

Obsah

1.	ÚVOD	1
2.	Projektová časť.....	1
2.1.	Klimatické podmienky miesta stavby	1
3.	Popis jednotlivých zariadení	2
3.1.	Zariadenie č. 1 – vetranie miestnosti 1.28	2
3.2.	Zariadenie č. 2 – vetranie miestnosti 1.31	2
3.3.	Zariadenie č. 3 – vetranie miestnosti 1.34	3
3.4.	Zariadenie č. 4 – vetranie miestnosti 1.35	3
3.1.	Zariadenie č. 5 – vetranie miestnosti 1.04	4
3.2.	Zariadenie č. 6 – odvod vzduchu z technologického zariadenia v miestnosti 1.30	4
3.1.	Zariadenie č. 7 – odvod vzduchu z technologického zariadenia v miestnosti 1.65	5
4.	Požiadavky na nadväzujúce profesie	5
	Požiadavky na profesiu ELEKTRO, ZTI a MaR	5
5.	PROTIPOŽIARNE OPATRENIA	5
6.	Ochrana proti hluku a vibráciám.....	6
7.	Povrchová úprava a Tepelná izolácia	6
8.	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	6
9.	MONTÁŽ, PREVÁDZKA, Údržba A OBSLUHA	6
10.	Požiadavky na nadväzujúce profesie	7
	POUŽITÁ LITERATÚRA.....	8

1. ÚVOD

Dokumentácia pre stavebné povolenie rieši projekt VZDUCHOTECHNIKY „Efektívne spracovania mäsa a mäsových produktov“ v obci Forbasy s ohľadom na hygienické, protipožiarne a bezpečnostné predpisy. Súčasne sú zohľadnené i požiadavky investora na vzduchotechnické zariadenia.

2. Projektová časť

2.1. Klimatické podmienky miesta stavby

Klimatické podmienky – zima:

Mesto	Nadmorská výška [m.n.m.]	Vonkajšia výpočtová teplota zima [°C]	Entalpia zima [kJ/kg]	Špecifická vlhkosť Xe [g/kg]
Forbasy	540	-18	-16,7	0,6

Klimatické podmienky – leto:

Mesto	Nadmorská výška [m.n.m.]	Vonkajšia výpočtová teplota Leto [°C]	Entalpia leto [kJ/kg]	Špecifická vlhkosť Xe [g/kg]
Forbasy	540	+32	55,28	9,37

Podľa účelu je vzduchotechnika rozdelená na nasledujúce zariadenia:

Zariadenie č.1 – vetranie miestnosti 1.28

Zariadenie č.2 – vetranie miestnosti 1.31

Zariadenie č.3 – vetranie miestnosti 1.34

Zariadenie č.4 – vetranie miestnosti 1.35

Zariadenie č.5 – vetranie miestnosti 1.04

Zariadenie č.6 – odvod vzduchu z technologického zariadenia v miestnosti 1.30

Zariadenie č.7 – odvod vzduchu z technologického zariadenia v miestnosti 1.65

3. Popis jednotlivých zariadení

3.1. Zariadenie č. 1 – vetranie miestnosti 1.28

Na základe požiadaviek investora, technických a hygienických štandardov sú priestory vetrané pomocou podtlakového vzduchotechnického systému.

Vetranie zabezpečuje potrubný ventilátor, ktorý zabezpečuje odvod vzduchu z miestnosti. Vetranie bude podtlakové v celom rozsahu. Súčasťou dodavky ventilátora je aj spätná klapka. Rozvod navrhujeme zhotoviť zo spiro potrubia.

Distribučné elementy:

Odvod vzduchu bude riešené cez odsávacie zákryty (s príslušnou tukovou filtráciou) na varných kotlami a mriežkou do kruhového potrubia osadenou pod stropom v odvodnom potrubí v zmysle PD. Prívod vzduchu budú zabezpečovať vetracie mriežky osadené v stene pod stropom miestnosti.

Regulácia:

Otáčky ventilátora budú regulované nástenným ovládačom cez frekvenčný menič-.

Potrubný systém:

Vzduch bude do miestností dopravovaný pomocou hranatého pozinkovaného resp. kruhového SPIRO potrubia. Potrubie bude vedené pod stropom podľa projektovej dokumentácie. Potrubie bude vyvedené na strechu objektu a ukončené výfukovým kusom. Potrubné trasy bude potrebné korigovať pri samotnej realizácii.

Požadované dávky vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii. Pri výpočte objemových tokov do jednotlivých miestností sa vychádzalo z vyhlášky MZ SR 124/2017 Z.z., respektíve z STN EN 16 798-1.

Množstvo vzduchu:

Odvod
1 500 m ³ /h

3.2. Zariadenie č. 2 – vetranie miestnosti 1.31

Na základe požiadaviek investora, technických a hygienických štandardov sú priestory vetrané pomocou podtlakového vzduchotechnického systému.

Vetranie zabezpečuje axiálny ventilátor osadený v stene, ktorý zabezpečuje odvod vzduchu z miestnosti. Vetranie bude podtlakové v celom rozsahu. Súčasťou dodavky ventilátora je aj spätná klapka. Rozvod navrhujeme zhotoviť zo spiro potrubia.

Distribučné elementy:

Odvod vzduchu bude zabezpečovať axiálny ventilátor osadený v stene a vyvedený na fasádu objektu ukončený žalúziou klapkou. Prívod vzduchu bude zabezpečovať dverová mriežka.

Regulácia:

Ventilátoru bude obsahovať časové relé s nastaviteľným dobom ovládané spínačom osvetlenia.

Potrubný systém:

Vzduch bude z miestností dopravovaný pomocou hranatého kruhového SPIRO potrubia. Potrubie bude vedené cez obvodovú stenu podľa projektovej dokumentácie.. Potrubné trasy bude potrebné korigovať pri samotnej realizácii.

Požadované dávky vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii. Pri výpočte objemových tokov do jednotlivých miestností sa vychádzalo z vyhlášky MZ SR 124/2017 Z.z., respektíve z STN EN 16 798-1.

Množstvo vzduchu:

Sociálne zariadenia

Sprcha 150 m³/h

3.3. Zariadenie č. 3 – vetranie miestnosti 1.34

Na základe požiadaviek investora, technických a hygienických štandardov sú priestory vetrané pomocou podtlakového vzduchotechnického systému.

Vetranie zabezpečuje axiálny ventilátor osadený v stene, ktorý zabezpečuje odvod vzduchu z miestnosti. Vetranie bude podtlakové v celom rozsahu. Súčasťou dodavky ventilátora je aj spätná klapka. Rozvod navrhujeme zhotoviť zo spiro potrubia.

Distribučné elementy:

Odvod vzduchu bude zabezpečovať axiálny ventilátor osadený v stene a vyvedený na fasádu objektu ukončený žalúziou klapkou. Prívod vzduchu bude zabezpečovať vetracia mriežka osadená v stene nad dverami miestnosti.

Regulácia:

Ventilátoru bude obsahovať časové relé s nastaviteľným dobom ovládané spínačom osvetlenia.

Potrubný systém:

Vzduch bude z miestností dopravovaný pomocou hranatého kruhového SPIRO potrubia. Potrubie bude vedené cez obvodovú stenu podľa projektovej dokumentácie.. Potrubné trasy bude potrebné korigovať pri samotnej realizácii.

Požadované dávky vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii. Pri výpočte objemových tokov do jednotlivých miestností sa vychádzalo z vyhlášky MZ SR 124/2017 Z.z., respektíve z STN EN 16 798-1.

Množstvo vzduchu:

Odvod
240 m³/h

3.4. Zariadenie č. 4 – vetranie miestnosti 1.35

Na základe požiadaviek investora, technických a hygienických štandardov sú priestory vetrané pomocou podtlakového vzduchotechnického systému.

Vetranie zabezpečuje axiálny ventilátor osadený v stene, ktorý zabezpečuje odvod vzduchu z miestnosti. Vetranie bude podtlakové v celom rozsahu. Súčasťou dodavky ventilátora je aj spätná klapka. Rozvod navrhujeme zhotoviť zo spiro potrubia.

Distribučné elementy:

Odvod vzduchu bude zabezpečovať axiálny ventilátor osadený v stene a vyvedený na fasádu objektu ukončený žalúziou klapkou. Prívod vzduchu bude zabezpečovať vetracia mriežka osadená v stene nad dverami miestnosti.

Regulácia:

Ventilátoru bude obsahovať časové relé s nastaviteľným dobom ovládané spínačom osvetlenia.

Potrubný systém:

Vzduch bude z miestností dopravovaný pomocou hranatého kruhového SPIRO potrubia. Potrubie bude vedené cez obvodovú stenu podľa projektovej dokumentácie.. Potrubné trasy bude potrebné korigovať pri samotnej realizácii.

Požadované dávky vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii. Pri výpočte objemových tokov do jednotlivých miestností sa vychádzalo z vyhlášky MZ SR 124/2017 Z.z., respektíve z STN EN 16 798-1.

Množstvo vzduchu:

Odvod
470 m ³ /h

3.1. Zariadenie č. 5 – vetranie miestnosti 1.04

Na základe požiadaviek investora, technických a hygienických štandardov sú priestory vetrané pomocou podtlakového vzduchotechnického systému.

Vetranie zabezpečuje axiálny ventilátor osadený v stene, ktorý zabezpečuje odvod vzduchu z miestnosti. Vetranie bude podtlakové v celom rozsahu. Súčasťou dodavky ventilátora je aj spätná klapka. Rozvod navrhujeme zhotoviť zo spiro potrubia.

Distribučné elementy:

Odvod vzduchu bude zabezpečovať axiálny ventilátor osadený v stene a vyvedený na fasádu objektu ukončený žalúziou klapkou. Prívod vzduchu bude zabezpečovať dverová mriežka.

Regulácia:

Ventilátoru bude obsahovať časové relé s nastaviteľným dobehom ovládané spínačom osvetlenia.

Potrubný systém:

Vzduch bude z miestností dopravovaný pomocou hranatého kruhového SPIRO potrubia. Potrubie bude vedené cez obvodovú stenu podľa projektovej dokumentácie.. Potrubné trasy bude potrebné korigovať pri samotnej realizácii.

Požadované dávky vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii. Pri výpočte objemových tokov do jednotlivých miestností sa vychádzalo z vyhlášky MZ SR 124/2017 Z.z., respektíve z STN EN 16 798-1.

Množstvo vzduchu:

Sociálne zariadenia

Odvod
50 m ³ /h

3.2. Zariadenie č. 6 – odvod vzduchu z technologického zariadenia v miestnosti 1.30

Na základe požiadaviek investora, technických a hygienických štandardov sú priestory vetrané pomocou podtlakového vzduchotechnického systému.

Odvod vzduchu od technologického zariadenia bude prostredníctvom exteriérového fasádneho trojzložkového komínového systému DN 200. Komín bude osadený vedľa budovy a bude vyvedený min 0,5m nad strechu resp. atiku objektu. Komin navrhujem zhotoviť z nerezovej ocele. V odvodnom potrubí (komíne) nebude osadený ventilátor ten je súčasťou dodávky technológie.

Odvod

3.1. Zariadenie č. 7 – odvod vzduchu z technologického zariadenia v miestnosti 1.65

Na základe požiadaviek investora, technických a hygienických štandardov sú priestory vetrané pomocou podtlakového vzduchotechnického systému.

Odvod vzduchu od technologického zariadenia bude prostredníctvom exteriérového fasádneho trojzložkového komínového systému DN 150. Komín bude osadený vedľa budovy a bude vyvedený min 0,5m nad strechu resp. atiku objektu. Komín navrhujem zhotoviť z nerezovej ocele. V odvodnom potrubí (komíne) nebude osadený ventilátor ten je súčasťou dodávky technológie.

Odvod

500 m³/h

4. Požiadavky na nadväzujúce profesie

Požiadavky na profesiu ELEKTRO, ZTI a MaR

Číslo zariadenia	Typ zariadenia, popis regulácie	Množstvo- ks	Elektrické napájanie			ZTI
			[kW]	[V]	[A nom]	
1	Potrubný axiálny ventilátor	1	0,3	230	1,05	Zabezpečiť odvod kondenzátu z odsávacích zákrytov
2	Axiálny ventilátor so spätnou klapkou	1	0,02	230	0,1	-
3	Axiálny ventilátor so spätnou klapkou	1	0,019	230	0,1	-
4	Axiálny ventilátor so spätnou klapkou	1	0,028	230	0,1	-
5	Axiálny ventilátor so spätnou klapkou	1	0,018	230	0,1	
6	Odvodné potrubie	1	-	-	-	Zabezpečiť odvod kondenzátu
7	Odvodné potrubie	1	-	-	-	Zabezpečiť odvod kondenzátu

5. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

VZT systém je navrhnutý tak aby spĺňal požiadavky podľa vyhlášky 94/2004 Z.z. a príslušných noriem. Vo VZT potrubíach (otvoroch) s plochou prierezu viac ako 0,04 m² prechádzajúcimi požiaro-deliacimi konštrukciami požiarneho úseku je nutné osadiť protipožiarne klapky resp. potrubia požiarne izolovať. Pri prechode komponentov

VZT požiarne deliacou konštrukciou je potrebné utesniť otvor konštrukčnými prvkami takého druhu – požiarnou upchávkou.

6. Ochrana proti hluku a vibráciám

Projekt svojím riešením zabezpečuje požadovanú úroveň hluku.

Pre dosiahnutie požadovanej hladiny hluku boli navrhnuté nasledujúce opatrenia:

- ventilátory sú umiestnené na pružných podložkách,
- potrubie je s VZT jednotkou spojené cez tlmiace vložky,
- VZT potrubie je uložené na závesoch s gumenou vložkou,
- rýchlosti prúdenia vzduchu v rozvodoch sú max. 5 ms^{-1} ,

7. Povrchová úprava a Tepelná izolácia

Vzduchotechnické potrubie je navrhnuté z pozinkovaného SPIRO potrubia, z hranatého pozinkovaného potrubia. Potrubie bude celé bez povrchových náterov. Potrubie nie je potrebné izolovať.

8. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Všetky montážne práce je nutné prevádzať v súlade s platnými technologickými predpismi, bezpečnostnými predpismi a ustanoveniami STN. Už pri spracovaní predvýrobnej prípravy je nutné vytvárať podmienky pre zaistenie bezpečnosti a ochrany pri práci.

Prevádzaním montážnych prác môžu byť poverení len pracovníci, ktorí sú pre dané práce vyučení alebo zaškolení.

Základné požiadavky k zaisteniu bezpečnosti práce a technických zariadení stanoví vyhláška č.48/1982 Zb. a Vyhl.ÚBP SR č.508/2009 Z.z.

Vzduchotechnické zariadenie môžu obsluhovať iba poverení pracovníci, ktorí boli v tomto obore zaškolení a budú pravidelne kontrolovaní. Pri obsluhu a údržbe je treba sa riadiť predpismi pre obsluhu, ktoré budú dodané k jednotlivým elementom.

9. MONTÁŽ, PREVÁDZKA, Údržba A OBSLUHA

Realizačná firma v rámci dodávky vykoná rozpis VZT potrubí pre výrobné a montážne účely (rozdelenie vzduchovodov na jednotlivé tvarovky a rúry vrátane potrebných „domerov“) vrátane kontroly PD v zmysle úplnosti podľa obchodného zákonníka.

Realizačná firma pred necenením urobí prehliadku objektu pre upresnenie rozsahu prác. Pred realizáciou je potrebná obhliadka objektu, zhodnotenia stavu a odstránenie prípadných prekážok, aby sa zamedzilo komplikáciám pri inštalácii VZT systému. VZT rozvody budú inštalované pred ostatnými profesiami.

Všetky protidažďové žalúzie budú vyrobené z pozinkovaného plechu resp. hliníku s možnosťou náteru – architektonické riešenie objektu.

VZT jednotka bude dodaná po blokoch, zmontovaná na stavbe, uložená na ocelevej konštrukcii.

Pri montáži požiarnych klapiek bude zaistená ich následná revízia. Ak nastane prípad kedy nie je možné klapku osadiť priamo do miesta delenia požiarnych úsekov je možné klapku presunúť a potrubie bude následne doizolované požiarnou izoláciou.

Montáž všetkých VZT zariadení bude robená odbornou montážnou firmou. Navrhnuté VZT zariadenia budú namontované podľa montážnych predpisov jednotlivých VZT prvkov.

Všetky odbočky a nástavce na štvorhranných potrubných rozvodoch budú vybavené nábehovými plechmi.

Dopojenie koncových elementov bude urobené ohybnými hadicami, prípadne osadením distribučných elementov do potrubia

Výmena dielčích prvkov VZT systému a následné zachádzanie s nimi bude robená podľa predpisov jednotlivých výrobcov.

VZT zariadenie musí byť pravidelne kontrolované, čistené a udržiavané v prevádzkyschopnom stave. Okolie VZT jednotky musí byť vždy čisté a prístupne pre stálu obsluhu a údržbu.

Čistenie a výmena filtrov vo VZT systéme bude na základe pokynov a predpisov jednotlivých výrobcov daných zariadení - dodá dodávateľ stavby. O kontrolách a údržbe budú robené záznamy.

10. Požiadavky na nadväzujúce profesie

Požiadavky na nadväzujúce profesie boli odovzdané zodpovedajúcim projektantom ako požiadavky pre elektroinštaláciu, stavbu, ZTI respektíve sú uvedené v texte a v prílohách.

Ing Martin Vantúch, PhD.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- STN EN 16798-7: Metódy výpočtu na stanovenie prietokov vzduchu v budovách vrátane infiltrácie.
- STN EN 16798-1: Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 1: Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika.
- STN 73 0872: Požiarne bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami.
- STN 73 0548 : Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov.
- STN EN 378: Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá -požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia.
- STN EN 14 644-1: Čisté priestory a príslušné riadené prostredie. Časť 1: Klasifikácia čistoty ovzdušia (ISO 14644-1:1999).
- STN EN ISO 14644-7: Čisté miestnosti a príslušné riadené prostredia. Časť 7: Oddelené zariadenia. Nadstavce pre čistý vzduch, rukavicové ochranné komory, izolačné priestory a malé prostredia (ISO 14644-7: 2004).
- STN EN 1505: Vetranie budov. Kovové plechové potrubie a tvarové kusy štvorhranného prierezu. Rozmery.
- STN EN 1507: Vetranie budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť.
- STN EN 12101: Zariadenia na odvod dymu a splodín horenia.
- STN EN 62485-3: Bezpečnostné požiadavky na akumulátorové batérie a inštalácie batérií. Časť 3: Trakčné batérie
- NV Sr č. 391/2006: Nariadenia vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Zákon č. 124/2006: Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška 124/2017 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 210/2016 Z. z.
- Vyhláška č. 532/2006 Z. z.: Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany.
- Vyhláška 225/2012 Z.z. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z.z.
- Vyhláška 237/2009 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- Vyhláška 549/2007 Z.z.: Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- Vyhláška 225/2012 Z.z.: Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z.z.
- Vyhláška 553/2007 Z.z.: Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia.
- Nariadenie vlády č. 410/2007 Z.z.: O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu.
- Nariadenie vlády č. 356/2006 Z.z.: O ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénym a mutagénym faktorom pri práci.