondenzát bude sveden do stoupačky ZI. Potrubní ventilátor TD 500/150 bude osazen v půdním prostoru. Přívod vzduchu do prostoru hygienických zařízení bude přes průvětrníky osazených ve vstupních dveřích. Odsávací potrubí po průchodu střešním pláštěm ve venkovním prostoru bude tepelně izolováno, klempířsky opláštěno a ukončeno samotahovou hlavicí VHS Ø 160 mm. Odsávací potrubí v prostoru půdního prostoru bude protipožárně izolováno s odolností EI 30. Potrubí bude požárně izolováno rohoží PROMATECT – L, EI 30 s požární odolností min. 30 min. Spínání bude pomocí samostatného spínače a doběhového relé – viz projekt elektro.

Zařízení č. 4 – Větrání garáží m.č. 1.14, 1.17, 1.19, 1.22

Jednotlivá garážová stání pro zásahová vozidla budou větrána samostatně podtlakovým způsobem pomocí odvodních potrubních ventilátorů typu TD 800/200 o vzduchovém výkonu $700 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ v garáži m.č. 1.14, TD 800/200 o vzduchovém výkonu $500 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ v garáži m.č. 1.17, TD 1000/250 o vzduchovém výkonu $1000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ v garáži m.č. 1.19 a TD 1300/250 o vzduchovém výkonu $1200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ v garáži m.č. 1.22. Do stavebně připravených otvorů ve střepech garáží a střešním plášti se osadí odvodní sestava v podobě stropní mřížka, zpěrná klapka, potrubí, odsávací ventilátor a výfuková hlavice.

Přívod vzduchu do prostorů garáží bude přes venkovní protidešťové žaluzie PRG 250 a vnitřní mřížky WG 250. Odsávací potrubí po průchodu střešním pláštěm ve venkovním prostoru bude tepelně izolováno, klempířsky opláštěno a ukončeno samotahovou hlavicí VHS Ø 160 mm. Odsávací potrubí v prostoru půdního prostoru bude protipožárně izolováno s odolností EI 15. Potrubí bude požárně izolováno PROMATECT – L, EI 15 s požární odolností min. 15 min.

Spínání větrání bude pomocí pohybových čidel umístěných na stropu nad zásahovými vozidly a doběhového relé – viz projekt elektro.

4. Stavební opatření:

Zařízení č. 1 – Větrání hygienických zařízení – m.č. 1.09 šatna – přízemí

V jednotlivých dělicích příčkách příslušných větraných místností se vynechají v horní části v meziprostoru sníženého stropu stavební prostupy 150 x 150 mm. Dále se vynechají stavební prostupy 200 x 200 mm ve střešním plášti pro osazení výtlačného potrubí.

Zařízení č. 2 – Větrání hygienických zařízení m.č. 1.10 – 1.13 – přízemí

V jednotlivých dělicích příčkách příslušných větraných místností se vynechají v horní části v meziprostoru sníženého stropu stavební prostupy 150 x 150 mm. V sádkartonovém podhledu se vyříznou otvory o Ø 100 mm pro osazení odvodních ventilů VEF 100. Dále se vynechají stavební prostupy 200 x 200 mm ve střešním plášti pro osazení výtlačného potrubí Ø 150 mm.

Zařízení č. 3 – Větrání hygienických zařízení m.č. 2.04 – 2.08 – podkroví

V sádkartonovém podhledu se vyříznou otvory o Ø 100 mm pro osazení odvodních ventilů VEF 100. Dále se vynechají stavební prostupy 200 x 200 mm ve střešním plášti pro osazení výtlačného potrubí Ø 150 mm.

Zařízení č. 4 – Větrání garáží m.č. 1.14, 1.17, 1.19, 1.22

V podhledu do prostoru půdního prostoru a dále ve střešním plášti v garážích č. 1.14 a 1.17 se stavebně připraví otvory o Ø 250 mm. Obdobně se stavebně připraví i větrací stoupačky u garáží č. 1.19, 1.22. s tím, že montážní otvory budou o Ø 250 mm.

Přívod vzduchu do prostorů garáží bude přes protidešťové žaluzie PRG 250 a větrací mřížka WG 250 z vnitřní strany garážových stání. Přívodní otvory budou osazeny cca 500 mm nad úrovní podlahy – viz stavební část.

5. Montážní pokyny:

Zařízení č. 1 – Větrání hygienických zařízení – m.č. 1.09 šatna – přízemí

Do stavebně připraveného otvoru mezi šatnou a hygienickými zařízeními se osadí mřížka 400 x 125 mm. Přes čtyřhranné potrubí 200 x 100 mm vedeného v prostoru sníženého stropu a kondenzačního kotlíku jako přechodového kolena se přes instalační šachtu vyvede kruhové potrubí 150 mm nad střechu objektu, kde se ukončí výfukovou hlavicí VHS 160. V potrubní stoupačce v instalační šachtě z prostoru hygienických zařízení se osadí odvodní ventilátor TDx2-500/160 spolu se zpětnou klapkou RSK 160.

Zařízení č. 2 – Větrání hygienických zařízení m.č. 1.10 – 1.13 – přízemí

Obdobně se smontuje i odsávací vzt. zařízení z prostorů hygienických zařízení s tím, že odvod znehodnoceného vzduchu z těchto prostor bude přes odvodní talířové ventily VEF 100 osazené v podhledu sprch a umyvárny. Ventily se na odvodní čtyřhranné potrubí 200 x 100 mm propojí pomocí flexohadic ALUFLEX – MO 102.

Zařízení č. 3 – Větrání hygienických zařízení m.č. 2.04 – 2.08 – podkroví

Odsávací vzt. zařízení z prostorů hygienických zařízení podkroví se smontuje v půdním prostoru nad učebnou m.č. 1.01. Na kondenzační kotlík se přes potrubní rozbočku osadí flexohadice ALUFLEX-MO 102, které se uloží do tepelné izolace mezi krokve a svedou se do otvorů v sádkartonovém podhledu, kde se osadí odvodní talířové ventily VEF 100 v počtu 6-ti kusů. Na kondenzační kotlík se osadí potrubní stoupačka s odvodním ventilátorem TD-500/160, zpětnou klapkou RSK 160 a výfukovou hlavicí VHS 160.

Zařízení č. 4 – Větrání garáží m.č. 1.14, 1.17, 1.19, 1.22

Ze spodní části podhledu se osadí větrací mřížky WG 200 a dále sestava z kruhového potrubí 200 mm s ventilátory TD 800/200, zpětnými klapkami RSK 200 a ukončené výfukovými hlavicemi VHS 200.

Poznámka:

Veškeré odvodní komínky budou v rámci dodávky vzt. tepelně izolovány a po stránce stavební klempířsky opláštěné.

6. Spotřeba energií:

Elektrická energie:

Potrubní ventilátor TDx2- 500/160 HS.....	2 x 140 W
Potrubní ventilátor TD 500/160 HS.....	1 x 50 W
Potrubní ventilátor TD 800/200 HS.....	2 x 120 W
Potrubní ventilátor TD 1000/250 HS.....	1 x 125 W
Potrubní ventilátor TD 1300/250 HS.....	1 x 180 W

7. Regulační systém:

Zařízení č. 1 – Větrání hygienických zařízení – m.č. 1.09 šatna – přízemí

Zařízení č. 2 – Větrání hygienických zařízení m.č. 1.10 – 1.13 – přízemí

Zařízení č. 3 – Větrání hygienických zařízení m.č. 2.04 – 2.08 – podkroví

Větrání hygienických zařízení a garáží je nastaveno na maximální vzduchový výkon, jednotlivá množství vzduchu v jednotlivých místnostech hygienických zařízení se vyregulují dle údajů vyznačených na výkrese. Chod ventilátorů v hygienických zařízeních bude ovládán pomocí samostatných spínačů s časovým doběhem.

Zařízení č. 4 – Větrání garáží m.č. 1.14, 1.17, 1.19, 1.22

Chod ventilátorů v prostorách garáží bude ovládán pomocí pohybových čidel osazených nad zásahovými vozidly.

8. Pokyny pro obsluhu a údržbu:

Uvedené pokyny slouží jako orientační návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje výrobce (dodavatel) zařízení.

Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementů je nutno plně respektovat jejich předpisy, které určuje výrobce

9. Zdravotní a bezpečnostní část:

9.1 - Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky Hygienických předpisů.
Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu s Hygienickými předpisy.

9.2 - Bezpečnost práce

Všechny rotující části strojů musí být zakryty a při provozu nesmí být odnímány.

9.3 - Hluk a chvění

Účelem protihlukových a protitřesových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesu na lidský organismus a snížit intenzitu hluku a otřesů pod přípustnou mez.

Vzduchotechnická zařízení jsou konstruována tak, aby akustický výkon nepřesáhl veličiny povolené dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

10. Elektroinstalace:

10.1 - Provozní podmínky

Elektrické instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN 34 3100 a se zkouškou podle vyhlášky 50/78 Sb.

Nutno respektovat prostředí podle ČSN 33 2000 - 3 a dodržovat předepsané hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN 36 0450.

Nutno zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN 34 3100.

10.2 - Požadavky na jiné profese

Dodavatel nn rozvodů zajistí:

- samostatné jištění přívody pro ventilátory – viz projekt elektro

Dodavatel stavebních prací zajistí:

- případné průrazy zdivem a jejich zazdění a zajištění.

10.3 - Nároky na obsluhu a údržbu

S obsluhou a bezpečnostními předpisy je nutno prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na el.zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění dle ČSN 34 3100.

Energetická soustava dle ČSN 34 0022 - 3 + PE + N AC 50 Hz 230/400 V TN - S. Ochrana před nebezpečným dotykem z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41:

- základní - samočinným odpojením od zdroje
- zvýšená doplňující pospojování

11. Protipožární opatření:

Ochrana větracího systému před šířením požáru je v souladu s normou ČSN 73 08 72 a ČSN 73 08 02.

V souladu s ČSN 73 0872 dle čl. 4.1.1 bude nechráněné vzt. potrubí z nehořlavých hmot a chráněné vzt. potrubí dle čl. 4.1.2. Dle čl. 4.1.3 musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítilo a nepoškodilo související konstrukce a nosnou či požárně dělící funkci. Na vzt. potrubí musí být v souladu s § 9 odst. 5 vyhlášky č.23/2008 viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

Veškeré vzt. potrubní prostupy budou vyrobeny a namontovány v souladu čl.4.1.1 a čl. 4.1.3 dle ČSN 73 0872. Dle čl. 4.2.2 bude veškeré vzt. potrubí o průřezu do 40 000 mm².

12. Provoz, obsluha, údržba:

Systém větrání prostorů pracuje plně automaticky a nevyžaduje stálou obsluhu. Větrací jednotky je nutné udržovat dle provozních předpisů výrobce.

13. Komplexní vyzkoušení, garanční zkoušky:

Vzduchotechnická zařízení včetně odvodních ventilů VEF 100 budou vyregulována dle provozních podmínek při uvádění do provozu. Během těchto zkoušek se s obsluhou seznámí provozovatel.

Ve Stodu 25.9.2016

B.Mašek D.tech.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Zařízení č. 1 – Větrání hygienických zařízení – m.č. 1.09 šatna – přízemí

1.1	Potrubní ventilátor MIXVENT TD x 2 – 500/160	ks	1
1.2	Výfuková hlavice VHS 160	ks	1
1.3	Mřížka 400 x 125 mm – atyp	ks	1
1.4	Zpětná klapka RSK 160	ks	1
1.5	Potrubí čtyřhranné sk. I – pozink		
1.5.1	Potrubí 200 x 100 s 10 % tvarovek	bm	5
1.5.2	Přechodové koleno 200 x 100 – Ø 150 s odvodem kondenzátu do ZTI – 1“	ks	1
1.6	Potrubí kruhové SPIRO – pozink		
1.6.1	Potrubí 150	bm	4
1.7	Tepelná izolace tl. 3 cm s folií Al	m ²	1
1.8	Neobsazeno		

Zařízení č. 2 – Větrání hygienických zařízení m.č. 1.10 – 1.13 – přízemí

2.1	Potrubní ventilátor MIXVENT TD x 2 – 500/160	ks	1
2.2	Výfuková hlavice VHS 160	ks	1

2.3	Zpětná klapka RSK 160	ks 1
2.4	Talířový ventil VEF 100	ks 3
2.5	Flexohadice ALUFLEX – MO 102	bm 4
2.6	Potrubí čtyřhranné sk. I – pozink	
2.6.1	Potrubí 200 x 100 s 20 % tvarovek	bm 5
2.6.2	Přechodové koleno 200 x 100 – Ø 150 s odvodem kondenzátu do ZTI – 1“	ks 1
2.7	Potrubí kruhové SPIRO – pozink	
2.7.1	Potrubí 150	bm 4
2.8	Tepelná izolace tl. 30 mm s folií Al	m ² 1
2.9	Neobsazeno	

Zařízení č. 3 – Větrání hygienických zařízení m.č. 2.04 – 2.08 – podkroví

3.1	Potrubní ventilátor MIXVENT TD - 500/160	ks 1
3.2	Výfuková hlavice VHS 160	ks 1
3.3	Zpětná klapka RSK 160	ks 1
3.4	Talířový ventil VEF 100	ks 6
3.5	Flexohadice ALUFLEX – MO 102	bm 15
3.6	Potrubí kruhové SPIRO – pozink	
3.6.1	Potrubí 150	bm 1
3.6.2	Kondenzační kotlík Ø 150 – 3 x Ø 100 s odvodem kondenzátu do ZTI – 1“	ks 1
3.7	Tepelná izolace tl. 30 mm s folií Al	m ² 1
3.8	Požární izolace EI 30	m ² 1
3.9	Neobsazeno	

Zařízení č. 4 – Větrání garáží m.č. 1.14, 1.17, 1.19, 1.21 a 1.22

4.1	Potrubní ventilátor TD – 800/200	ks 2
4.2	Potrubní ventilátor TD – 1000/250	ks 1

4.3	Potrubní ventilátor TD – 1300/250	ks	1
4.4	Výfuková hlavice VHS 200	ks	2
4.5	Výfuková hlavice VHS 250	ks	2
4.6	Protidešťová žaluzie PRG 250	ks	6
4.7	Větrací mřížka WG 250	ks	8
4.8	Větrací mřížka WG 200	ks	2
4.9	Potrubí kruhové SPIRO – pozink		
4.9.1	Potrubí 200	bm	5
4.9.2	Potrubí 250	bm	5
4.10	Zpětná klapka RSK 200	ks	2
4.11	Zpětná klapka RSK 250	ks	2
4.12	Požární izolace EI 15	m ²	6
4.13	Neobsazeno		