

## 1.2 TÈCNIQUES DE MINIMITZACIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA: ELS ABSORBIDORS HUMITS

Una de les formes més populars d'eliminar contaminants provinents de fonts estacionàries, consisteix a posar en contacte el corrent gasós que conté l'agent nociu amb un líquid que l'absorbeixi. En general, aquests dispositius s'anomenen absorbidors humits, i n'existeixen una gran varietat. Aquests sistemes presenten avantatges i inconvenients respecte

d'altres d'utilització homòloga. Segons Muir 1992), aquests poden ser resumits tal i com es presenten a la taula 1.2.1.

Taula 1.2.1: Avantatges i desavantatges dels rentadors humits (Muir, 1992)

---

#### AVANTATGES

---

Dispositiu molt compacte i de baix cost d'immobilitzat  
Absència de riscos d'incendi i/o explosió  
Possible neutralització de materials corrosius amb una bona elecció del líquid absorbent  
Eliminació simultània de contaminants gasosos i partícules  
Mode d'operació molt simple  
El material recuperat pot ser bombejat fàcilment  
L'eficàcia ve marcada per l'escala del dispositiu  
Treball a pressió (pèrdua) constant  
Possibilitat d'eliminar contaminants i refrigerar a la vegada  
Pot utilitzar-se per captar materials enganxosos  
Insensible als canvis de temperatura del gas

---

#### DESAVANTATGES

---

Requereix una planta de tractament de fangs  
Ús moderat-elevat d'aigua  
Pèrdua de temperatura que dificulta l'evacuació per la xemeneia  
Increment de la visibilitat de la columna de fums (condensació de l'aigua)  
Les eficàcies no són del 100 % i, per tant:  
i) L'aire netejat no pot ser recirculat dins d'àrees de treball  
ii) No necessàriament és adequat per a elevades càrregues  
iii) La fracció de partícules més fines pot fer que els fums de sortida siguin visibles  
iv) Elevada pèrdua de pressió, per tant, es requereix un elevat consum energètic per operar a alts rendiments o bé per partícules

submicromètriques

Requereix inspeccions freqüents i manteniment regular

Possibilitat d'aparició d'escumes, gelatines, fenòmens de congelació, etc.

Possibilitat de temps elevats de deposició del material recollit

Possibilitat de reaccions adverses amb el líquid absorbent, les quals poden portar a corrosió o problemes de deposició

---

L'eficàcia d'aquests dispositius en els processos de descontaminació de gasos, vindrà determinada per algunes propietats que permetin caracteritzar la seva efectivitat en processos de transferència de matèria gas-líquid. Aquests paràmetres corresponen bàsicament als coeficients individuals de transferència de matèria en ambdues fases, així com l'àrea específica de contacte.

A la taula 1.2.2, es presenten els tipus d'absorbidors humits més habituals usats per l'absorció de contaminants gasosos (Charpentier, 1982). L'elecció d'un o altre equip vindrà condicionada per les característiques físico-químiques de cada sistema en particular. Així, es fa necessari identificar a quina fase apareixerà una major resistència a la transferència de matèria, ja que els esmentats coeficients individuals varien considerablement per a cada equip.

Dels valors de la taula 1.2.2, es desprèn que el contactor gas-líquid tipus venturi presenta els valors més elevats pel que fa al coeficient de transferència de matèria per a la fase gas, així com un dels majors per a la fase líquida. A més a més les àrees específiques de contacte són les més elevades. Per contra, les retencions de la fase líquida per aquest sistema són de les més petites. Aquestes es tradueixen en uns menors

temps de contacte. Només les columnes d'esprai presenten retencions inferiors.

Així doncs, els sistemes d'absorció basats en l'efecte venturi disposen d'una sèrie de característiques que els fan molt adequats per al tractament de corrents gasosos contaminats mitjançant l'ús del líquid absorbent adequat. Val a dir però que aquests sistemes són molt diversos, no existint una única configuració que porti als paràmetres de la taula 1.2.2. Es fa necessari, doncs, un estudi més profund de les característiques bàsiques d'aquests dispositius, així com de les configuracions possibles en què es pot presentar.

