

# buoni impianti e ben puliti, *la soluzione per l'inquinamento olfattivo da cottura*

di Giuseppe Fusto

Anche gli odori molesti sono considerati inquinamento, con relativi indici e scale di sgradevolezza, qualità, concentrazione e intensità. E tra i principali "indiziati" sono gli esercizi di ristorazione, sempre più nel mirino di esposti di cittadini infastiditi. Meglio premunirsi, allora. Già nel 2010 la Regione Piemonte ha realizzato apposite linee-guida...

mento olfattivo da cottura alimenti, oltre 100 pagine per fare luce su un problema sempre più sentito.

## Tanti problemi per pub, ristoranti, bar e pizzerie

Le problematiche associate al fastidio degli odori provocato dai fumi delle attrezzature di cottura sono molto comuni, particolarmente in aree urbane e rappresentano un problema per i residenti in prossimità di tali emissioni. Spesso infatti esistono esercizi commerciali come pubs, ristoranti, take aways e laboratori artigianali come gastronomie, panifici ecc. limitrofi alle abitazioni e sovente l'emissione dei fumi e degli odori di cottura avviene fin dalle prime ore del mattino. Le sostanze responsabili comprendono per lo più acidi grassi, idrocarburi alifatici e aromatici, ammine aromatiche e aldeidi. Il tipo e la quantità di inquinanti emessi dipende principalmente dai prodotti cucinati, dalle modalità di cottura e dal combustibile utilizzato per la cottura. Ebbene sì: i fenomeni sociali del brunch, del lunch, dell'aperitivo o del panino e birra del dopo discoteca mietono le loro vittime soprattutto tra gli infastiditi "vicini di casa", che non esitano a sporgere denuncia. Meglio prevenire, dunque. Ma come?

## Come premunirsi?

Ad esempio installare sistemi di abbattimento degli odori, con conseguente sistema di manutenzione e presupposti per un efficiente controllo delle emissioni. In parole semplici: prima di incorrere in fastidiose grane, meglio premunirsi. Ma farlo bene: il sistema di filtraggio, ad esempio, deve essere progettato, realizzato e mantenuto efficiente per assicurare buone prestazioni. Il layout dell'impianto de-

ve essere conforme alle condizioni di carico dell'impianto: ad esempio un'elevata presenza di fumi ed odori provocati da frittura o cottura alla griglia, necessita di un sistema di filtraggio maggiore rispetto ad altre cotture.

## Cappe, diversi tipi, un denominatore comune: tenerle pulite

Cuore del sistema è la cappa: ne esistono vari tipi e la scelta dipende dalle emissioni che si generano dalle apparecchiature sottostanti utilizzate nei processi di cottura. Si possono distinguere due tipologie di cappe: cappa aspirante, indicata nel caso in cui esista uno sbocco verso l'esterno. È efficace nell'eliminazione di odori e vapori sgradevoli, in quanto il flusso di vapori viene convogliato in modo da non danneggiare la condotta di uscita dell'aria; cappa filtrante,

Dopo l'inquinamento acustico, il nuovo fronte è quello dell'inquinamento olfattivo. L'uomo, si sa, è sempre più sensibile alle alterazioni e alle cattive condizioni dell'ambiente in cui vive e lavora, e in questo senso cosa c'è di più fastidioso di un odore... che non vorremmo sentire?

## Odori molesti, si possono riconoscere e classificare

Posto dunque che gli odori molesti sono da considerare, a tutti gli effetti, una forma di inquinamento (esistono anche appositi descrittori che ne valutano il tono edonico —o sgradevolezza, in scala da 1 a 6, la qualità, la concentrazione e l'intensità). E se non sempre (anzi, in casi relativamente limitati) l'esposizione ad odori anche fastidiosi può causare effetti tossici seri, senza dubbio sono in aumento gli esposti, da parte dei cittadini, contro quelle attività colpevoli di generare, nel loro ciclo produttivo, odori fastidiosi. Tra i principali indiziati? Naturalmente ristoranti, mense, e in generale esercizi commerciali in cui si lavorano, preparano o cuociono cibi. A mettere l'accento sul problema, già nel 2010, è stata la Regione Piemonte, con le *Linee-guida sull'inquina-*



indicata in assenza di uno sbocco verso l'esterno. L'aria aspirata passa attraverso due filtri che hanno la funzione di trattenere i grassi e eliminare gli odori. L'aria viene purificata prima di essere immessa di nuovo nella cucina. Ma al di là dei diversi tipi di cappa, c'è un denominatore comune: la necessità di una pulizia e di una manutenzione sempre perfetta, pena la perdita di efficienza e, anzi, la pericolosità dell'intero sistema (una cappa non pulita non solo non è efficiente ma rischia di essere dannosa). Questo vale, naturalmente, anche per il sistema di filtraggio, la cui tipologia dipende strettamente dalla scelta della cappa. Se la cappa è aspirante si utilizzano due tipi di filtri, antigrasso e anti-odore. Se la cappa è filtrante si utilizza il solo filtro anti-odore; filtri antigrasso: utili per depurare l'aria dalle particelle di grasso derivanti dai fumi di cottura; filtri anti-odore costituiti da carboni attivi ed utili per il filtraggio dell'aria dai composti odorigeni. Molto importante, dicevamo, la manutenzione anche dei filtri, soprattutto quelli antigrasso: è importante che questi ultimi siano sempre lavati, in modo da garantire l'efficacia della cattura delle particelle grasse, mentre quelli anti-odore non possono essere lavati e sono da sostituire ogni 2-4 mesi.



### Ma anche condotti e impianti aeraulici

Sulla base del DPGR 03/03/2008, n. 2/R, recante le nuove norme per la disciplina della preparazione e somministrazione di alimenti e bevande, relativamente all'attività di bar, piccola ristorazione e ristorazione tradizionale *“tutti i punti che determinano emissione di vapori o fumi, prodotti della combustione derivanti da operazioni di cottura e/o riscaldamento, devono essere dotati di idonei sistemi di aspirazione di fumi e vapori canalizzati in canne fumarie con sbocco a tetto, costruite conformemente alle regole di buona tecnica e alla normativa vigente. . .”*. Inoltre, i sistemi di ventilazione utilizzati nelle attività di ristorazione devono garantire la realizzazione ed il mantenimento delle condizioni di qualità e movimento dell'aria, così come descritto nella Norma UNI 10339/2005. In genere, per assicurare un'eliminazione efficace dei fumi e vapori grassi prodotti non è sufficiente considerare il solo utilizzo della cappa, come sistema di captazione dei fumi, ma anche quello di un sistema di ventilazione naturale (attraverso finestrate) o ventilazione forzata (ad esempio attraverso un elettroventilatore aspiratore). In base alla norma UNI 7129/92 *“gli apparecchi di cottura devono sempre scaricare i prodotti della combustione in apposite cappe, che devono essere collegate a camini, canne fumarie, o direttamente all'esterno. In caso non esista la possibilità di applicazione della cappa, è consentito l'impiego di un elettroventilatore, installato su finestra o su parete affacciate sull'esterno, da*

*mettere in funzione contemporaneamente all'apparecchio, purché siano tassativamente rispettate le norme inerenti la ventilazione”*. Il condotto di evacuazione preleva l'aria aspirata dalla cappa insieme alle particelle, ai fumi, ai grassi e agli odori e la trasporta fino allo sbocco esterno. E qui entra in gioco tutto il mondo del trattamento dei condotti e degli impianti aeraulici, che in Italia è rappresentato da Aiisa (Associazione Italiana Igienisti Sistemi Aeraulici).

### Quando non si può prevenire...

Buoni impianti e ben mantenuti, dunque: è la prima regola per ridurre l'impatto e il fastidio generato nelle aree di cottura. Si tratta del cosiddetto abbattimento “a monte”, o preventivo. In poche parole, dotarsi di impianti che impediscano la dispersione degli odori in atmosfera e li incanalino in appositi sistemi di filtraggio e abbattimento. Ma qualora non vi sia alcuna alternativa a monte per evitare la generazione di odori molesti e sia pertanto necessario ricorrere a sistemi di abbattimento di diverso tipo. In alcuni casi di cucine commerciali e non di impianti industriali, ad esempio, alcune tecnologie che richiedono una vasta area del locale e una manutenzione frequente effettuata da personale specializzato sono difficilmente applicabili. In ambienti artigianali come, ad esempio, rosticcerie, pasticcerie, forni, fast food, è necessario effettuare delle valutazioni relativamente ai costi di acquisto e gestione, al problema dell'ingombro, che dovrebbe essere limitato, alla sicurezza, all'efficienza e alla velocità di abbattimento. A questi contesti possono



## II> Pulizia è efficienza (e sicurezza)

Diverse aziende operano da anni nel settore della depurazione dell'aria e dell'abbattimento dei fumi, progettando macchine ed impianti per abbattere sostanze inquinanti solide, liquide o gassose provenienti da processi di lavorazione artigianale e industriale. Visto l'ampio spettro di sostanze da abbattere caratterizzate da parametri chimico-fisici differenti, è spesso necessario ricorrere non solo ad un meccanismo filtrante, ma a più sistemi in grado di agire sui singoli componenti presenti nei fumi. Ma in caso di esigenze particolari ci sono anche altri sistemi come cappe ecologiche e abbattitori di fumi con e senza aspiratore. Tutti sistemi e impianti, non sarà mai troppo ripetuto, da tenere puliti ed efficienti.



26  
GSA  
FEBBRAIO  
2014

applicarsi, sostanzialmente, quattro tipologie di tecnologie: pretrattamenti (filtrazione, precipitazione elettrostatica); adsorbimento (su carboni attivi, allumina e zeoliti); assorbimento chimico a secco; assorbimento. Vediamoli un po' nel dettaglio.

### Pretrattamenti

Sulle emissioni generate da cucine commerciali, è necessario innanzitutto effettuare dei trattamenti di abbattimento delle particelle solide trascinate dai fumi prodotti nei condotti di aspirazione. Questi trattamenti solitamente non hanno alcuna efficienza nella rimozione di sostanze odorigene gassose, ma trattengono semplicemente alcune particelle che potrebbero causare problemi di funzionamento ai successivi stadi di trattamento. Un primo trattamento realizzato nelle cappe da cucina è la separazione grossolana delle particelle di grasso mediante filtri a

maglia, che richiedono una regolare pulizia e manutenzione per non diminuire le loro prestazioni. Questi filtri sono generalmente seguiti da uno stadio di filtrazione fine, con efficienza variabile a seconda del tipo di medium filtrante impiegato. Questo trattamento viene solitamente posto prima di una colonna di adsorbimento a carboni attivi, evitandone il rapido intasamento. Ad ogni modo l'efficienza di rimozione delle sostanze odorigene è praticamente nulla.

### Adsorbimento

Un primo trattamento effettivamente efficace nei confronti della rimozione degli odori è l'adsorbimento. Questo processo si basa sulla cattura delle molecole odorigene da parte di una superficie solida detta adsorbente. Il materiale solitamente più utilizzato è il carbone attivo, in virtù della sua elevata superficie specifica e della sua capacità

di adsorbire un'ampia varietà di molecole organiche. Tale materiale risulta anche relativamente economico. Nel caso in cui si debba operare a temperature elevate e con alti contenuti di umidità, l'utilizzo di carbone attivo è sconsigliato a causa di una riduzione dell'efficienza di abbattimento. Per queste situazioni risulta più indicato effettuare l'adsorbimento con silica gel, zeoliti o ossidi metallici. L'adsorbimento è particolarmente indicato per basse concentrazioni di odori e in genere l'efficienza di abbattimento varia tra il 90 e il 99,9%.

### Assorbimento chimico a secco

Questo tipo di trattamento prevede essenzialmente il passaggio in una camera di ossidazione, in cui un materiale poroso di supporto è impregnato di una sostanza ossidante (diossido di cloro, permanganato di potassio, ecc.), che causa l'ossidazione delle sostanze odorigene rendendole non odorose, seguita da uno stadio di adsorbimento su carboni attivi per eliminare eventuali composti non ossidati. Questi sistemi di abbattimento risultano ideali per portate estremamente basse caratterizzate da concentrazioni relativamente elevate.

### Assorbimento

Questo processo si basa sul trasferimento di materia tra un gas solubile e un solvente liquido, che ha luogo all'interno di una colonna di lavaggio dei fumi. I componenti odorosi una volta assorbiti possono poi prendere parte ad una reazione chimica che genera sostanze non odorose. Il liquido di assorbimento maggiormente impiegato è l'acqua con un'efficienza di rimozione del 90%. Per aumentare l'eliminazione di determinati composti odorosi l'acqua di lavaggio può essere additivata con sostanze chimiche. L'assorbimento è sovente il miglior trattamento quando si devono depurare portate elevate caratterizzate da modeste concentrazioni di sostanze odorigene. L'utilizzo di additivi chimici deve però essere controllato in quanto questi possono a loro volta diventare fonti di inquinamento. La natura del rifiuto liquido prodotto va inoltre tenuta in considerazione, prevedendone un adeguato smaltimento.