

1. Podklady pro nabídku

Cenová nabídka je vytvořena základě výkresu ZR-5-02655 a technické zprávy ZR-6-10999 (PD ve stupni DPS z 09/2012).

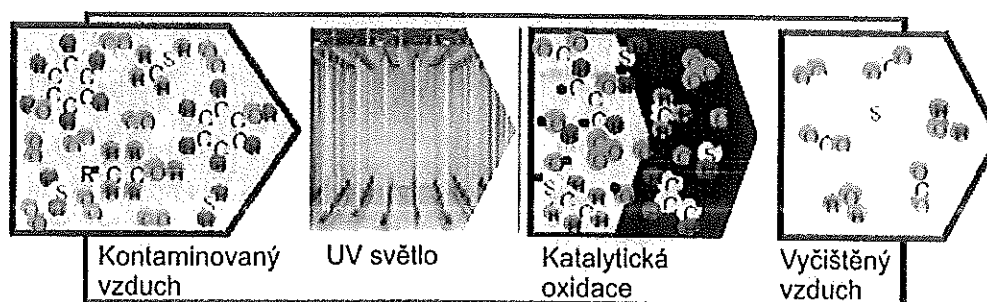
Objem ČS: cca. 150 m³ (aktivní 133 m³)
Pachové látky: zde lze očekávat spíše sloučeniny na bázi síry (zejména sirovodík odhadem 10 ppm) a amoniak
Výbušné prostředí: není specifikováno

2. Návrh zařízení

V rámci řešení je navržen odtah z obou podzemních jímek ČS. Vzdušina bude odtažována na fotokatalytickou jednotku s vestavěným ventilátorem. Jednotka bude umístěna v samostatném podzemním objektu.

3. Princip fotokatalytického odstraňování zápachů (PCO)

Tento proces kombinuje fotooxidaci za působení UV světla a katalytickou oxidaci. Technologie se obvykle používá v aplikacích, kde jsou odpadní plyny značně zatíženy obtížně oxidovatelnými zápachajících nebo organickými látkami. Znečištěný vzduch se vede do reaktoru, v němž krátkovlnné UV světlo iniciuje chemickou reakci. Molekulární vazby zápachajících složek se štěpí za vzniku radikálů kyslíku, hydroxyly, ozonu a jiných oxidujících iontů. Kromě toho UV světlo štěpí molekuly zápachajících látek a tím podporuje oxidační proces. Tím se odstraňují oxidovatelné znečišťující látky, jako je sirovodík, amoniak, merkaptany a uhlovodíky, a odstraňuje se zápach. Katalyzátor pak slouží ke konečné oxidaci a může působit jako krátkodobý zachycující prostředek. Sloučeniny, které nejsou ihned zoxidovány, reagují na povrchu katalyzátoru a rozkládají se. Katalyzátor může představovat povrchová vrstva aktivního uhlí nebo oxidů kovů podle povahy zpracovávaného odpadního plynu. Katalyzátory nejsou absorbenty, mají pouze katalytický účinek na další oxidační reakce.



Obr. 1. Schéma funkce fotokatalytické úpravy

Fotokatalytická oxidace je zvláště vhodná ke zpracování hodně znečištěných odpadních plynů, např.:

- odstranění zápachu v různých objektech komunálních a průmyslových čistíren odpadních vod (např. česlovna, čerpací stanice, mech. předčištění, flotační jednotka)
- skladování, úprava a sušení kalu,
- zpracování zbytkové vody z tanků obsahující směs vody a olejů,
- příjem fekálních odpadů,
- recyklační zařízení,
- odstranění plynů z procesu aerobní termofilní stabilizace (ATS).

Výhody fotokatalytické oxidace jsou:

- účinné odstranění zápachajících odpadních plynů (př. merkaptany, dimethylsulfid, amoniak, sirovodík, těkavé organické látky),
- velmi nízké požadavky na údržbu a obsluhu zařízení,
- chod zařízení bez chemikálií, tím pádem odpadají problémy s bezpečností a manipulací,
- zabírá málo prostoru,
- umístění venkovní i uvnitř budovy,
- čistí znečištěné plyny okamžitě po spuštění zařízení,
- dovede vyčistit i koncentrační „píky“ jednotlivých složek odpadního plynu

4. Specifikace PCO jednotky

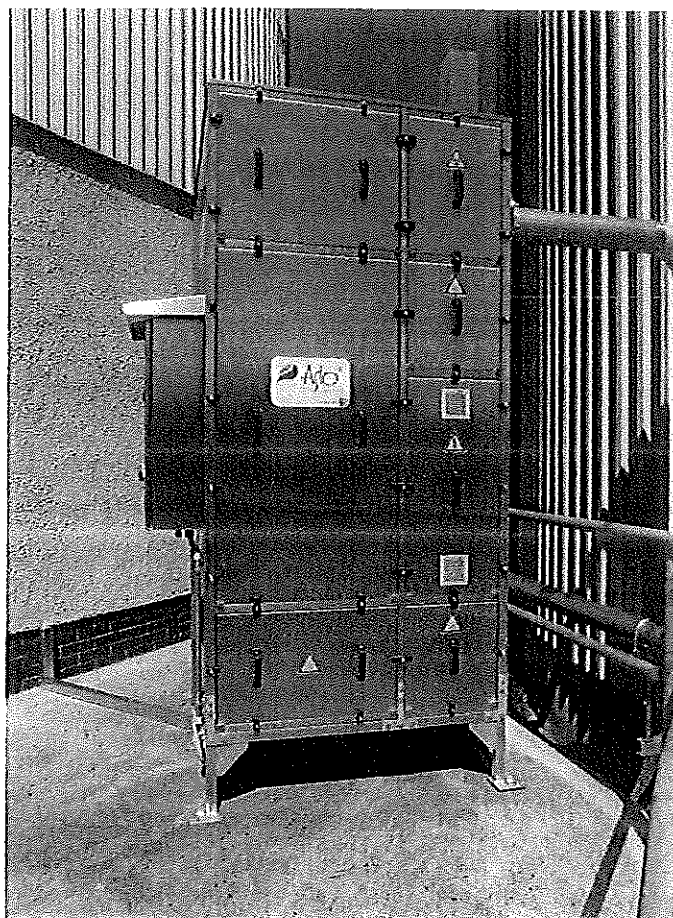
PCO jednotka (fotokatalytické čištění zápachu) je určena pro čištění znečištěného vzduchu vznikajícího v objektech nakládání s kalem.

PCO jednotka se skládá z nerez ocelové skříňe, prachového filtru, UV-trubic, katalytického materiálu, ventilátoru, kontrolního panelu.

Surový znečištěný vzduch (zápach) je pomocí ventilátoru nasáván nejdříve přes prachový filtr. Prachový filtr chrání jednotku před drobnými částicemi - aerosoly. Prachový filtr je filtr třídy F7, který má vysokou ochranu (účinnost větší než 99%). Tlaková ztráta prachového filtru je kontrolována tlakoměrem (manometrem) umístěným v zařízení. Nastavena je na hodnotu tlaku 300 Pa. Následně zápach prochází modulem s UV trubicemi, kde UV záření iniciuje chemické reakce. Oxidací dochází k rozkladu zápachajících složek na jednodušší složky. Katalytický materiál podporuje konečnou degradaci složek zápachu a zabraňuje uvolnění oxidantů do atmosféry. V našem případě se katalytickým materiálem aktivní uhlí – válečky 5 mm. Ve vyčištěném vzduchu se vyskytuje oxid uhličitý (CO₂), elementární dusík (N), elementární síra (S) a vodní pára (H₂O). Tímto systémem - procesem nevznikají agresivní aerosoly.

Jednotku je možné provozovat kontinuálně nebo diskontinuálně. Časovač je součástí kontrolního panelu.

Typ PCO sestavy	
Popis sestavy	Jednostupňová fotokatalytická sestava pro čištění odtahu vzduchu z haly odstředivek, o kapacitě 150 m ³ /hod.
Charakteristika vzdušiny	Nevýznamný obsah prachu, bez kapalin, RH>60%, vzdušina běžná pro biologické ČOV, není klasifikována jako výbušná.
Maximální průtok vzdušiny	150 m ³ /hod.
Způsob provozu sestavy	Nepřetržitý nebo přetržitý
Rozměry jednotky	1 200 x 720 x 2 640 mm (š x h x v)
Materiál skříňe	AISI 304 (ocel 1.4301)
Příkon sestavy	0,25 kW
Umístění ventilátoru	V jednotce
Umístění ovládacího panelu	Na skříni modulu
V každé jednotce je zabudováno	Diferenční tlakový spínač ARLE JDL Prachový filtr UV výbojky UV 1000H Katalyzátor KASUL100
Mimo jednotku je umístěn	Ovládací panel Ventilátor Potrubní vedení Odfukový komín (AISI 304)



Obr. Ukázka obdobné jednotky

5. **Ostatní součásti dodávky:**

- **Doprava na místo plnění:** v rámci ČR zahrnuje nabídku dopravu na místo plnění.
- **Zprovoznění, zaškolení obsluhy.**
- **Průvodní dokumentace:** součástí dodávky je kompletní soubor průvodní dokumentace zahrnující manuály, prohlášení a revize, výkres rozvaděče.

6. **Provozní náklady**

- **Elektrická energie:** hlavním provozním nákladem je elektrická energie (UV výbojky, ventilátor). Ventilátor je možné ovládat pomocí frekvenčního měniče, reálný příkon může tedy být nižší.
- **UV výbojky:** životnost UV výbojek je cca. 13 000 provozních hodin (zařízení je vybaveno odečtem provozních hodin), tedy cca. 1,5 roku nepřetržitého provozu.
- **Katalyzátor:** životnost katalyzátoru je 3-5 let podle charakteru odpadní vzdušiny.
- **Prachový filtr:** životnost prachového filtru je 1-2 roky podle charakteru vzdušiny.