

CONVEGNO UNIARIA

“Perché non bisogna inquinare anche in tempi di crisi?

Perché la terra ci è stata data in prestito per i nostri figli”.

ASPIRAZIONE E DEPURAZIONE DI NEBBIE OLEOSE DA LAVORAZIONI MECCANICHE. NECESSITÀ DI NORMARE LA REIMMISSIONE (RICICLO) DELL'ARIA DOPO FILTRAZIONE. PROPOSTA DI REVISIONE DEI LIMITI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA ALLA LUCE DELLE TECNOLOGIE ESISTENTI.

ING. GIANANTONIO TAGLIABUE (SO.TEC)

Le lavorazioni meccaniche, nelle diverse fasi lavorative (tornitura, fresatura, rettifica, taglio, foratura, alesatura, deformazione di metalli a freddo e a caldo, ecc.) implicano utilizzo e consumo di olio (come tale o come frazione di emulsione cosiddetta oleosa).

Il comparto delle lavorazioni meccaniche è sicuramente rilevante nella realtà produttiva regionale e nazionale.

Le macchine utensili ed i centri di lavoro in genere in questi anni si sono notevolmente evoluti sia dal punto di vista prestazionale, sia con riferimento alla sicurezza (segregazione della zona di lavoro) ed alla riduzione delle emissioni di inquinanti aerodispersi e del rumore, con l'utilizzo di carenature e cappe sempre più chiuse ed avvolgenti.

Nella maggior parte dei casi i costruttori di macchine utensili prevedono specifici punti di presa per l'aspirazione delle nebbie e fumi generati nella lubrificazione e raffreddamento degli utensili, in altri la soluzione di captazione è lasciata all'utilizzatore e/o all'impiantista. Un corretto dimensionamento del volume aspirato deve tener conto delle caratteristiche di chiusura delle macchine, del volume della camera di alloggiamento dell'utensile, del tempo che intercorre tra l'arresto dell'utensile e l'apertura di porte o schermi, soprattutto per operazioni a ciclo breve, con carico e scarico dei pezzi lavorati.

Le prestazioni di aspirazione di progetto devono naturalmente essere garantite nel tempo e sembrerebbe logico poter anche asserire che *“...l'espulsione delle nebbie di olio deve avvenire all'esterno, senza ricircolo dell'aria nel rispetto della normativa nazionale e locale vigente relativa all'inquinamento atmosferico...”*.

Se così fosse le considerazioni di questo mio intervento sarebbero del tutto superflue.

L'allegato tecnico n. 32 relativo alle lavorazioni meccaniche del Decreto Dirigente Struttura Regione Lombardia del 26 gennaio 2009 n.532, riguardante l'approvazione

degli allegati tecnici relativi alle autorizzazioni in via generale per attività in deroga ex art. 272 comma 2 d.lgs.152/06, al primo punto delle PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE enuncia:

“Tutte le emissioni tecnicamente convogliabili devono essere presidiate da un idoneo sistema di aspirazione localizzato ed inviate all'esterno dell'ambiente di lavoro”.

Chi ha un minimo di familiarità con i reparti di lavorazioni meccaniche di piccole e grandi dimensioni sa quanto queste prescrizioni, che rientrano nella buona pratica impiantistica, siano ampiamente disattese.

Gran parte delle macchine utensili, compresi anche centri di lavoro di rilevante dimensione, sono oggi equipaggiate di filtri di varie tipologie e caratteristiche prestazionali, installati a bordo macchina che, anziché inviare all'esterno l'aria filtrata, la reimmettono nell'ambiente di lavoro.

Molto spesso questi filtri perdono nel tempo la loro efficienza di filtrazione o, se del tipo a colmatazione progressiva, la loro capacità di aspirazione.

In entrambi i casi aumenta nel tempo la dispersione di nebbie e di particelle submicroniche nell'ambiente di lavoro, tra un intervento di manutenzione ed il successivo.

Ritengo opportuno riprendere alcuni “Cenni Tossicologici” riportati nella scheda tecnica pubblicata dall'assessorato alla sanità della Regione Emilia Romagna, dal titolo “Ventilazione e depurazione dell'aria negli ambienti di lavoro-impianti di ventilazione nelle lavorazioni con macchine utensili”.

La scheda, a cura di funzionari dell'Azienda U.S.L. di Piacenza, Parma e Reggio Emilia, risale al 1994 e le considerazioni contenute sono di attualità.

“Il rischio per la salute derivante dall'esposizione ad oli lubrorefrigeranti è legato:

- ai procedimenti di raffinazione a cui l'olio è stato sottoposto;

- agli additivi che vengono aggiunti all'olio base;

- alle modalità con cui viene utilizzato ed alle misure di protezione che sono intraprese.

I procedimenti di raffinazione spinti (estrazione con solvente, trattamento severo all'idrogeno) permettono di ottenere oli a basso contenuto di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e basso contenuto di idrocarburi aromatici.

Procedimenti di raffinazione blandi (all'acido e all'argilla, trattamento blando all'idrogeno) portano viceversa ad oli il cui contenuto di IPA è ancora elevato.

Gli IPA sono una classe di composti ritenuti i maggiori responsabili dell'attività cancerogena degli oli lubrificanti”.

La IARC (International Agency for Research on Cancer) ha individuato 51 settori di rischio per esposizione a sostanze cancerogene con relativi organi bersaglio. Fra questi settori o sostanze, alla 45ª posizione si trovano gli oli minerali assunti per inalazione e contatto cutaneo. I polmoni e la pelle rappresentano quindi gli organi bersaglio.

“Agli oli vengono aggiunti additivi per migliorarne le caratteristiche chimiche e/o fisiche e per mitigare la loro usura. Questi additivi possono conferire all’olio un pericolo aggiuntivo anche elevato, potendo liberare sostanze spesso volatili, tossiche e irritanti, quali la formaldeide”.

La responsabilità del contatto cutaneo con oli lubrificanti ed additivi in essi contenuti per l’insorgere di dermatiti allergiche da contatto (DAC) e dermatiti irritative da contatto (DIC) è ampiamente documentato nel quarto rapporto “Salute e Ambiente in Lombardia”, che riporta i risultati di uno studio inerente “le dermatiti professionali”, condotto durante quindici anni di attività ed osservazione dall’Ambulatorio di Dermatologia Professionale degli Ospedali Riuniti di Bergamo.

“L’inalazione di nebbie d’olio può portare a patologie quali l’infiammazione delle vie respiratorie e la fibrosi da nebbie d’olio (paraffinomi); è ancora problematica l’identificazione di un rapporto causa-effetto per il tumore polmonare.

Il rischio di inalazione di nebbie di oli è direttamente legato alle dimensioni delle gocce che si formano durante le lavorazioni: propriamente il rischio è legato a quella parte di aerosol liquido che presenta diametri aerodinamici tipici della “frazione respirabile”.

Da tutto quanto sopra risulta evidente la necessità di ottimizzare gli impianti di aspirazione nei processi di lavorazioni meccaniche con oli e liquidi lubrorefrigeranti, captando ed aspirando le nebbie laddove si formano, senza permettere la loro dispersione nell’ambiente di lavoro.

I sistemi di captazione e la velocità di cattura dovranno tener conto delle caratteristiche dell’olio ed in particolare della sua origine (raffinazione) e del contenuto di additivi e sostanze a tossicità riconosciuta.

E’ a questo punto doveroso chiederci come sia stato possibile in questi anni l’espansione di un’attività produttiva quale quella delle lavorazioni macchine utensili senza che, nella maggior parte dei casi, si presentassero domande di autorizzazione all’emissione derivante da impianti di aspirazione e filtrazione.

La citata scheda tecnica sugli impianti di ventilazione della Regione Emilia Romagna, datata 1994, in tema di ricircolo dell’aria riportava: *“...negli ambienti industriali il ricircolo può essere ammissibile solo per limitati e selezionati processi o lavorazioni”.* Nel caso delle lavorazioni alle macchine utensili, l’applicazione degli schemi decisionali

dell'A.C.G.I.H. (American Conference of Government Industrial Hygienists), porta alle seguenti conclusioni: essendovi presenza negli inquinanti di componenti altamente tossici e con sufficiente evidenza di effetti cancerogeni sull'uomo, il riciclo non è ammesso, quindi l'impianto di aspirazione localizzato dovrà espellere all'esterno, previa depurazione se necessaria, gli inquinanti convogliati".

La necessità della presentazione di una domanda di autorizzazione all'emissione e gli obblighi conseguenti non sembrano poter giustificare una pratica così largamente diffusa come quella di riciclare e non espellere gli inquinanti, anche se risulta essere una delle motivazioni principali per non adempiere agli obblighi di legge.

Si ritiene opportuno e necessario che il nulla osta a nuove attività produttive nel settore delle macchine utensili non possa prescindere dall'obbligo della realizzazione di specifiche emissioni e che, pur nella considerazione delle attuali contingenze economiche, vada posta attenzione al sollecito e corretto adeguamento dei sistemi di aspirazione e filtrazione esistenti, ove privi di emissione all'esterno.

Nella filtrazione di nebbie oleose e fumi oleosi, anche provenienti da processi di deformazione a caldo, sono ampiamente utilizzati in Italia ed all'estero filtri che garantiscono, con ridotte necessità di manutenzione, emissioni ampiamente al di sotto di 5 mg/m^3 per concentrazioni elevate di inquinanti in entrata al filtro (efficienze superiori al 95%).

Si segnala l'opportunità, almeno per gli impianti di maggiori dimensione, di imporre dei livelli minimi di efficienza indipendentemente dal carico in ingresso.

Aumentiamo l'impegno per il miglioramento dell'ambiente, ciascuno per quanto di propria competenza.