

# Innovazione nella progettazione degli impianti di trattamento dell'aria

A cura di **Carlo Confalonieri**, Sinergie snc, Vimercate (MI)

Il "capo-commessa" (progettista con funzioni tecnico-commerciali) è una figura professionale in essere da molti anni nel settore impiantistico. Ora, con l'ausilio di moderni mezzi telematici e informatici, il suo lavoro può essere innovato e svolto con maggiore produttività. L'articolo descrive l'impiego del software VENTILsoft®, un "sistema esperto" per il dimensionamento degli impianti di aspirazione (ventilazione, depolverazione, filtrazione, ecc.), e illustra un metodo innovativo per progettare e preventivare rapidamente un impianto.

Il "capo-commessa", ovvero il tecnico-commerciale che deve saper progettare, vendere e coordinare il suo lavoro e quello dei preposti dall'offerta all'installazione, ha un compito oneroso ma, con l'aiuto dei mezzi informatici e telematici, può assolverlo più facilmente e con grandi vantaggi per clienti e colleghi, poiché sia gli uni che gli altri hanno un unico referente a conoscenza di tutte le problematiche.

Può ad esempio capitare, mentre si è fuori sede o in auto, che l'ufficio inoltri sul telefonino la richiesta di un possibile cliente.

In genere, l'interlocutore è più attento a illustrare i motivi dell'urgenza che a trasmettere gli elementi tecnici per poter valutare il problema, ma è evidente la necessità di ottenere rapidamente una quotazione economica.

Per guadagnare tempo, e ottenere maggiori informazioni, in circostanze come queste è utile chiedere al cliente di inviare via e-mail foto digitali (anche scattate con un telefonino) dei punti di emissione dell'inquinante, con una veduta totale del reparto e una vista della zona ove sia possibile installare l'aspiratore e l'abbattitore, nonché la piantina dell'officina (in formato DXF) con indicata, sia pure approssimata, la posizione dei luoghi fotografati.

Una volta rientrati in sede, si controlla il materiale pervenuto e si richiama il cliente per dare conferma dell'avvenuta ricezione e per chiarire eventuali dubbi.

Il dimensionamento degli impianti di aspirazione non è semplice; richiede diverse conoscenze di meccanica (in tutte le sue parti) e di dinamica dei fluidi; ma soprattutto richiede molta esperienza.

A rendere poi più lungo l'apprendimento non

vi sono molti testi tecnici da cui attingere per aggiornarsi e nelle università si danno solo scarse nozioni. Eppure la depolverazione (antiquamento) è un problema molto sentito e vi sono leggi che lo regolano.

Il testo di riferimento in questo settore è *l'Industrial Ventilation* (American Conference of Governmental Industrial Hygienist) ed è il volume che universalmente ha insegnato a generazioni di progettisti come dimensionare gli impianti. Disegni, formule di calcolo, schemi di captazione che si trovano su cataloghi o depliant di molti costruttori sono ricavati da questo testo.

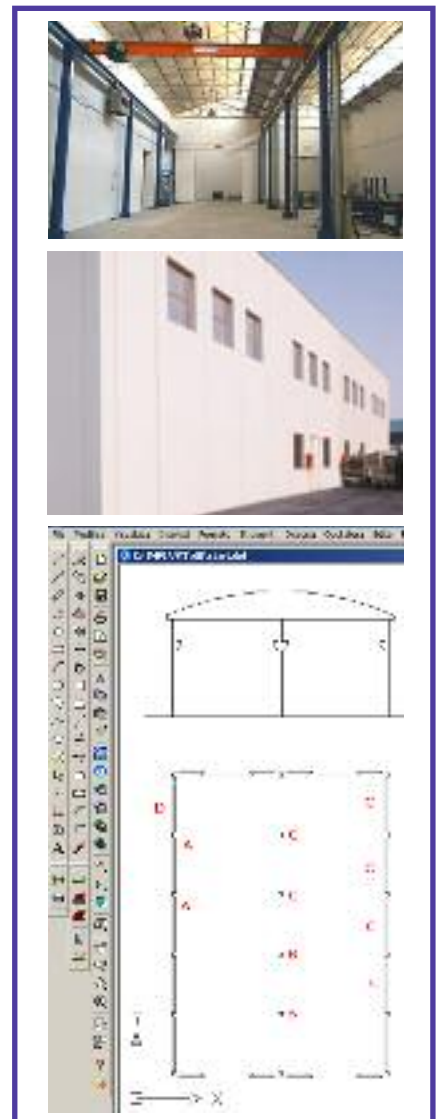
### Il "sistema esperto"

Come primo passo, occorre completare il disegno in DXF inviato tracciando, con linee unifilari, il percorso delle tubazioni e le posizioni delle prese di aspirazione indicate dal cliente. Terminato il disegno è necessario utilizzare un software di progettazione per il dimensionamento degli impianti di aspirazione (ventilazione, depolverazione, filtrazione, ecc.).

Nel caso specifico, si tratta del software VENTILsoft®, non un generico CAE ma l'innovativo "sistema esperto" ideato da Sinergie Snc (Vimercate).

Il sistema, come primo passo, chiede la tipologia dell'inquinante perché possa attingere dal data-base le caratteristiche tecniche di progetto (velocità dell'aria nelle tubazioni, velocità di filtrazione, pericolosità, ecc.).

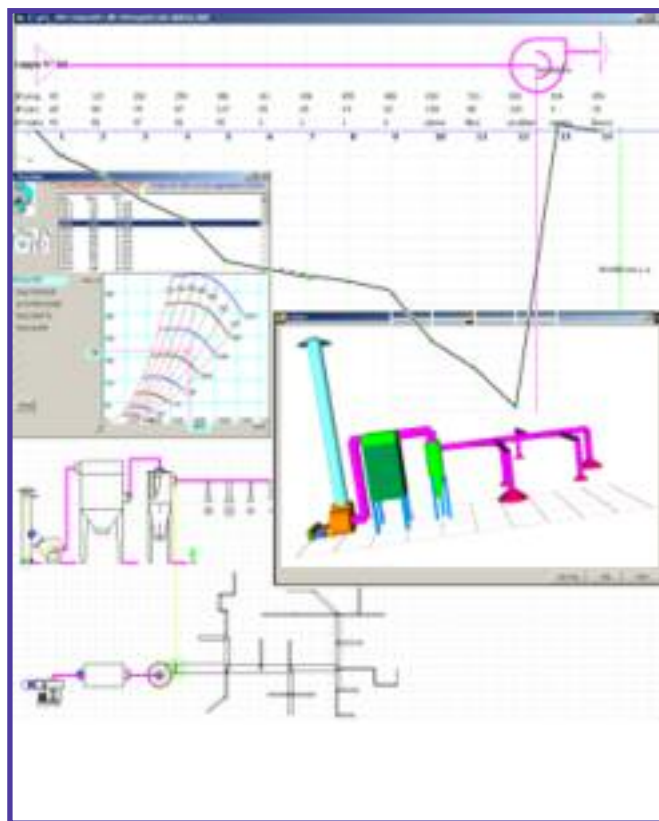
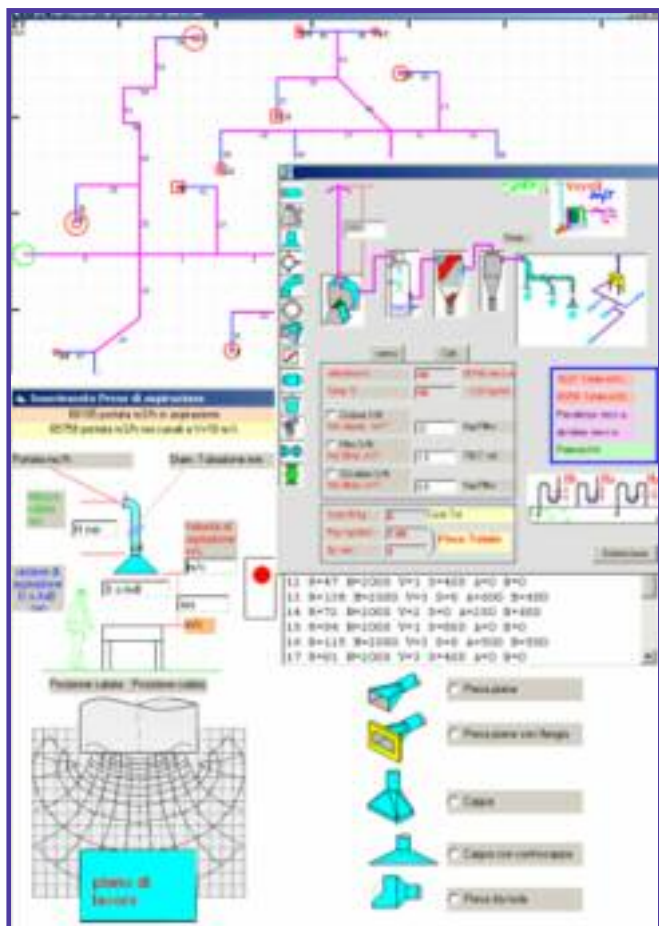
Con due semplici "clic" è possibile selezionare e caricare il disegno in DXF precedentemente creato. Il sistema automaticamente individua i punti di captazione e sottopone una vasta gamma di prese o cappe di aspirazione (consigliando la più idonea) da poter assegnare



Veduta generale del reparto di lavoro, luogo ove installare l'abbattitore e pianta con la posizione indicativa dei luoghi di lavoro e di installazione degli abbattitori.



Postazioni di lavoro con emissioni di inquinanti.



**sistema esperto Ventilsoft®:**  
**Videate di lavoro (dimensionamento,**  
**creazione disegni - DXF & 3D, preventivazione).**

ad ogni singolo punto di aspirazione dell'inquinante. Scelta la più idonea per ogni punto si assegnano le rispettive dimensioni.

Anche la velocità di captazione viene assegnata automaticamente in funzione del tipo di cappa scelta e del tipo di inquinante.

In base agli standard inseriti (da l'*Industrial Ventilation*) il sistema calcola la portata, il diametro dei tubi su tutto il percorso, la prevalenza di ogni singolo "ostacolo" e la prevalenza totale evidenziando anche il percorso più gravoso, ovvero il percorso con la massima perdita di carico. Con questi dati il software sceglie la tipologia degli abbattitori e seleziona l'aspiratore più idoneo visualizzando la posizione di funzionamento sulla curva caratteristica del ventilatore.

Il sistema esperto VENTILSoft® crea il grafico delle perdite di carico per il tratto più gravoso dell'impianto e questo permette di individuare subito i punti con la maggior perdita di carico.

La immediata e automatica visualizzazione in 3D permette di avere una visione reale di come sarà l'impianto e di poterlo osservare da varie angolazioni.

Confermata la migliore soluzione, anche in funzione delle esigenze del possibile cliente, con un semplice "clic" viene visualizzato tutto l'elenco dei componenti (macchine, tubazioni e accessori) con il relativo calcolo del preventivo.

Basta un altro "clic" per creare il disegno completo dell'impianto in DXF da allegare poi all'offerta, ma anche per essere usato dall'ufficio tecnico in caso di acquisizione dell'ordine.

È buona regola verificare sempre i risultati di qualsiasi software perché ciò permette di acquisire conoscenza. In modo particolare questo software può essere aggiornato con nuove conoscenze ed esperienze, con nuovi metodi di calcolo e con nuove serie di ventilatori e depolveratori abbinati al tipo di inquinante.

Inoltre il software, attraverso un particolare data-base, permette di arrivare agli inquinanti partendo dalla tipologia di lavorazione.

### L'offerta

Ultimo "clic" per creare l'offerta con la descrizione delle linee guida dell'impianto, descrivendo il perché delle scelte ed elencando tutti i parametri di funzionamento con i dati di progetto.

Il tempo di personalizzare l'offerta e di verificare il prezzo di vendita ed è già, in formato PDF, allegata all'e-mail da inviare al possibile cliente.

La descrizione dell'impianto offerto è sempre una fase delicata. Un impianto non è un prodotto ma la soluzione ad un problema. Ogni azienda ha le sue possibili soluzioni ed i suoi "segreti" per essere più competitiva di altre. C'è anche il pericolo che il possibile cliente possa chiedere ad altri usando la nostra offerta come base. Se il prezzo del preventivo è troppo alto si perde il cliente, se troppo basso si perdono soldi.

Per questo la definizione del prezzo di vendita è un punto delicato. Questo sprona a ricercare la soluzione economicamente e tecnicamente vantaggiosa sia per il cliente e sia

per il fornitore.

Certamente, è d'obbligo andare poi dal cliente per una più completa verifica dei dati di progetto e della soluzione proposta.

Con l'aiuto del disegno creato dal "sistema esperto" occorre verificare correttamente le distanze ed il percorso dei tubi, con i possibili ancoraggi, e ispezionare la zona dove posizionare il gruppo abbattitore per adeguare la composizione e la disposizione delle macchine facilitando poi il lavoro ai tecnici per il progetto finale. Se le esigenze fossero cambiate, sempre col "sistema esperto" sul PC portatile e davanti al cliente, si apportano le modifiche e si calcolano i nuovi costi, fornendo così una ulteriore dimostrazione di efficienza.

### Conclusione

Non sempre è possibile dimensionare e preventivare gli impianti "a distanza", ma questo metodo aiuta in moltissime situazioni. Il tecnico commerciale, ovvero il progettista che è anche un promotore dei propri progetti, grazie ad una buona esperienza e per merito della tecnologia informatica e telematica, può svolgere questa sua doppia professionalità con più facilità.

In futuro, anche giovani progettisti, per mezzo dei computer, con software sempre più esperti, potranno acquisire rapidamente l'esperienza e progettare impianti ... a distanza.

**Contatti:**  
**Carlo.Confalonieri@Sinergies.it**