

## **La sverniciatura: problemi ambientali**

### **Le emissioni in atmosfera e lo smaltimento dei rifiuti**

Sergio Zanolì e Giorgio Cozzi

TEI S.p.A. Ingegneria dell'ambiente

Le norme inerenti l'inquinamento atmosferico e la produzione di rifiuti sono ormai così numerose che anche lo specialista, ormai, fatica a mantenersi aggiornato, tanto più che alcune delle stesse (es. norme sui residui) vengono modificate con cadenza bimestrale, in occasione di ogni reiterazione di Decreto Legge.

Del resto è proprio compito dello specialista guidare l'imprenditore affinché possa operare nel pieno rispetto delle leggi, rispettando la forma e la sostanza che le stesse impongono; per fare ciò, ovviamente, lo specialista non deve essere unicamente un conoscitore delle leggi e delle procedure amministrative che da esse discendono, ma deve conoscere anche la natura tecnica dei problemi che l'imprenditore gli sottopone, per poter indicare, come si diceva, anche le soluzioni concrete al problema stesso.

Entriamo pertanto in argomento, affrontando i problemi connessi alle emissioni in atmosfera ed alla produzione di rifiuti indotti da operazioni di sverniciatura.

Ci sia consentito, in termini generali, richiamare alcuni principi che dovrebbero orientare l'imprenditore nella scelta di ogni nuovo impianto o apparecchiatura di servizio alla produzione:

- adozione di tecnologie pulite, che permettano un maggior risparmio di risorse naturali
- messa a punto di sistemi concepiti in modo da non contribuire, con il loro uso, ad incrementare la quantità o la nocività di rifiuti prodotti e di rischi di inquinamento
- sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei residui destinati ad essere recuperati
- reimmissione, previo idonei procedimenti, di residui di lavorazione nei processi produttivi, ovvero loro utilizzo come fonte energetica
- adozione delle migliori tecnologie disponibili al fine di contenere le emissioni in atmosfera (Best Available Techniques).

I principi richiamati, che a prima vista possono apparire scontati e banali, sono quelli cui si ispirano le direttive comunitarie e conseguentemente le norme nazionali (es.: Direttiva CEE 156/91 del 18.05.91; DPR 203/88 del 24.05.1988).

Il loro richiamo sta a significare che oggi il miglior impianto non è semplicemente quello che svolge meglio ed in maniera più economica il compito per il quale è stato progettato, ma è quello che, oltre a svolgere in maniera egregia la propria funzione produttiva, genera meno o compatibili problemi ambientali.

Nelle relazioni che seguono sono presentate le diverse tecniche utilizzabili nella sverniciatura, alcune di queste con bassissimo impatto ambientale.

Nella presente relazione ci si occupa dei problemi connessi alle emissioni in atmosfera e allo smaltimento di rifiuti connessi a sistemi di sverniciatura tradizionali, quali la sverniciatura meccanica e la sverniciatura termica.

## **Sverniciatura meccanica**

### ***Emissioni in atmosfera***

Le emissioni in atmosfera generate da operazioni di sabbatura o granigliatura, eseguite in macchine chiuse, sono ormai da tempo efficacemente trattate con sistemi di abbattimento a secco delle polveri generate.

In genere il sistema di abbattimento si articola in un primo stadio, costituito da un separatore centrifugo (ciclone) utile a recuperare la sabbia o la graniglia, e in un secondo stadio, costituito da un separatore meccanico a mezzo filtrante del tipo a maniche di tessuto, avente lo scopo di eliminare in maniera pressochè totale le polveri prodotte.

L'efficienza di trattamento delle polveri, e la concentrazione residua delle stesse al camino, è tale da soddisfare il rispetto dei limiti fissati nelle norme specifiche.

Il D.M. 12.07.1990 (che si applica agli impianti esistenti alla data di entrata in vigore del DPR 203/88, ovvero al 01.07.1989) fissa - nell'Allegato 1. al paragrafo 5 - i seguenti obiettivi:

#### **polveri totali**

se il flusso di massa è  $> 0,5$  kg/h                      50 mg/Nmc

se il flusso di massa è  $< 0,5$  kg/h                      150 mg/Nmc

Tali limiti, previsti per emissioni di polveri tossicologicamente inerti, non fanno onore agli impiantisti italiani. I quali da anni sono in grado di predisporre impianti la cui concentrazione residua di polveri al camino è di gran lunga minore di quella prescritta.

In Regione Lombardia, infatti, da almeno 10 anni, per operazioni di granigliatura e sabbatura viene fissato il seguente limite:

## **polveri totali**

**limite di concentrazione**                      **20 mg/Nmc**

**limite in flusso di massa**                      **0,2 kg/h**

Tali limiti, che possono essere ritrovati in centinaia di autorizzazioni regionali rilasciate, sono ampiamente rispettati grazie all'adozione delle tecniche di abbattimento delle polveri sopra accennate. Analisi di controllo del rispetto del limite, eseguite dagli enti preposti (Presidi Multizonali di Igiene e Prevenzione) hanno riscontrato concentrazioni di polveri al camino < 10 mg/Nmc, molto spesso dell'ordine di qualche unità.

Si può osservare che nella sverniciatura meccanica le tecniche di abbattimento delle emissioni in atmosfera sono tali da consentire ampiamente il rispetto degli attuali limiti all'emissione.

## ***Produzione di rifiuti***

Lo strato superficiale di materiale rimosso attraverso la sverniciatura meccanica costituisce un rifiuto; la classificazione dello stesso è regolamentata dal paragrafo 1.2 della deliberazione 27.07.1984 del Comitato Interministeriale ex art. 5 del DPR 915/82. La presenza in particolare di metalli pesanti può determinare la classificazione di rifiuto tossico e nocivo. Le sostanze la cui concentrazione può determinare quest'ultima classificazione sono quelle contenute nell'elenco allegato al DPR 10 settembre 1982 n. 915 e la concentrazione massima delle stesse nel rifiuto sono quelle fissate nella deliberazione di cui sopra.

Si tratta di materiale secco che si presenta sotto forma di polvere, che in genere può essere destinato alla discarica, previo eventuale trattamento di "innocuizzazione".

Se è classificato rifiuto speciale non è richiesta particolare autorizzazione per il trasporto, qualora questo viene effettuato con mezzi e personale del produttore; mentre il trasporto deve essere effettuato da un soggetto autorizzato qualora questi sia un soggetto terzo. E' comunque richiesta specifica autorizzazione per il trasporto qualora si trattasse di rifiuto classificato tossico e nocivo.

La destinazione del rifiuto deve essere quella di un centro autorizzato dalla Regione o dalla provincia se delegata; il centro di smaltimento può essere uno stoccaggio provvisorio di rifiuti per conto terzi.

Qualora si tratti di rifiuti tossici e nocivi, va sottolineato che anche lo stoccaggio temporaneo presso il luogo di produzione è soggetto ad autorizzazione; fa eccezione quanto previsto da una specifica norma dei Decreti Legge sui residui destinati al riutilizzo (ultimo dei quali il n. 162 del 10 maggio 1995). Quest'ultima norma prevede che qualora si sia in presenza di particolari condizioni, l'autorizzazione allo stoccaggio provvisorio non è più prevista. Tali condizioni sono:

- a) lo stoccaggio deve essere effettuato nello stesso luogo dove i rifiuti sono prodotti;
- b) i rifiuti stoccati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli, policlorobifenile in quantità superiore a 25 ppm;
- c) il quantitativo stoccato non deve superare i dieci metri cubi;
- d) i rifiuti devono essere asportati con cadenza almeno semestrale. Se il quantitativo non supera i due metri cubi di rifiuto, la cadenza di asportazione può essere annuale;
- e) lo stoccaggio dei rifiuti deve essere effettuato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute, per tipi omogenei e nel rispetto delle norme tecniche previste dal paragrafo 4.1 della Deliberazione del C.I. ex art. 5 del D.P.R. 915/82.

In presenza delle sopraesposte condizioni, basta una comunicazione in carta semplice alla regione o alla provincia delegata; alla comunicazione va unita una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (autocertificazione), resa ai sensi dell'articolo 4 della Legge 04.01.1968 n. 15.

## **Sverniciatura termica**

### ***Emissioni in atmosfera***

L'incenerimento di qualsiasi prodotto, in Italia, ha spaventato, e tuttora spesso spaventa, l'opinione pubblica e le amministrazioni preposte al rilascio di autorizzazioni; tuttavia, forse in conseguenza delle modeste potenzialità dei forni di sverniciatura (se raffrontate a quelle degli inceneritori di rifiuti urbani), negli ultimi anni sono proliferati diversi fornelli per sverniciatura termica, posti a completamento delle linee di finitura di superfici.

Tali impianti sono di fatto dei piccoli forni di incenerimento pirolitici, composti da una camera di combustione nella quale vengono incenerite le resine presenti sui supporti in atmosfera non completamente ossidante (carenza di ossigeno) e da una successiva camera, dove avviene, con l'ausilio di ulteriore combustibile, la post-combustione dei gas prodotti nel primo stadio.

Per tali impianti le norme di livello nazionale (D.M. 12.07-90) non danno indicazioni precise; bisognerebbe quindi rifarsi alle indicazioni previste per gli impianti di incenerimento, le quali, a dire il vero, sono state elaborate pensando a termodistruzione di rifiuti eterogenei eseguita in impianti di grandi dimensioni.

Per ovviare a tale problema, la Regione Lombardia, alcuni anni or sono, ha elaborato un insieme di prescrizioni per i forni di sverniciatura, mutate da quelle previste per gli impianti di incenerimento in genere, ma adattate alle peculiarità del problema specifico.

In primo luogo, le prescrizioni dettano alcuni requisiti impiantistici quali:

- ① l'adozione di una camera di post-combustione
- ② il mantenimento all'uscita della camera di post-combustione di una temperatura di 850 °C (+/- 4 %)