

## SPECIALE AMBIENTE



È possibile tentare un bilancio delle tendenze in ordine all'aumento o alla diminuzione dei fattori inquinanti?

Dalle informazioni in possesso del CRD posso rispondere che, pur essendo in lieve diminuzione, i rischi più gravi, più diffusi e prevenibili, a cui sono esposti i lavoratori, provengono dalle polveri minerali e tra queste, in ordine di importanza, dal biossido di silicio, ai cui effetti sono esposti direttamente e indirettamente circa 900 mila lavoratori; un terzo di tutte le malattie professionali denunciate in Italia ogni anno è rappresentato da silicosi e questa malattia provoca il maggior numero di invalidità e di decessi, rispetto a qualsiasi altro inquinante, con un costo sociale annuo che stimiamo in 650-700 miliardi di lire.

In ordine di importanza dopo la silicosi, c'è il rischio da inalazione di fibre di amianto, una sostanza che si usa in moltissime applicazioni industriali, come isolante o come coibente e che provoca l'asbestiosi. Alcune di queste fibre sono potenti cancerogeni, come dimostra una recente indagine svolta a Trieste, città dove si lavorano circa 4 mila tonnellate all'anno di amianto e dove, tra il 1963 e il 1976, si sono avuti più di 70 casi mortali per mesotelioma della pleura, che, come è noto, è un tumore maligno.

Al terzo posto stanno le altre polveri minerali e vegetali, capaci di provocare un gran numero di broncopneumopatie ostruttive, asma, allergie.

Tra le sostanze chimiche che costituiscono il maggior rischio per i lavoratori, sono in diminuzione gli effetti del piombo, del mercurio, dell'anidride solforosa e solforica, del solfuro di carbonio, dell'ossido di carbonio, dell'ammoniaca. Sono invece in aumento i rischi provenienti dall'impiego di amine aromatiche e di molte altre sostanze capaci di provocare tumori e alterazioni del patrimonio genetico e della funzione riproduttiva e di provocare malformazioni del feto. Sono inoltre in aumento i rischi derivanti dall'impiego di policlorodifenili (PCB), cloruro di vinile (per gli utilizzatori), stagno, zinco, cromo, nichel, solventi utilizzati nei collanti nelle industrie delle pellicole e del cuoio, resine epossidiche, fenoliche e furaniche, rame, selenio, alluminio, isocianati, etilene, acrilonitrile, trielina, nonché la formaldeide e le altre sostanze utilizzate come antipiega, antimacchia, tarmicida e fungicida nell'industria dell'abbigliamento e delle confezioni in serie. Infine si segnalano le pericolose e nocive polveri da legni esotici, capaci di

provocare un gran numero di asma e di allergie.

Teniamo presente, però, che la gente ha più paura dei rischi potenziali, sulle sostanze di cui non si conoscono bene le conseguenze...

Le forme emergenti di rischio e di danno provengono dall'impiego di forme di energia diverse rispetto alle sostanze chimiche, prima fra tutte le radiazioni ionizzanti. Per dare un'idea della progressione impressionante dell'uso di raggi X, non solo in campo diagnostico e terapeutico, ma, soprattutto in campo industriale, ricorderei che il numero delle persone esposte passa da 10.000 negli anni '30 a 100.000 negli anni '70 e a 1 milione negli anni '70.

Altre fonti di energia altamente rischiose sono le radiazioni non ionizzanti e cioè i campi elettromagnetici determinati dalla diffusione e dall'aumento delle potenze degli impianti e delle apparecchiature e per il controllo del traffico aereo (radar); gli ultrasuoni e gli infrasuoni; la luce laser; i campi elettrici sempre più potenti che si formano lungo le linee di trasmissione dell'energia elettrica ad altissime tensioni (è già in esercizio in Italia un elettrodotto sperimentale funzionante con tensione intorno ad 1 milione di Volt). Un ultimo cenno merita la segnalazione dell'aumento dei rumori, delle vibrazioni e degli scuotimenti e dei relativi effetti sul corpo umano. Questo il quadro sicuramente incompleto e sommario che si può tracciare nei limiti dell'intervista.

Che cosa si è fatto e che cosa si sta facendo in Italia?

Vorrei ricordare che tra le anomalie che caratterizzano il « caso italiano » vi è certamente da annoverare il cambiamento di prospettiva realizzatosi nella classe operaia alla fine degli anni '60 e consistente nello sviluppo di una volontà individuale e collettiva di ridurre o eliminare la nocività dell'ambiente di lavoro attraverso l'utilizzazione della propria esperienza, come emerge da migliaia di iniziative.

Non parlerò dei processi che tale cambiamento di prospettiva ha determinato, né delle teorizzazioni spesso fantasiose e arbitrarie che intorno a tali processi sono state fatte, se non per dire che attraverso di esso è stato possibile costruire nel nostro paese, forse per la prima volta nel mondo, un sistema di lotta contro la nocività che si fonda su un insieme di uomini, nella fabbrica e nel resto del

## Quale futuro per l'umanità?

O impariamo ad usare le risorse in modo pulito ed a rinnovarle, oppure lo sviluppo si arresterà. L'uomo subisce disagi, malattie, uno scadimento della vita che frena lo slancio creativo - La lotta agli inquinamenti nasce perciò dall'interno delle strutture diventando parte delle battaglie per un nuovo futuro

C'è chi reagisce alle cose paurose con la paura. In questo modo l'automobile, che fa oltre diecimila morti all'anno, diventa un « tragico errore della tecnica ». E la chimica, fonte di milioni di nuovi composti i cui effetti sono poco conosciuti, una industria che è un po' il simbolo dell'economia del profitto che considera l'uomo la più vile delle merci. L'energia nucleare, presentata sulla scena prima come bomba che come centrale elettrica, produce l'effetto di tutte le cose che non si conoscono e non si dominano, in quanto, fra l'altro, non si conoscono. Alla base della paura dell'inquinamento c'è la realtà della sproporzione fra sviluppo tecnologico e sviluppo umano, l'insufficienza radicale di conoscenze di massa e della vita sociale democratica. La possibilità che gli strumenti possano essere usati senza controllo è all'ordine del giorno. La paura non è infondata. Stiamo imparando, però, a reagire con la ragione. Senza illusioni sulla facilità di ottenere successi, ma stiamo imparando. Cercando risposta alla domanda « A che punto siamo con l'inquinamento e quali le novità? » ci siamo rivolti a Gastone Marri, direttore del Centro Ricerche e Documentazione rischi e danni da lavoro (più brevemente CRD) una emanazione sindacale ma anche — non a caso — una delle prime strutture che ha collegato l'azione contro gli inquinamenti sulla linea di una mobilitazione dei lavoratori e cittadini interessati, della combinazione delle risorse tecniche con l'intervento degli interessati. L'intervista che ci ha concesso contiene, insieme ai dati impressionanti, le indicazioni positive: un motivo di fiducia nella ragione e nell'azione.

Renzo Stefanelli

territorio, i quali stanno imparando ad affrontare la lotta contro la nocività del lavoro, attraverso modalità e procedure che permettono l'utilizzazione dell'esperienza di tutti.

Questo insieme è costituito da gruppi operai omogenei e dai loro delegati, da tecnici della salute disposti a confrontare le loro esperienze con quella dei lavoratori, dal potere democratico locale in qualche caso (ad esempio: al Comune di Torino) capace di utilizzare nella lotta contro la nocività l'esistente utilizzabile

ciò « pezzi » di ogni struttura di ricerca e di servizio presente nel territorio e di farlo corrispondere al necessario, cioè ai bisogni sanitari degli uomini della fabbrica e di quelli che vivono nel resto del territorio. Questi risultati riguardano in primo luogo lo studio dei processi attraverso i quali l'operaio si costruisce un'immagine della fabbrica e un piano per cambiarla, cioè, molto concretamente, come da salariato diviene produttore. In secondo luogo la realizzazione di numerosi e

sempi di un diverso rapporto tra tecnici e classe operaia attraverso il quale è stato possibile trovare soluzioni ai problemi della nocività. Ricordo a questo riguardo il lavoro fatto in comune da delegati delle fabbriche petrolchimiche e da tecnici per trovare soluzioni che consentissero di abbassare e di controllare la concentrazione del cloruro di vinile nell'aria, cosa che in alcuni casi è stata realizzata abbattendo di circa 100 volte il livello dell'inquinamento e imponendo bonifiche e trasformazioni impiantistiche che, per i grandi gruppi della petrolchimica, hanno significato l'investimento di centinaia di miliardi.

Ricordo ancora le modifiche sostanziali introdotte nei progetti di ristrutturazione di acciaierie Italsider di Campi, di Cornigliano, di Lovere e Piombino, che hanno comportato anch'esse il recupero dell'esperienza operaia e la soluzione di importanti problemi impiantistici e architettonici e, anche in questo caso, l'investimento di decine di miliardi.

Ricordo le modifiche radicali imposte al modo di lavorare nelle Fonderie della FIAT-Milano di Torino e, sempre in quella fabbrica, la splendida esperienza di contestazione e di contrattazione dei carichi di lavoro alla linea di montaggio della 127 e i risultati ottenuti nelle linee di verniciatura. Ricordo infine la diminuzione sostanziale dell'impregnazione da piombo che da sempre affliggeva gli operai addetti alla fabbricazione delle ceramiche nel grande comprensorio di Sassuolo-Scandiano in Emilia, resa possibile dall'ammirevole tenacia ed Enti locali, della salute ed Enti locali. Soltanto limiti di spazio mi impediscono di continuare con altre centinaia di esempi.

Qual giudizio dai dell'industria del disquinamento?

Io so questo: rispetto agli altri paesi industrializzati, il nostro apparato di ricerca, di progettazione e di produzione di strumenti, attrezzature e impianti di fisica sanitaria e di igiene ambientale è molto debole e arretrato e abbiamo una grave dipendenza tecnologica ed economica dagli Stati Uniti e da altri paesi della Comunità Europea. Solo recentemente un gruppo industriale come la Pirelli ha effettuato un forte investimento per lo sviluppo di attività produttive nel campo delle attrezzature protettive. D'altro canto la forte sensibilità sociale e la ricerca e l'imposizione di soluzioni di inquinanti da parte della classe operaia e degli altri lavoratori, creano una forte

domanda di ricerca, di progettazione e di produzione di attrezzature di fisica sanitaria e di igiene ambientale. A questo riguardo vorrei ricordare i risultati di prima grandezza contenuti negli accordi sindacali conclusi nel triennio 1976-78 coi grandi gruppi industriali e che, per il solo titolo ambiente di lavoro ed ecologia, comportano investimenti per centinaia e forse, per migliaia di miliardi per ristrutturazione e ammodernamento di fabbriche e reparti, che hanno indotto, come spesso si dimentica, importanti fenomeni di occupazione (abbiamo, come CRD, una ricerca in corso al riguardo) e costituiscono una spinta potente a portare l'apparato di ricerca, di progettazione e industriale del nostro paese all'altezza delle esigenze e dei bisogni dei lavoratori e delle popolazioni.

Hai parlato di modalità e procedure che dovrebbero permettere a tutti coloro che si sono posti il problema di ridurre o di eliminare la nocività e di utilizzare pienamente la loro esperienza. In che cosa consistono?

Per avere successo, qualsiasi iniziativa di lotta alla nocività deve essere caratterizzata dal recupero dell'esperienza di esperti grezzi che con mezzi poveri costruiscono mappe dei rischi più gravi, più diffusi e prevenibili e che rispetto ai lavoratori esposti ai rischi stessi li localizzano e li quantificano. Elementi questi indispensabili alla definizione di piani per la riduzione e/o eliminazione della nocività in un tempo determinato.

Presupposti del piano sono: la conoscenza realizzata attraverso il recupero dell'esperienza che permette di fare le scelte, cioè di stabilire delle priorità; la ricerca e l'attuazione delle soluzioni; la verifica della validità delle soluzioni attraverso un sistema informativo, costituito essenzialmente da registri dei dati ambientali e biostatistici a livello di gruppo operaio omogeneo, restituendo, affinché la rivivano, l'esperienza ai protagonisti che passeranno alla mappa numero due e al piano successivo, in un processo che non ha fine, mentre la formalizzazione e la socializzazione dell'esperienza e la trasparenza del bilancio dei risultati, daranno la necessaria credibilità alle lotte per il cambiamento della fabbrica e del resto del territorio. Desidero infine ricordare che mappe, piani, bilanci e registri sono elementi qualificanti dell'istituendo Servizio sanitario nazionale

## L'ambiente di lavoro: i fumi di saldatura



Durante il processo di saldatura di parti metalliche, generalmente ottenuta mediante l'azione combinata del calore e di apporto di materiale, si sviluppano emissioni aeriformi (fumi, polveri e gas) che, tra gli agenti inquinanti presenti in un ambiente di lavoro, rappresentano una delle cause di rischio più comuni per la salute del lavoratore. La tossicità di alcune sostanze impone di approfondire con cura l'opportunità e la necessità di adottare misure di prevenzione, controllo e bonifica ambientale.

Poiché in Italia, purtroppo, non è ancora stata varata una normativa di legge per il controllo igienico ambientale del luogo di lavoro, attualmente vengono assunti i valori limite soglia TVL (Threshold Limit Value) proposti dall'American Conference of Governmental Industrial Hygienists - A.C.G.I.H. anche adottati in alcuni contratti nazionali collettivi di lavoro. L'Associazione Italiana degli Igienisti Industriali propone i Valori Limite Fondamentali VLF-TVLP.

Tali indicano le concentrazioni atmosferiche di agenti chimici e particolari al di sotto dei quali i lavoratori possono essere esposti, salvo casi soggetti di sensibilità, per 8 ore al giorno (giornata lavorativa) di circa 40 anni, senza che si verifichino alterazioni sensibili al loro stato di salute, specifiche per i parametri in gioco.

In numerose lavorazioni industriali dove le operazioni di saldatura sono parte indispensabile del processo produttivo, si verificano situazioni che superano i valori di concentrazione degli inquinanti dispersi nell'aria ambiente. In tali circostanze appare indispensabile intervenire al fine di adottare efficaci misure di prevenzione, controllo e bonifica ambientale, mantenendo un'attenta sorveglianza medicobiochimica specifica sui lavoratori esposti.

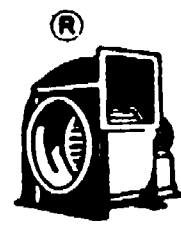
Il settore aeromeccanico che progetta, costruisce ed installa questi impianti, volti al risanamento ambientale, deve possedere profonde esperienze, solide basi scientifiche e mantenere un continuo aggiornamento tecnologico per rendere sempre più sicura la protezione di lavoro dagli effetti degli inquinanti emessi dalle operazioni di saldatura.

L'impiantistica specializzata può risolvere il problema in relazione alla loro dimensione con:

- 1) piccoli gruppi singoli di aspirazione per utilizzo specifico e localizzato:
  - a) con semplice espulsione dei fumi all'esterno;
  - b) con filtrazione, abbattimento delle polveri e dei gas mediante filtri speciali e selettivi. I gruppi possono essere montati su ruote indipendenti. Si ottiene il recupero dell'aria trattata.
- 2) Impianti con aspiratore centralizzato e rami principali e secondari per servire più utenze localizzate, mediante tubi flessibili, bracci a snodo autoportanti, cappe e posizionamento magnetico, ecc.:
  - a) con semplice espulsione dei fumi all'esterno;
  - b) con filtrazione, abbattimento delle polveri e dei gas mediante filtri speciali e selettivi con recupero dell'aria trattata.

come in altri settori, è spesso « su misura ». Occorrono rilevamenti ambientali accurati e progettazioni corrette per risultati definitivi ed efficaci. I collaudi aeromeccanici ed ambientali sono necessari e devono essere eseguiti: il primo dal costruttore in contraddittorio con l'utilizzatore, il secondo da un Ente o Istituto al di sopra delle parti, con adeguata strumentazione scientifica e personale altamente specializzato.

Una programmazione pluriennale, con priorità ai problemi di risanamento ambientale più pressanti, dovrebbe essere imposta a livello aziendale nella ricerca di un giusto equilibrio tra le esigenze dei lavoratori e le risorse disponibili. Un ambiente di lavoro igienicamente valido è nell'interesse di tutti, della salute del lavoratore e della stessa produttività. Non sempre si riflette a sufficienza su questo argomento.



## bruno balducci

costruzioni aeromeccaniche s.a.s. di giancarlo anselmi & c.  
20091 BRESSO/MILANO (Italia)  
Via G. Galilei, 26 - Tel. (02) 9200375-9202249  
Telex 37215 ACIMALL PER BALDUCCI

SPAZZANO RACCOLTIENDO RAPIDAMENTE POLVERE E RIFIUTI

Modelli da 2.000 ad oltre 18.000 mq./h

MOTOSCOPE RCM

R.C.M. s.n.c. - 41041 Casalbalbo (Mo) Via Tiraboschi, 4 - Tel. 059/550032

## tecnitalia S.p.A.

Piazza S. Francesco di Paola, 7 - FIRENZE

SALERNO

impianti riciclaggio e smaltimento rifiuti solidi urbani - potenzialità 100 tonn/giorno

IMPIANTI INCENERIMENTO:

- a) rifiuti domestici
- b) rifiuti industriali
- c) fanghi
- d) per mattatoi
- e) per ospedali

IMPIANTI RICICLAGGIO  
IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE

## IMPIANTI DI DEPURAZIONE INDUSTRIALE E CIVILE

l'affidabilità e il Know how di una grande azienda

unicoop

Direzione: Via Fosdondo, 4  
42015 CORREGGIO (Reggio Emilia) - Tel. (0522) 694.641