

VEGAspol

VEŘEJNÁ OBCHODNÍ SPOLEČNOST

VEGAspol v.o.s.

Jiráskova 219/12, 602 00 Brno

tel. 549 247 183, 608 711 413

e-mail: vegaspol@vegaspol.cz

url: www.vegaspol.cz

IČ 60700220 DIČ CZ60700220 IDS: zd39dea

Banka KB a.s. č.ú. 1094680207/0100

Firma je zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Brně, oddíl A, vložka 5663

Hlavní projektant stavby: ing. Jan Gallus
Zodpovědný projektant: ing. David Pavlas

Datum: leden 2025

Stavba

Rozšíření ČOV Střelice

Stupeň PD

Projektová dokumentace pro zadání stavby

Oddíl

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

SO / PS

D.1.25.3 VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Revize

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Příloha

D.1.25.3.1

Obsah:

1. Úvod
2. Koncepce větracích zařízení
3. Ekologie
4. Požární ochrana
5. Požadavky na související profese
6. Protihluková a protiotřesová opatření
7. Ochrana a bezpečnost
8. Obecné požadavky na realizaci díla
9. Závěr

1. Úvod

Zařízení vzduchotechniky bude zajišťovat větrání v provozním objektu a větrání a odvod tepelné zátěže v armaturní komoře a strojovně.

1.1 Všeobecné údaje

Název stavby:	Rozšíření ČOV Střelice
Místo stavby:	Střelice
Část:	Vzduchotechnika
Stupeň:	Dokumentace pro zadání stavby
Zpracovatel části PD:	Ing. David Pavlas

1.2 Obsah projektu a podklady pro vypracování

Obsahem projektu je řešení vzduchotechnických zařízení výše uvedenou část objektu. Podkladem pro vypracování byl architektonicko stavební podklad, požadavky investora, níže uvedené normy, předpisy, vyhlášky a nařízení.

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., „kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“

1.3 Parametry venkovního ovzduší

Místo stavby	Střelice
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$

1.4 Parametry vnitřního ovzduší –

Množství větracího vzduchu:	
WC	50 m ³ /h
Pisoár	25 m ³ /h
Sprcha	150 m ³ /h
Výtok teplé vody	30 m ³ /h
Šatní skříňka	20 m ³ /h
Pracovník pracující převážně ve stoje	70 m ³ /h/osoba

2. Koncepce zařízení

Vzduchotechnická zařízení zajišťují větrání daných prostor a odvod tepelné zátěže.

2.1 Zařízení č. 1 – Větrání a odvod tepelné zátěže z Armaturní komory

2.1.1 Charakteristika zařízení

Odvod tepelné zátěže a větrání armaturní komory bude zajištěna s celkovou výměnou vzduchu pro přívod 10.000 m³/h a 8.000 m³/h. Větrání bude podtlakové.

Podtlakové větrání bude zajišťovat radiální ventilátor v nástřešním provedení usazený na hluk tlumícím soklu. Pod ním bude usazovací deska, prostup podlahou a zpětná klapka.

Přívodní vzduch bude podtlakový. Vzduch bude nasáván ze stropu armaturní komory a přes tlumič hluku, prostup a uzavírací klapku přiváděn do prostoru komory. Servopohon bude s havarijní fci pod napětí zavřeno.

Tlakové poměry – podtlak.

2.1.2 Provoz zařízení

Odtahový ventilátor bude spínán na základě vnitřní teploty s doběhem (2 min) s možností ručního spuštění. Přívodní klapka otvírána s chodem dmychadel (otevřena na cca 20%) nebo odtahového ventilátoru (zajistí profese elektro).

2.2 Zařízení č. 2 – Větrání strojovny

2.2.1 Charakteristika zařízení

Odvod tepelné zátěže a větrání strojovny bude zajištěna s celkovou výměnou vzduchu pro přívod 2.500 m³/h a 2.100 m³/h. Větrání bude podtlakové.

Podtlakové větrání bude zajišťovat radiální potrubní ventilátor. Ventilátor bude nasávat vzduch v místě dmychadel do kruhového potrubí. Vzduch bude veden potrubím, přes tlumič hluku do ventilátoru. Dále přes zpětnou klapku, tlumič hluku a potrubím ze strojovny do dezodoračních filtrů. Potrubí ze strojovny do dezodoračních filtrů bude dodávkou stavby.

Přívodní vzduch bude podtlakový. Vzduch bude nasáván ze stropu strojovny a přes tlumič hluku, prostup a uzavírací klapku přiváděn do prostoru strojovny. Servopohon bude s havarijní fci pod napětí zavřeno.

Tlakové poměry – podtlak.

2.2.2 Provoz zařízení

Odtahový ventilátor bude spínán na základě vnitřní teploty s doběhem (2 min) s možností ručního spuštění. Přívodní klapka otvírána s chodem dmychadel (otevřena na cca 20%) nebo odtahového ventilátoru (zajistí profese elektro).

2.3 Zařízení č. 3 – Větrání kalojemu N3

2.3.1 Charakteristika zařízení

Odvod vzduchu bude zajišťovat potrubní radiální ventilátor o celkovém výkonu 600 m³/h.

Ventilátor bude nasávat vzduch z kalojemu přes mřížku a plastovým potrubím bude veden do strojovny (potrubí dodávkou stavby). Zde bude umístěn odtahový ventilátor se zpětnou klapkou. Vzduch bude vyfukován do potrubí vedeného do dezodoračních filtrů.

Přívodní vzduch bude podtlakový. Vzduch bude nasáván ze stropu kalojemu přes protidešťovou stříšku v nerezovém provedení.

Tlakové poměry – podtlak.

2.3.2 Provoz zařízení

Odtahový ventilátor bude spínán na základě časových hodin s možností ručního spuštění.

2.4 Zařízení č. 4 – Větrání česlovny

2.4.1 Charakteristika zařízení

Větrání bude v celkové výměně 350 m³/h.

Přívod vzduchu bude zajišťovat přívodní sestava ve složení: protidešťová žaluzie, zpětná klapka, filtr s filtrační vložkou G4, tlumič hluku a přívodní ventilátor zakončen mřížkou.

Odtah bude přetlakem přes tlumič hluku, a gravitační (uzavírací) protidešťovou žaluzii.

Tlakové poměry – přetlak.

2.4.2 Provoz zařízení

Odtahový ventilátor bude spínán na základě časových hodin s možností ručního spuštění. Pod +10°C bude chod ventilátoru blokován.

2.5 Zařízení č. 5 – Větrání rozvodny NN

2.5.1 Charakteristika zařízení

Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno na 600 m³/h.

Odtah vzduchu bude zajišťovat odtahová sestava ve složení: ochranná mřížka, tlumič hluku, odtahový ventilátor, tlumič hluku a gravitační protidešťová žaluzie.

Vzduch bude do místnosti nasáván přes protidešťovou žaluzii, uzavírací klapku se servopohon, filtrační kazetu s filtrem G4, tlumičem hluku a ochrannou mřížkou.

Tlakové poměry – podtlak.

2.5.2 Provoz zařízení

Odtahový ventilátor bude spínán na základě vnitřní teploty s doběhem (2 min) s možností ručního spuštění. Přívodní klapka otvírána s chodem odtahového ventilátoru (zajistí profese elektro).

2.6 Zařízení č. 6 – Větrání umývárny a šatny

2.6.1 Charakteristika zařízení

Odtah vzduchu bude zajišťovat potrubní odtahový ventilátor. Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno na 250 m³/h. Vzduch bude nasáván přes koncové elementy (talířové ventily) a vyfukován na fasádě objektu přes gravitační žaluzii.

Tlakové poměry – podtlak.

2.6.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude od světla místnosti s doběhem alespoň 30 s s možností ručního zapnutí (dodá a bude ovládat profese elektro).

2.7 Zařízení č. 7 – Větrání velína

2.7.1 Charakteristika zařízení

Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno na 250 m³/h.

Odtah vzduchu bude zajišťovat nástěnný odtahový ventilátor a gravitační protidešťová žaluzie.

Vzduch bude do místnosti nasáván přes protidešťovou žaluzii, uzavírací klapku se servopohon a ochrannou mřížkou.

Tlakové poměry – podtlak.

2.7.2 Provoz zařízení

Odtahový ventilátor bude spínán na základě vnitřní teploty s doběhem (2 min) s možností ručního spuštění. Přívodní klapka otvírána s chodem odtahového ventilátoru (zajistí profese elektro).

2.8 Zařízení č. 8 – Větrání místnosti odstředivky a strojního odvodnění kalu

2.8.1 Charakteristika zařízení

Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno na 500 m³/h.

Odtah vzduchu bude zajišťovat odtahová sestava ve složení: ochranná mřížka, tlumič hluku, odtahový ventilátor, tlumič hluku a gravitační protidešťová žaluzie.

Vzduch bude do místnosti nasáván přes protidešťovou žaluzii, uzavírací klapku se servopohon, filtrační kazetu s filtrem G4, tlumičem hluku a ochrannou mřížkou.

Tlakové poměry – podtlak.

2.8.2 Provoz zařízení

Odtahový ventilátor bude spínán na základě časových hodin s možností ručního spuštění. Pod +10°C bude chod ventilátoru blokován. Přívodní klapka otvírána s chodem odtahového ventilátoru (zajistí profese elektro).

3. Ekologie

Odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“

4. Požární ochrana

Projektovaná vzduchotechnická zařízení jsou z požárního hlediska řešena ve smyslu ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb.

5. Požadavky na související profese

5.1 Stavba

- zajistí veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a začištění, případně požární ucpávky
- koordinace rozvodů se souvisejícími profesemi při montáži
- výměnu pro prostupy a samotné prostupy

5.2 EL

- silové napájení odtahového ventilátoru vč. jeho spuštění (od světla, pohybového čidla, termostatu)
- silové napojení servopohonů uzavíracích klapek vč. jejich otevírání
- propojení všech částí VZT vodivým spojením a zemnění všech elektrospotřebičů

6. Protihluková a protiotřesová opatření

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

7. Ochrana a bezpečnost

Vzduchotechnická zařízení slouží sama o sobě ke zvýšení pocitu pohody osob zdržujících se v objektu. Škodliviny a odváděný vzduch jsou vyfukovány do prostoru, kde není ohrožena pobytová zóna lidí. Veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření. Připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

8. Obecné požadavky na realizaci díla

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno, aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo ně. Průchody potrubí stavební konstrukci je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnického zařízení nebyly přenášeny do stavby. Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchytu pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v ČR.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny (mřížky, ventily...) je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem (architektem).

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Provozní zkoušky trvají min. 12 hodin bez větších provozních přestávek (do 60 min celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní parametry zkoušeného zařízení. V průběhu zkoušky se zaškolí budoucí obsluha zařízení, doporučuji účast obsluhy během provozních i ostatních zkoušek, bude proveden záznam o zaškolení obsluhy, zaškolené osoby jsou určeny provozovatelem (investorem). Provozní zkoušky se provedou za účasti dodavatelů všech částí systému, zástupce investora, uživatele a projektanta realizačního projektu. Po ukončení provozních zkoušek se vystaví protokol o provedení provozní zkoušky s uvedením výsledku zkoušky a vše se запиše do stavebního deníku. Pokud se během provozní zkoušky zjistí závada bránící dokončení zkoušky je nutné zkoušky přerušit, odstranit závady a provozní zkoušky opakovat. Pokud se provozní zkouška (předání díla) uskutečňuje mimo období hlavního provozu systému, je nutné splnit provozní zkoušku v rozsahu, který nám umožňuje daná situace a zpravidla pouze kontrola systému, zda dosahuje jmenovité parametry dané projektem se uskuteční později, již za plného provozu systému opět za účasti všech zainteresovaných stran.

9. Závěr

Tento stupeň projektu obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Vypracoval: Ing. David Pavlas