

## TESTO DELL' ACCORDO

FIRMATO DALLA DIREZIONE DELLA ACCIAIERIA MANDELLI E  
DALLA COMMISSIONE INTERNA IL 9 DICEMBRE 1968

**1** Con l'entrata in vigore del presente accordo tra le parti si concorda di dare incarico ad un Istituto adeguatamente attrezzato (E.N.P.I) di procedere periodicamente:

- A) all'accertamento dei rischi ambientali, in particolare per cio' che si riferisce al rischio di silice;
- B) di concordare a tal proposito dei massimi di concentrazione tollerabile (M.A.C.), utili per l'adozione delle misure di prevenzioni sotto indicate o di altre da concordare. Qualora dall'osservazione clinica i M.A.C. si rivelino inadeguati, si procedera' ad un esame tra le parti, con l'assistenza tecnica dell'Istituto indicato;
- C) di effettuare con periodicitá', da concordare a seconda dei casi, ma comunque mai superiore a quella di legge, l'accertamento dello stato di salute dei lavoratori per cio' che si riferisce al possibile svilupparsi di silicosi, o di danni, derivanti da altri rischi, in modo tale che:
  - 1) ogni lavoratore venga periodicamente aggiornato del proprio stato clinico
  - 2) si possa stabilire sulla base di elaborazioni statistiche e di opportuni confronti fra condizioni di rischio differenti, l'intensita' della tendenza a manifestarsi del danno. (3)

**2**

Le parti convengono di formare una COMMISSIONE per l'igiene e la sicurezza la quale sarà composta da numero 3 membri della C. I. nonché da un operaio appartenente a ciascun reparto di produzione (Macchine- Sbaeria - Fonderia - Acciaieria), la quale avrà il ruolo specifico di collaborare con i Tecnici della Azienda per tutto quanto attiene all'esame degli ambienti di lavoro e, d'intesa con la Direzione aziendale, riesaminare e discutere misure per il miglioramento delle condizioni ambientali anche sulla base dei risultati di accertamento dell'Istituto incaricato

**3**

- A) L'istituzione di una registrazione permanente di tutti i DATI AMBIENTALI PER POSTO DI LAVORO, reparto, condizione di lavorazione, in modo tale da avere uno strumento che permetta di seguire nel tempo il miglioramento od il peggioramento delle condizioni ambientali, in conformità degli impegni che l'Azienda si assume di attuare trasformazioni tecniche, ed alla loro efficacia;
- B) La registrazione nominativa di tutti i lavoratori che vengono esposti ad un rischio, in particolare di silicosi, con la indicazione degli esiti di tutti gli accertamenti clinici effettuati;
- C) Verrà consegnata a ciascun dipendente copia della CARTELLA CLINICA PERSONALE (che già viene istituita all'atto della assunzione) con i relativi aggiornamenti periodici, ivi compresi gli elementi di rischio ambientale. Quanto sopra in attesa di poter provvedere all'istituzione di un LIBRETTO SANITARIO e di RISCHIO. (4)

**4**

Le parti convengono sull'opportunità di un programma di trasformazione ambientale e organizzativa in base ai tre criteri generali:

A) **ISOLARE I POSTI DI LAVORO** che non comportano in modo specifico un rischio, in particolare da silice, da tutti quelli che sono fonti di rischio;

B) attuare un programma di **DEPURAZIONE AMBIENTALE** che tenda a ridurre le concentrazioni al di sotto del massimo tollerabile (M.A.C.) concordato fra le parti;

C) viene assunto l'impegno reciproco affinché venga fatta tutta la possibile opera per un più largo uso delle **MASCHERE**.

Il tipo di maschera attualmente in dotazione potrà essere sostituito con eventuali altri tipi che si ritenessero più idonei, su segnalazione dell'apposita Commissione, cercando di risolvere, d'intesa con la Direzione, le motivazioni di carattere oggettivo che ne rendono difficoltosa la adozione, compatibilmente con le condizioni di lavoro di ogni lavoratore.

☆☆☆

**5**

Le parti concordano di effettuare, in sede di Comitato, l'esame degli **INFORTUNI** verificatisi nel periodo precedente, al fine di esaminare i provvedimenti da adottare, mettendo ogni membro della Commissione a conoscenza della documentazione necessaria per individuare le cause dei fenomeni.

(5)

A GARANZIA CHE SI PROCEDA ALLA TOTALE ELIMINAZIONE  
DELLA NOCIVITA' L'ACCORDO PREVEDE:

**1** Il diritto per ogni lavoratore dal momento della sua assunzione nell'Azienda di controllare personalmente l'andamento della propria salute attraverso:

- il LIBRETTO PERSONALE DI RISCHIO, cioè l'indicazione delle possibili cause di malattia, accertate e misurate, a cui è sottoposto ogni lavoratore.
  
- il LIBRETTO PERSONALE SANITARIO, cioè l'indicazione di tutti gli accertamenti clinici fatti allo scopo di accertare "preventivamente" la malattia



In attesa che i due libretti vengano istituiti, ad ogni lavoratore questi dati verranno comunicati con una copia della cartella clinica.

**2** Il riconoscimento del DELEGATO DI REPARTO, il quale è il tramite per gli operai della Fonderia, della Sbaeria, delle Macchine e della Acciaieria per:

VENIRE A CONOSCENZA della misura delle possibili cause di malattia e del numero di lavoratori colpiti da malattia;

CONTRATTARE con l'azienda le soluzioni dei problemi ambientali e di miglioramenti della condizione di lavoro, proposti dagli interessati. (7)

LEGA DI COLLEGNO

# FIOM

*sez. sindacale  
Mandelli  
accordo  
sindacale  
sull' am-  
biente  
di lavoro*

PER DIFENDERE LA SALUTE DOBBIAMO ESERCITARE IL DIRITTO DI CONOSCERE E CONTRATTARE IN FABBRICA LE CONDIZIONI DI AMBIENTE E DI LAVORO.

Gli elementi di nocività ambientale che possono assumere intensità pericolose per la salute si possono ricondurre a quattro gruppi:

- ★ RUMORE, TEMPERATURA, UMIDITA', VENTILAZIONE, ILLUMINAZIONE.
- ★ FUMI, GAS, VAPORI, POLVERI.
- ★ SFORZO FISICO, che può essere intollerabile e produrre nel tempo effetti dannosi alla salute.
- ★ RITMI ECCESSIVI, MONOTONIA, CARICHI DI LAVORO, POSIZIONI DISAGEVOLI, ANSIA.

OGNI OPERAIO DELLA ACCIAIERIA MANDELLI DEVE FAR APPLICARE QUESTO ACCORDO.

OGNI NUOVO ASSUNTO ALLA ACCIAIERIA MANDELLI DEVE CONOSCERE QUESTO ACCORDO, SAPERE CHE E' SUO DIRITTO IMPORRE LA PIENA TUTELA DELLA PROPRIA SALUTE.

- GLI INFORTUNI
- LE MALATTIE PROFESSIONALI RICONOSCIUTE (come la silicosi)
- LE MALATTIE ASPECIFICHE CAUSATE DAL LAVORO ( come le ulcere, i disturbi nervosi ecc .)

***Si combattono***

***e risolvono***

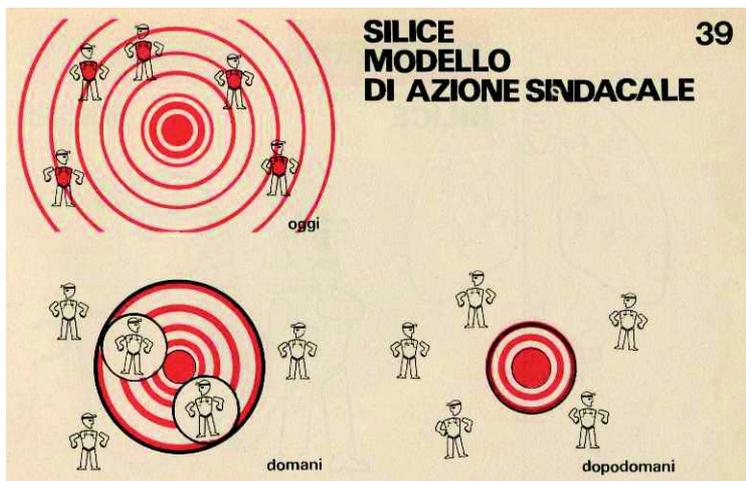
***contrattando***

***e modificando***

- L'ORARIO
- LE CONDIZIONI DI AMBIENTE E DEI LOCALI
- LE CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI E DEI MACCHINARI
- GLI ORGANICI, IL RITMO ED IL CARICO DI LAVORO
- LE PROTEZIONI PERSONALI E LE CONDIZIONI NECESSARIE PER USARLE.

***la salute non si vende!***

LA DIFENDONO I LAVORATORI UNITI PER CAMBIARE LE  
COMUNI CONDIZIONI DI LAVORO



DIA 39

La scelta di un modello di azione sindacale per il controllo della nocività ambientale deve puntare necessariamente sulla silicosi. Questa malattia professionale costituisce, per la sua frequenza e per la sua gravità, la più terribile malattia da ambiente di lavoro che si conosca da più di venticinque secoli.

Per vincere la battaglia della silicosi la classe operaia deve avere ben chiaro l'obiettivo reale: nessun operaio deve più respirare silice.

Per realizzare questo obiettivo, la battaglia non può essere rimandata ad una scadenza remota, quella di una soluzione tecnologica che garantisca un ambiente veramente privo di silice. Questo traguardo deve essere sempre presente come traguardo ultimo; nel frattempo non si può permettere che centinaia di migliaia di operai continuino ad introdurre silice nei loro polmoni ed un grande numero di essi si ammali con le gravi conseguenze che conosciamo. E' necessario che ci poniamo subito dei traguardi intermedi i quali garantiscano subito la realizzazione della condizione fondamentale.

Oggi la grande maggioranza delle situazioni produttive che liberano silice provoca la silicosi sia negli operai direttamente impegnati nel processo produttivo silicogeno (obbligatoriamente esposti), sia negli operai non direttamente impegnati (non obbligatoriamente esposti) per cattiva organizzazione del lavoro o per mancanza di separazioni tra processi silicogeni e processi non silicogeni.

Il nostro primo obiettivo immediato deve essere quello di ottenere il completo isolamento dei processi silicogeni da quelli non silicogeni. Avremo già realizzato la condizione fondamentale per un gruppo notevole (forse la maggioranza) di lavoratori esposti; i lavoratori oggi esposti (non obbligatoriamente) non respireranno più silice. Per un numero limitato di soggetti (gli obbligatoriamente esposti) si può ottenere l'aumento di organici e la riduzione di orario che rende possibile, con turni di riposo frequenti in ambiente sano, l'uso della maschera al momento del rischio.

L'obiettivo fondamentale, far sì che nessuno respiri più silice e quindi non corra più assolutamente il rischio di ammalarsi di silicosi, è un obiettivo ambizioso ma realizzabile in un domani che può essere molto vicino, se il sindacato si pone decisamente e fermamente sul terreno della sua realizzazione.



DIA 40

Gli effetti nocivi della polvere di silice come biossido di silicio sono rappresentati essenzialmente dalla malattia professionale, la silicosi, ma possono manifestarsi anche attraverso ad infortuni e malattie aspecifiche.

La silicosi rappresenta la malattia professionale principale: quella che fa più vittime ed una delle più gravi.

La silice si colloca tra le sostanze tossiche che determinano modificazioni croniche irreversibili sui polmoni. Per irreversibile si intende un processo di malattia che tende ad avanzare costantemente e che non può essere fatto regredire con i mezzi attualmente a disposizione nel campo medico. Essa progredisce nel tempo, sia pure più lentamente, anche quando cessa l'esposizione alla silice.

Per la polvere di silice è difficile stabilire un M.A.C.; infatti, dove esiste la silice, prima o poi comparirà la malattia specifica. La mancanza di un M.A.C. non esclude l'importanza dei diversi fattori che giocano nel determinare la rapidità di evoluzione nel tempo della malattia, quali la concentrazione, il tempo di esposizione e la maggiore o minore fatica fisica che si accompagna alla lavorazione.

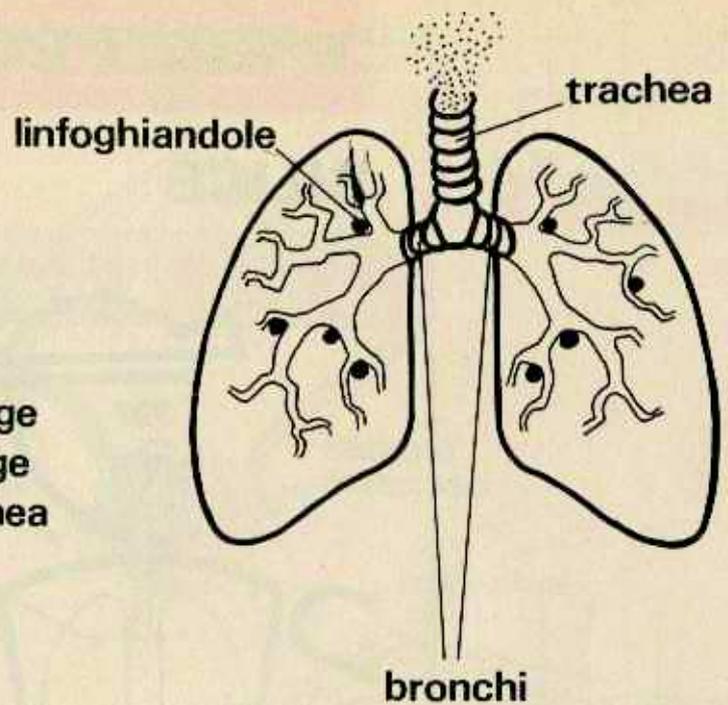
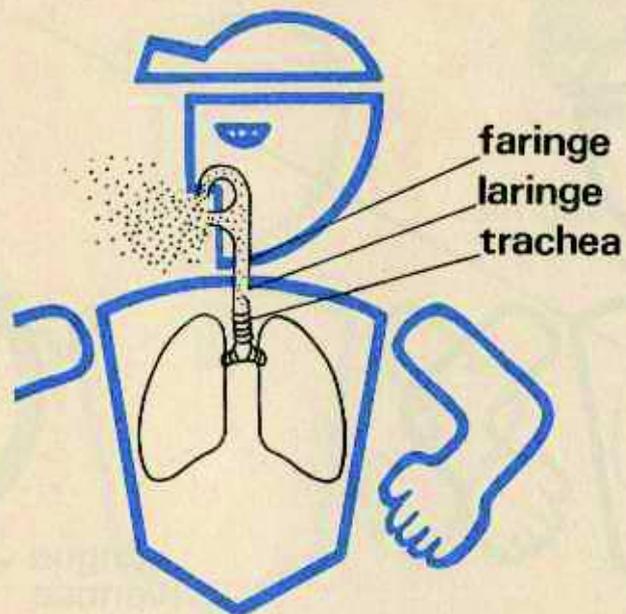
E' interessante notare che la silicosi deve essere considerata come la prima malattia riconosciuta in termini moderni, cioè come dovuta ad un agente naturale. Infatti Ippocrate, vissuto circa duemilacinquecento anni fa descrisse in modo dettagliato la mancanza di respiro e altri disturbi dei minatori dell'antica Grecia, precisando la precocità della morte in questi lavoratori ed attribuendo alle sostanze respirate la causa della malattia.

Oggi in Italia questa malattia professionale non solo non è scomparsa ma è in aumento, mentre malattie infettive come la poliomielite conosciute solo da decenni si possono considerare praticamente in via di eliminazione.

---

## 2° GRUPPO

### SILICE



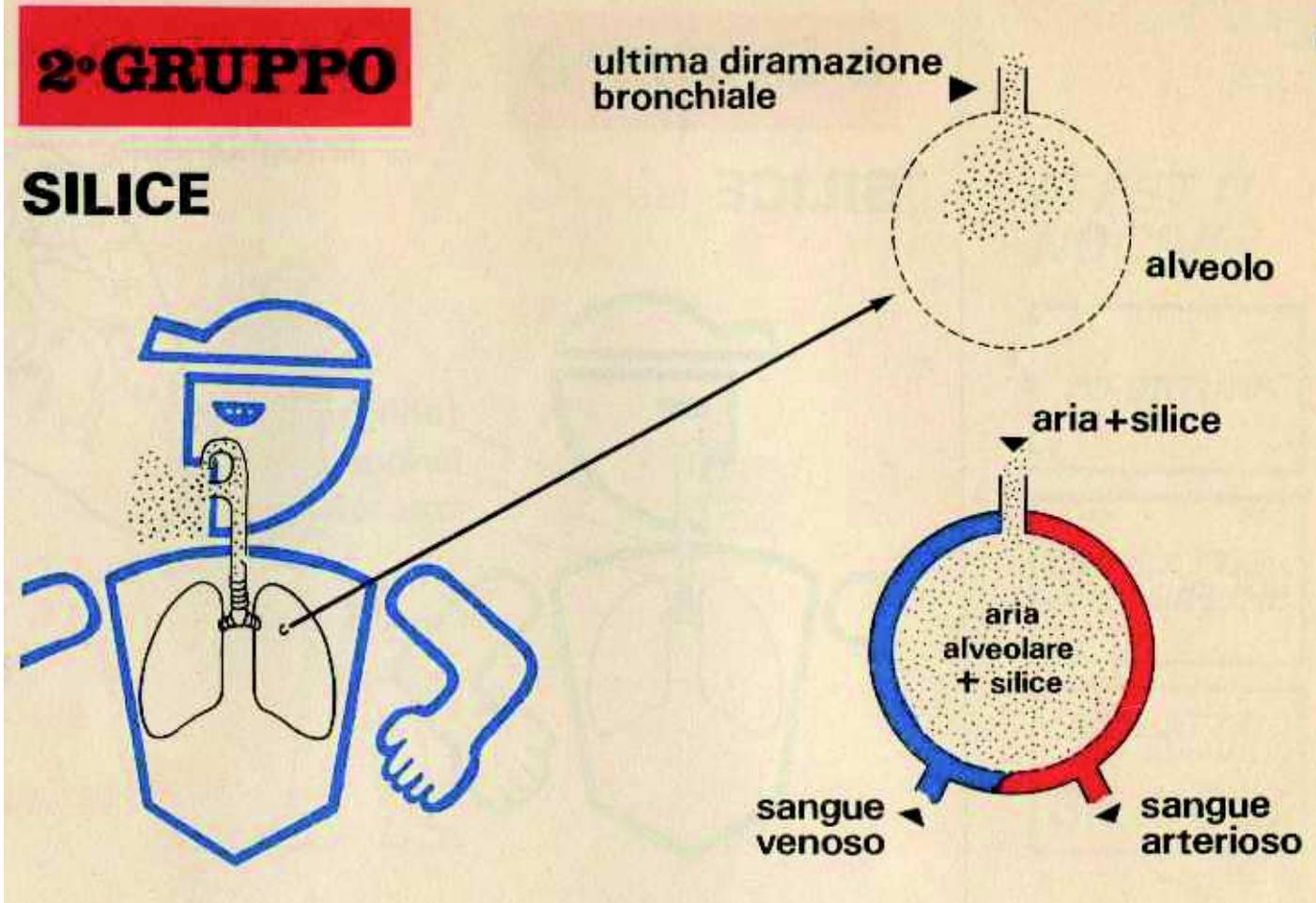
DIA 41

La via di entrata della silice nell'organismo è quella respiratoria. Le vie di passaggio dell'aria, e quindi della silice, sono la bocca ed il naso, che comunicano, in ordine, con faringe, laringe e trachea, questa con le diramazioni bronchiali principali e secondarie, il cui diametro è dell'ordine di centimetri.

---

## 2° GRUPPO

### SILICE



DIA 42

I bronchi si suddividono in diramazioni sempre più piccole sino ai bronchioli il cui diametro è dell'ordine di frazioni di millimetro.

Ogni bronchiolo termina in un atrio circondato da molte aperture attorno alle quali sono raggruppati, come gli acini in un grappolo d'uva, gli alveoli o sacchi di aria terminali.

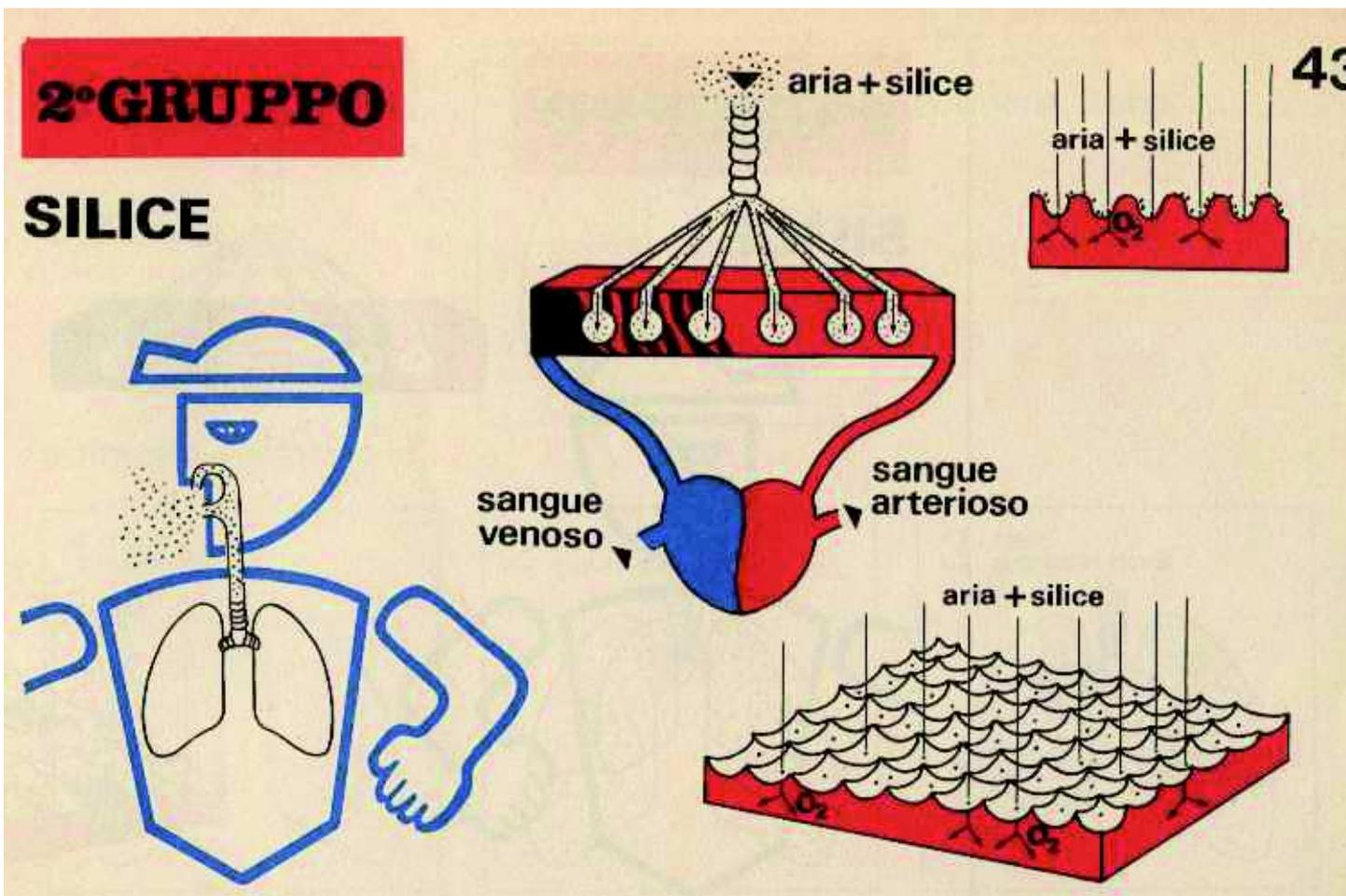
Ognuno di questi alveoli comunica direttamente con l'esterno attraverso un bronchiolo, questo con il bronco, la trachea, la faringe, ecc.

L'alveolo comunica attraverso la sua parete con il sangue che irrorà, attraverso una rete capillare finissima, la parete dell'alveolo stesso.

E' qui dunque che il sangue, che arriva come venoso, cioè povero di ossigeno, si arricchisce dell'ossigeno portato all'alveolo dall'aria inspirata, riparte come sangue arterioso, cioè ricco di ossigeno, verso il cuore che lo distribuisce a tutto l'organismo, portandolo ad ogni organo, tessuto o cellula.

## 2° GRUPPO

### SILICE



#### DIA 43

Nel suo insieme la via seguita dalla silice è la seguente: attraverso la bocca ed il naso viene inspirata l'aria con la silice, questa passa dalla faringe alla laringe, nella trachea, di qui nei bronchi e poi nei bronchioli sino ad arrivare agli alveoli.

Il sangue venoso proveniente dalla metà destra del cuore, arriva agli alveoli, qui si arricchisce di ossigeno e riparte come arterioso verso la metà sinistra del cuore. Per meglio chiarire l'importanza della via respiratoria e la superficie di contatto del polmone con l'aria esterna, si può immaginare di aprire tutti gli alveoli e di metterli uno vicino all'altro; si otterrebbe un lenzuolo elastico della superficie di cento metri quadrati, al di sotto del quale si troverebbe un letto capillare sanguigno della stessa superficie. E' ovvio che per lo scambio di ossigeno, indispensabile alla vita dell'uomo, fra l'aria dell'alveolo e il sangue è della massima importanza che questo lenzuolo sia intatto.

Consideriamo ora il caso di un operaio che respiri, insieme all'aria, della polvere di silice. Questa entra nelle vie respiratorie insieme all'aria. Trattandosi di polvere e quindi di particelle ben definibili, se queste sono al di sopra dei cinque millesimi di millimetro, in genere non vengono assorbite, perché vengono fermate nei bronchi o nei bronchioli prima di arrivare all'alveolo. Infatti nell'interno dei bronchi esistono delle protezioni a forma di ciglia che arrestano e poi espellono le particelle più grandi di cinque millesimi di millimetro.

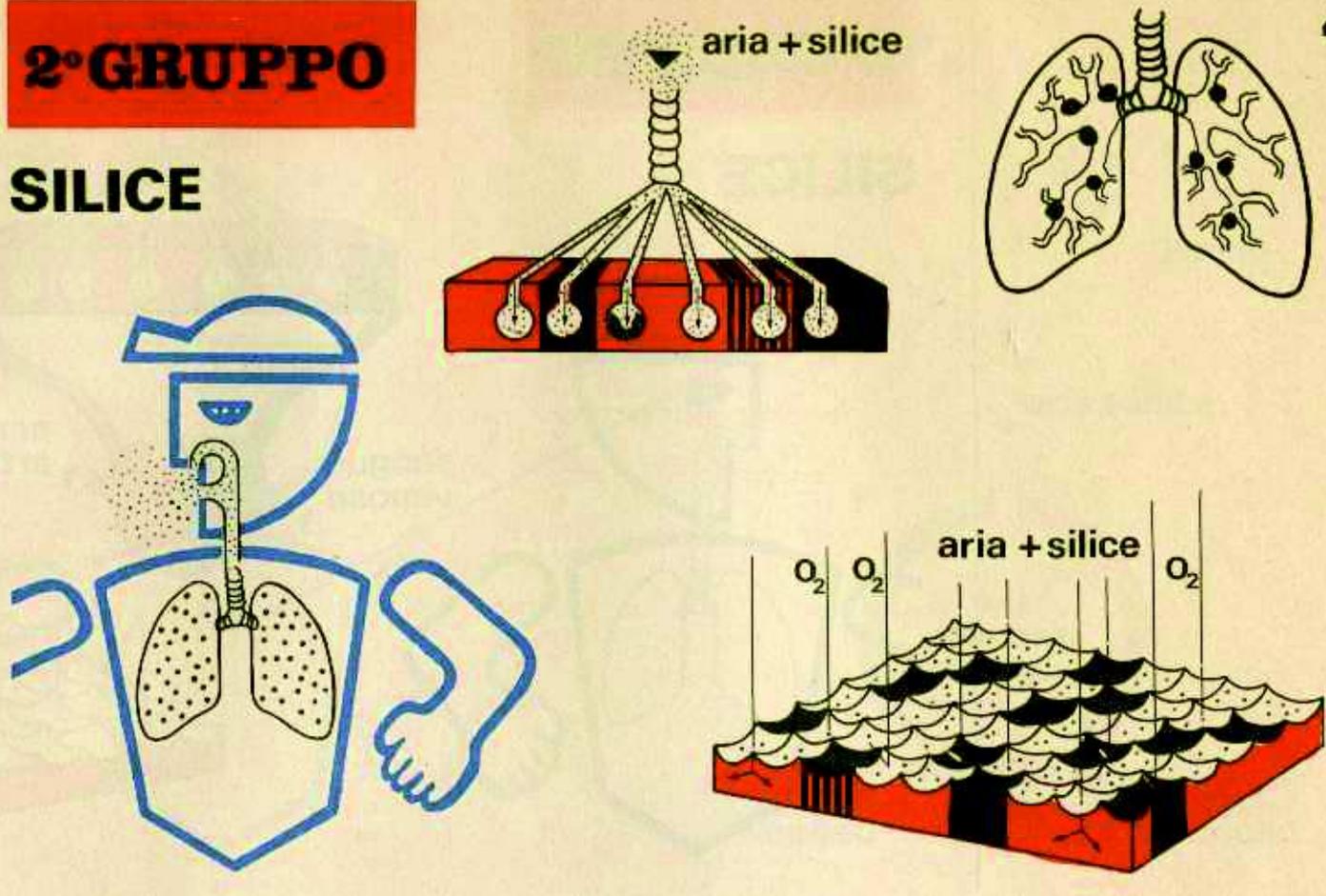
Queste particelle provocano il meccanismo della tosse che serve appunto a rimuovere le sostanze estranee o tossiche.

Le particelle inferiori ai cinque millesimi di millimetro raggiungono invece gli alveoli dove si depositano.

## 2° GRUPPO

### SILICE

4



#### DIA 44

La polvere di silice, se di dimensioni inferiori ai cinque millesimi di millimetro, arriva sino agli alveoli dove si arresta.

Il lenzuolo elastico perde le sue capacità di lasciar passare ossigeno, i capillari vanno in parte distrutti, e il sangue non riesce più ad arricchirsi di ossigeno. Contemporaneamente le linfoghiandole del polmone si ingrossano analogamente alle linfoghiandole ascellari nel caso di una infezione ad una mano.

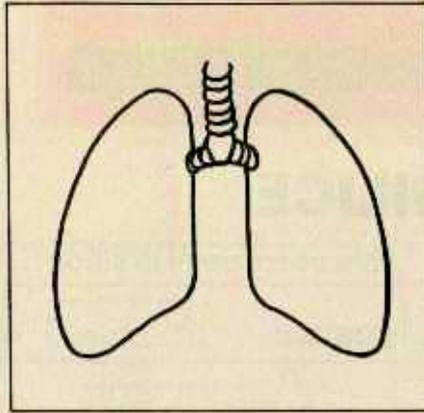
Le linfoghiandole ingrossate comprimono i bronchi e ostacolano lo scambio di ossigeno, rendendo più difficile il passaggio dell'aria attraverso i bronchi.

## 2° GRUPPO

### SILICE

polmone sano

45

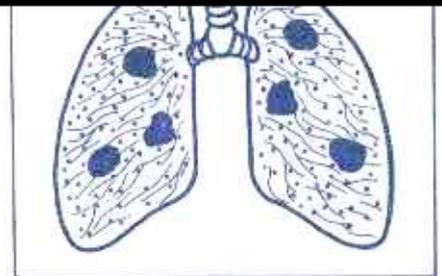
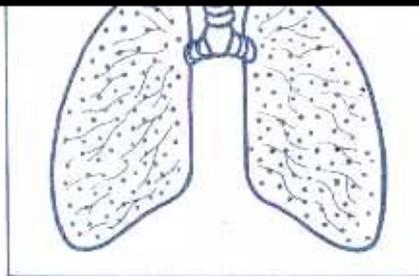


polmone silicotico

1 fase reticolare

2 fase micronodulare

3 fase a grossi nodi



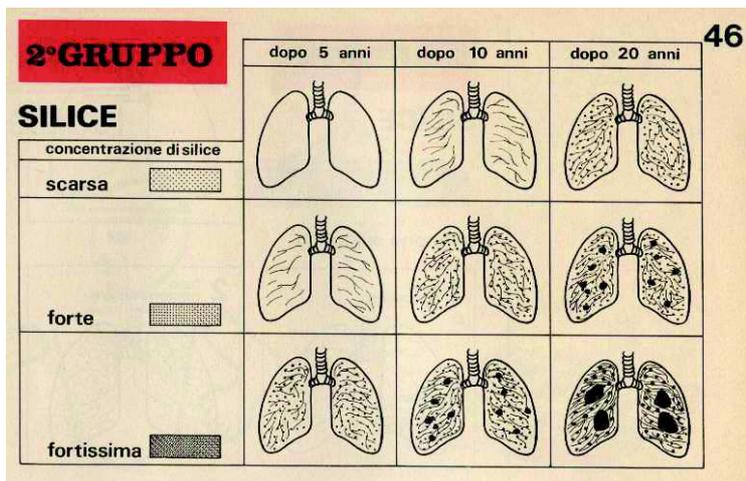
DIA 45

Dal punto di vista radiologico il polmone colpito da silicosi passa attraverso tre fasi fondamentali; la prima fase, reticolare, in cui una rete sottile si disegna sull'aspetto del polmone sano; in questa fase è praticamente impossibile fare una diagnosi di silicosi.

La seconda fase, micronodulare, è quella in cui compaiono immagini simili a nodi, pallini da caccia; in questa fase la silicosi è già riconoscibile.

La terza fase, a grossi nodi, è quella in cui i piccoli nodi si ammassano a formare grosse masse; ormai la silicosi è perfettamente riconoscibile e diagnosticabile.

La suddivisione in tre fasi radiologiche ben distinte è valida ai fini del nostro lavoro, anche se molto schematica rispetto alla complessità reale.



Rispetto alla evoluzione della malattia ci interessa mettere in evidenza che esiste una relazione fra concentrazione di silice nell'ambiente di lavoro e rapidità con cui la silicosi si aggrava. Infatti, se consideriamo costante l'esposizione, e cioè la durata della giornata lavorativa, l'elemento concentrazione assume un valore determinante.

Data l'importanza della respirazione e della quantità della respirazione e della quantità dell'aria inspirata, è ovvio che in un ambiente di lavoro con scarsa concentrazione di silice in genere possono passare molti anni prima che il processo silicotico compaia.

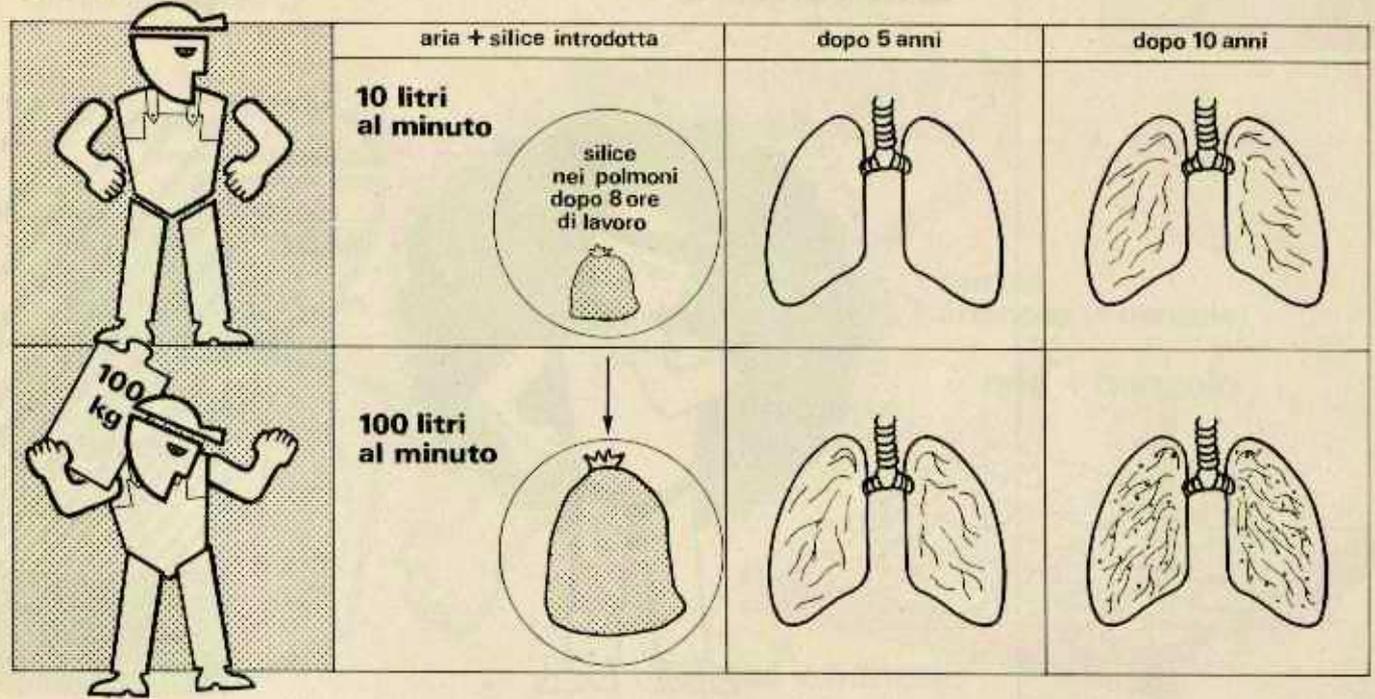
A scarsa concentrazione, la fase reticolare potrà apparire dopo dieci anni, quella micronodulare dopo venti anni.

In un ambiente a forte concentrazione di silice, la fase reticolare apparirà dopo cinque anni, quella micronodulare dopo dieci, e quella a grossi nodi dopo venti anni.

In un ambiente a fortissima concentrazione il processo si aggraverà maggiormente e le varie fasi si susseguiranno con una rapidità ancora maggiore.

I tempi indicati per l'evoluzione della silicosi e la sequenza delle varie fasi hanno solo valore indicativo; quello che interessa è sottolineare che quanto maggiore è la quantità di silice presente nell'ambiente di lavoro, tanto maggiore sarà il numero di operai colpiti e tanto più rapida l'evoluzione della malattia.

## SILICE



### DIA 47

Un altro elemento di notevole importanza nella rapidità di comparsa della silicosi, è la fatica fisica. Quanto maggiore è lo sforzo fisico sopportato dal lavoratore, tanto maggiore è la quantità di aria respirata, e quindi la quantità di silice inspirata, cioè introdotta negli alveoli. Consideriamo un lavoratore in condizioni di lavoro normali; egli introduce nei propri polmoni, ogni minuto, dieci litri di aria con silice; dopo otto ore di lavoro avrà inspirato quattromilaottocento litri di aria con silice.

Esaminiamo adesso un secondo lavoratore nello stesso ambiente di lavoro del primo, e quindi esposto alla stessa concentrazione di silice, ma sottoposto ad un lavoro molto più faticoso. Questo secondo lavoratore introduce nei propri polmoni ogni minuto, ben cento litri di aria con silice; dopo otto ore di lavoro quest'ultimo avrà inspirato quarantottomila litri di aria con silice. Qualunque sia la concentrazione di silice nell'ambiente, il secondo lavoratore, che esegue un lavoro pesante, introdurrà, nei polmoni ogni giorno dieci volte più silice del primo. Nel primo il processo di silicosi comparirà ed evolverà molto più lentamente che nel secondo. Se è prevedibile che nel primo la fase reticolare compaia dopo dieci anni, quella micronodulare dopo venti, nel secondo la fase reticolare è già possibile dopo cinque anni, quella micronodulare dopo dieci, quella a grossi nodi dopo venti.

FORMATURA A MANO E A MACCHINA - ACCIAIERIA MANDELLI

Numero complessivo operai : 75

- 1 - Formatura a macchina : dal magazzino le terre nuove e di recupero vanno nelle mulazze (che sono tre) (Speed Muller e Musso). A fare questo lavoro ci sono 4 operai.
- 2 - Poi la terra passa sul nastro delle tramogge delle 12 macchine formatrici in quantità da 1 Kg. a 2 tonnellate. Le macchine sono a coppia e l'organico è di 2 operai nella staffa superiore e 1 operaio nella staffa inferiore. In più vi è un ramolatore , che è l'operatore che provvede a farsi ricercare le anime necessarie ad eseguire il lavoro. Quando sono pronte le anime vengono caricate da due operai sul nastro che le porta alla colata. Questi due operai lavorano anche su due altre macchine.
- 3 - Abbinato abbiamo il reparto animisti con 20 - 22 operai che lavorano a macchina e a mano per la formazione delle staffe.
- 4 - Due operai trasportano le anime richieste al ramolatore, secondo la necessità ed a richiesta dell'operatore.  
Nel reparto ci sono anche le stufe e la verniciatura delle anime (che vengono divise per tipo di acciaio e di colata).
- 5 - Ci sono due gru che portano le staffe alla distaffatura dopo la colata e che immagazzinano le staffe a due a due. Due gru piccole le portano sul vibratore, quattro per volta. Se è necessario poi le staffe ritornano in linea, se no vengono immagazzinate. Le staffe speciali, con terre speciali, vengono collocate su di un'altra linea con due ramolatori che provvedono anche a verniciarle; essi sono collegati ad un altro reparto di formatura anime con cinque operai.  
Complessivamente ci sono sei gruisti e imbragatori.
- 6 - Formatura a mano : una pala meccanica prende la terra la porta nei silos sotterranei (che non servono per la formazione a macchina). Ci sono due molazze Musso.
- 7 - La terra pura vergine che arriva dalla cava viene mescolata con Bentonite, destrina, terra dei modelli. Quindi le staffe ricoperte con terra di recupero vengono trasportate con delle gru vicino ai formatori a mano. Un operaio ricopre le staffe con macchine

Sandilinger subendo forti vibrazioni.

Altri 15 operai lavorano con pestello a mano subendo anche essi le vibrazioni del pestello pneumatico.

Si fa la preparazione di staffe molto grandi per getti speciali. Le staffe a seconda dell'importanza, vengono passate anche alla stufa.

Le staffe a seconda della grossezza, vengono distaffate a mano; la terra viene sempre recuperata. Per l'esigenza delle staffe vi sono due tagliatori e saldatori.

Fra addetti alle anime e rinforzi, tagliatori, formatori vi sono quaranta operai.

8 - Ci sono due macchine tedesche per le staffe molto grandi e due ramolatori. In tutto ci sono dieci operai circa.

#### ELEMENTI CHE CONCORRONO ALLA NOCIVITA'

1° gruppo : illuminazione, va bene +

ventilazione, mancante +++ (solo con apertura delle finestre)

umidità, ambiente secco. +++

rumore, assordante +++

2° gruppo : polvere, che si sprigiona dall'impianto delle molazze al reparto macchine che lavorano terra vergine al quarzo.

Polvere generica con una massima concentrazione (+++) si spande in tutti i reparti.

Silice pura +++

fumi e gas, saltuari (++) : le staffe ancora calde vengono riempite con la terra che dopo l'impasto é umida e di conseguenza sprigiona fumo.

3° gruppo : sforzo fisico; nel reparto formatura a macchina (+++) perché la terra modello viene messa nella staffa con la pala.

4° gruppo : effetti stancanti; ritmo, nel reparto formatura a macchina e a mano (++)

responsabilità, nella formazione dei getti grandi (+++);

nella formazione dei getti medi e piccoli (++)

Il giudizio su questi quattro fattori dell'ambiente che si assommano é : ventilazione + umidità + rumore + silice pura + sforzo fisico + responsabilità + vibrazioni rendono tutti gli operai esposti ad un ambiente molto nocivo (+++).

#### PROPOSTE

Trasformazioni tecnologiche; aspiratori; cabine pressurizzate per i gruisti, maschere e altri indumenti protettivi.

#### Altre osservazioni

Pavimentazione : in terra pulizia una volta alla settimana; richiesta di pavimenti con griglia.

Cubatura : 15 mila m.<sup>3</sup> circa.

Temperatura : come quella esterna.

Posizioni disagiati : normale.

Infortuni rari.

Silicotici : 5% riconosciuti.

Malattie : asma e dolori.

Maschere : in dotazione con filtro di garza.

Indumenti di protezione : qualche grembiule di tela a richiesta dell'operaio.

Vibrazioni : macchina Sand Slinger ( un operaio )

martelli pneumatici con pestelli (18 - 20 operai).

ACCIAIERIA

Operai n° 85 (attualmente risultano colpiti da silicosi 10 lavoratori).

L'acciaieria è suddivisa : parco rottami, addetti forni, gruisti, addetti fosse , colatori, placchisti, addetti lingotti.

Si tratta di un capannone in comunicazione con quello della formatura a mano e sbavatura pezzi con sabbiatrice. Le dimensioni del capannone sono 200 m. X 15 m. per un'altezza minima di 8 e massima di 15 m.

Nel capannone vi sono 4 forni fusori in numero di 4, di cui attualmente solo tre attivi. Il loro tonnellaggio di carica è :

forno 1 (inattivo) da 3 tonnellate  
forno 2 (attivo) da 6 tonnellate  
forno 3 (attivo) da 12 tonnellate  
forno 4 (attivo) da 32 tonnellate

Il capannone è aperto dal lato parco rottami e chiuso confinando con la formatura a mano e la sbavatura.

TUTTI I LAVORATORI SONO ESPOSTI A SILICE , ANCHE QUELLI CHE NON LO DOVREBBERO ESSERE OBBLIGATORIAMENTE.

Parco Rottami

Organico : 1 lavoratore impiegato al ricevimento dei materiali (rottami)  
2 lavoratori gruisti per scarico materiale per il turno normale  
1 lavoratore gruista per turno per tre turni per carico ceste  
1 cestaro per turno per tre turni per peso e trasporto sgancio e legame ceste al reparto forni per i forni 2 e 3  
1 addetto solo al normale per torrona scorie e recupero acciaio

---

10 lavoratori

PER LA SILICE

Sono esposti poco alla silice presente nell'aria ;, sono esposti ai fumi trasportati. I cestari e l'addetto alle scorie sono esposti a molta fatica fisica e alle intemperie.

NESSUNO DI QUESTI DIECI OPERAI DOVREBBE ESSERE NECESSARIAMENTE ESPOSTO ALLA SILICE E AI FUMI E TUTTI POTREBBERO ESSERE ISOLATI.

Forni

L'organico dei forni è composto .  
forno 1 (inattivo)  
forno 2: Operai 2 per tre turni=6  
forno 3: operai 2 per tre turni=6  
forno 4: operai 4 per tre turni=12

I forni 2 e 3 fondono a getti di acciaio normale e speciale.  
Il forno 4 fonde in prevalenza lingotti e in secondo ordine getti.

Gli addetti ai forni eseguono : la lavorazione colata, consistente nel preparare le leghe pesando e immattendo : SILICE IN POLVERE, MANGANESE, CALCE, PIETRA CALCAREA, OSSIDO DI FERRO, DOLOMITE; inoltre aiutano il cestaro a portare fuori le ceste uscendo all'aperto, cambiano gli elettrodi, riparano con dolomite il fondo dei forni a fine colata.

NOCCIVITA' PRESENTI

- temperatura : poca e moltissima (in riferimento al calore) a seconda delle stagioni e delle fasi di lavorazione. L'esposizione al calore è caratterizzata da grandi sbalzi.
- rumori : molti ad inizio fusione.
- ventilazione: inesistente
- illuminazione: normale salvo abbagliamenti dovuti ai riflessi dei forni.
- fumi : moltissimo in relazione alla temperatura e al grado di umidità atmosferica. COMUNQUE NON ESISTONO CONVOGLIAMENTI O CAPPE.
- gas : poco in relazione ai materiali e agli additivi usati
- polveri : molto di tutto i tipi; moltissimo per la SILICE. LA SILICE E' PRESENTE IN GRAN QUANTITA' NELLA PREPARAZIONE DEL PASTONE FORMATO DA : SILICE, CALCE, GRAFITE.
- sfrozo fisico: come fatica muscolare poco
- posizioni disagiati : poco in relazione allo spazio circostante che è ristretto.
- infortuni : esposizione a bruciature.

Particolarità del forno n° 4

Si differenzia dagli altri perchè lavora prevalentemente alla fusione di lingotti. La cesta viene portata dal trattore e pesata; effettuato lo sgancio viene legata da tre addetti.

Ma la caratteristica più importante è che a questo forno non si fa il "pastone" e la silice viene usata in pezzi e non in polvere, il che impedisce una sua liberazione di intensità pari agli altri forni.

Per tutti gli altri fattori di nocività o disagio la situazione è più o meno analoga ai forni 2 e 3.

Per la SILICE PROBABILMENTE E' PRESENTE IN MISURA INFERIORE DURANTE LA LAVORAZIONE DEI LINGOTTI, TORNANDO INVECE ALLE CONDIZIONI DEI FORNI 2 E 3 QUANDO IL FORNO COLA I GETTI.

Un momento di esposizione particolare degli addetti ai forni è quello del rifacimento e rivestimento interno dei forni stessi. Dopo le 6-10 ore in cui il forno resta fermo prima di rifare il rivestimento in una temperatura ancora elevata intorno ai 45-50°, i lavoratori tolgono le parti rotte, usando anche martelli pneumatici e rifanno il fondo con la dolomite.

ATTUALMENTE QUESTO E' L'UNICO PERIODO IN CUI VIENE USATO UN FILTRO DI GARZA. QUESTO FATTO INDICA CHE QUESTA E' CERTAMENTE UNA DELLE SITUAZIONI PIU' PERICOLOSE PER LA PARTICOLARE ESPOSIZIONE ALL'INALAZIONE DI PARTICELLE DI SILICE MOLTO PICCOLE. MA E' DA PRECISARE QUALI SONO I COMPONENTI DEI RIVESTIMENTI PER CHIARIRE IN RELAZIONE ALLA LORO NATURA BASICA O ACIDA I REALI CONTENUTI DI SILICE E LA QUANTITA' PRESENTE E IN CHE FORMA (dimensioni dei granuli).

#### Situazione dei colatori

Organico : 2 - 3 operai per turno per tre turni per tutti e tre i forni (prevalentemente sono due operai).

La piazza di lavoro è tutta in terriccio, senza pavimentazione; i colatori svolgono il seguente lavoro : preparano le siviere per la colata; effettuano la colata nelle lingottiere o nelle staffe; finita la colata puliscono la siviera con la fiamma ossidrica e la riparano per la prossima colata.

Il loro contatto con la silice avviene : nella riparazione dei canali del forno;  
nella riparazione delle siviere  
nella molatura delle "sedie" con lo smeriglio.

Questo contatto con la silice è definito con il grado di poco dai compagni.

Temperatura : poco o moltissimo nei momenti di riparazione a siviera calda e di taglio con l'ossigeno a lavaggio "sedia" che avvengono all'interno della siviera stessa.

Rumore : poco

Ventilazione : come tutti gli altri.

Illuminazione : molto esposti ad abbagliamento durante l'uso dello ossigeno.

Fumi e gas : molto esposti a fumi e gas della colata; non esistono aspirazioni e convoglianti; la quantità maggiore di fumo e gas è collegata alla colatura delle staffe, mentre è minore alle lingottiere.

Sforzo fisico : poco riguarda il trasporto della spina.

Posizioni disagiati : molto per riparazioni nella siviera.

Infortuni : esposti a bruciature.

I colatori nelle operazioni di pulitura siviere, riparazione e molatura, potrebbero essere isolati, oggi non lo sono.

#### Costruttori siviere

Sono due operai (muratori) che costruiscono e demoliscono le siviere nello stesso reparto di colatura: anche questi potrebbero essere isolati dagli altri.

#### Gruisti forni

Organico : due operai per turno per tre turni = 6

Sono suddivisi così: un operaio per i forni 2 e 3 e un operaio per il forno 4.

Gli addetti ai forni 2 e 3 eseguono le operazioni di rovesciamento delle siviere e colata e aiutano i colatori alle pulizie.

Temperatura : poco

Rumore : poco

Ventilazione : inesistente

Illuminazione : normale

Fumi e gas : molto e poco a seconda se si cola a terra o con la gru.

Sforzo fisico : poco

Infortunati : poco

Polveri : la Silice presente nell'ambiente in generale.

#### Gruisti forno n. 4

Organico : 1 per turno per tre turni

Questo gruista svolge le mansioni degli altri, però è esposto direttamente sul ponte ai fumi, gas, calore e polveri, inoltre effettua lo slingottaggio, gira le placche e le mette in fossa. Ha quindi una maggiore responsabilità e tensione per queste operazioni.

#### Gruista addetto ai lingotti

Effettua lo scarico di merci : lingottiere, mattoni, ecc. e sistema i lingotti per la spedizione. E' direttamente coinvolto nell'ambiente generale.

#### Addetti fossa

Organico : 4 per ogni turno per tre turni

terra            2 per piazzare le lingottiere e colare, preparare la terra per eventuali perdite di liquido in fase di colatura.

2 addetti ad estrarre, girare le placche, girare la siviera e mettere le placche in fossa.

- temperatura : molto e costante
- rumori : normali, poco
- ventilazione : inesistente
- illuminazione : regolare
- fumi e gas : poco
- sforzo fisico : poco
- infortuni : poco
- ansia : poco

Per i due addetti a slingottare :

- silice : direttamente poco
- temperatura : moltissimo
- ventilazione : inesistente
- illuminazione : poco
- fumi e gas : poco
- sforzo fisico : moltissimo
- infortuni : molto, determinati dall'ambiente senza  
pavimentazione
- ansia : poco

Placchisti

Organico : 1 per turno per tre turni

Addetti alla sistemazione dei mattoni per preparare la placca, per colare i lingotti, portare terra con la carretta, preparare caolino (refrattari e mattoni), raschiamento e soffiatura della placca.

- silice : molto
- temperatura : molto, e molto costante
- rumori : poco
- ventilazione : moltissimo
- illuminazione : regolare
- fumi : poco
- gas : poco
- sforzo fisico : molto
- infortuni : poco
- ansia : molto

Addetti lingotti

Organico : 3 per ogni turno per tre turni

Provvedono a rompere la radice con mazza e palanchino per la sistemazione dei lingotti; raccolgono le radici e le mettono negli appositi cassoni ; puliscono i binari; puliscono i lingotti con martello pneumatico.

- silice : poco
- temperatura : poco / moltissimo
- rumori : normali
- ventilazione : moltissimo
- illuminazione : regolare
- fumi e gas : poco
- sforzo fisico : moltissimo
- infortuni : moltissimo
- ansia : poco
- posizione : disagiata determinata dalla pavimentazione.

## Tagliatori

Organico ; 2 per l'orario di lavoro normale.

Tagliano lingotti, sbavano i lingotti; riparano collane lingot-  
tiere e placche.

- silice : poco
- temperatura : poco
- rumori : poco
- ventilazione : moltissimo
- illuminazione : poco
- fumi : molto
- gas : poco
- sforzo fisico : poco
- infortuni : poco

## Capi - forno

Organico : 3, uno per ogni turno.

Controllano i lavori del reparto.

Esposti alle condizioni del reparto sia per quanto riguarda la  
silice, il fumo, il gas, la polvere, i rumori, ecc.

RFARTI DI SBAVERIA

Ci sono tre reparti di sbaveria collocati in tre diversi capannoni con un numero complessivo di 170 operai. Il ciclo di lavoro è il seguente :

sbaveria vecchia : 1)sabbiatura 2)taglio 3)scriccatura 4)sbavatura 5)saldatura 6)rifinitura e molatura 7)ricottura(due forni a nafta) 8)sabbiatura 9)collaudo 10)spedizione.

sbaveria nuova : 1)sabbiatura 2)taglio 3)scriccatura 4)sbavatura 5)saldatura 6)rifinitura e molatura 7)sabbiatura 8)collaudo .

sbaveria pezzi grossi : 1)sterratura 2)taglio 3)sbavatura 4)scriccatura 5)saldatura 6)ricottura(1 forno) 7)risabbiatura .

Condizioni ambientali relative al primo e al secondo gruppo

Sbaveria vecchia :

- 1)sabbiatrici:la sabbiatura avviene in camere chiuse a mezzo di pallini di metallo. Si genera una grande quantità di polvere, in particolare di terra refrattaria che fuoriesce.
- 2)taglio:avviene con il cannello ossiacetilenico, generando calore e ustioni (specie per chi vi lavora a contatto), fumo e gas e anidride carbonica.
- 3)scriccatura:avviene a mezzo di elettrodi, producendo calore ed ustioni specie per chi vi lavora, raggi ultravioletti, fumo e polvere(silicea).
- 4)sbavatura:avviene con martello pneumatico producendo notevole rumore, forti vibrazioni per gli addetti e polvere (silicea).
- 5)saldatura:avviene elettricamente con uso di CO<sub>2</sub> e raramente di argon producendo un calore non troppo forte e una notevole diffusione di fumi e raggi ultravioletti.
- 6)rifinitura e molatura:avviene con mole a mano di vario tipo e con mole semipendolari, producendo vibrazioni per gli addetti e polvere di ferro e delle mole.

- 7)ricottura: i forni producono un calore notevole per chi vi è a contatto e per il grvista, un rumore non eccessivo, fumo e gas (prodotto dalla nafta).
- 8)sabbiatura: il procedimento è analogo a quello sopra descritto e si origina una quantità molto inferiore di polvere ,presumibilmente anche con un tenore più basso di silice.
- 9)collaudo e 10)spedizione : non si lamenta una condizione di nocività specifica ma piuttosto la condizione di ambiente che proviene dagli altri posti di lavoro.

Sbaveria nuova : valgono le indicazioni riportate per la sbaveria vecchia, non esistono però forni di ricottura; esiste invece una notevole quantità di polvere provocata da una stroncatrice.

Sbaveria pezzi grossi: ciò che differenzia questo reparto dalle altre sbaverie è la sterratura che avviene con martelli pneumatici e che provoca oltre al rumore, vibrazioni e polvere, una certa quantità di calore poiché i pezzi sono ancora caldi. Inoltre trattandosi di pezzi grossi gli addetti sono anche costretti a lavorarvi internamente, moltiplicando le condizioni di nocività.

Il taglio ha in più che nelle altre sbaverie, il calore provocato dai pezzi caldi.

Esiste inoltre un collaudo effettuato con Magnaflux e raggi X che è però isolato con pareti di piombo dal resto del reparto; è collocato in un capannone con pochi operai che non entrano mai nel reparto con raggi X.

Sforzo fisico: il problema è particolarmente grave per i rifinitori e gli sbavatori, i quali per eseguire il lavoro devono manovrare e girare i pezzi anche di notevoli dimensioni. Negli ultimi anni sono stati applicati una serie di paranchi e gru, per cui il trasporto del materiale avviene meccanicamente. Gli sbavatori devono inoltre sostenere il peso del martello pneumatico, mentre i rifinitori il peso di mole a mano.

Ritmo e saturazione: non esistono tariffe a tempo, poichè non si tratta di una produzione in serie o comunque programmabile a tempi rigidi; c'è invece soprattutto una sollecitazione costante da parte dei capi che ha portato ad un notevole aumento della produzione. Il problema si pone in special modo per i nuovi assunti, i quali devono adeguarsi ad una produzione che, senza esperienza, è difficile sostenere.

Altre caratteristiche : orario (tempo di esposizione): l'orario minimo è di 48 ore settimanali; molti operai lavorano anche alla domenica.

Spazio : locali bassi e ristretti a causa soprattutto :

- a) dell'accumulo dei posti di lavoro e dei macchinari
- b) dell'accumulo di materiale, immagazinato negli spazi liberi
- c) della cattiva organizzazione interna, che rende difficoltosi i movimenti ed i trasporti.

Tempo di refezione: 1 ora per il turno centrale e 1/2 per i turni a squadre.

Posti di ristoro: non ne esistono nel reparto, esiste un solo refettorio per tutto lo stabilimento.

Strade interne : mancano di manutenzione.

Pavimentazione : in terra

Infermeria : c'è solo un'infermiera che non sta tutto il giorno; serve inoltre per premere sugli operai a non mettersi in infortunio.

Gabinetti : sono 12 per tutta la sbaveria, con scarsa pulizia.

Docce : sono 12 su tutta la Mandelli, insufficienti

Acqua potabile : manca nei reparti.

#### MISURE DI PREVENZIONE

Aspiratori : sono pochi, quindi in prevalenza mancano: quelli esistenti sono non funzionanti e non adeguati. Inoltre la polvere che viene aspirata viene liberata sul tetto per cui rientra nel reparto dalle finestre. C'è un aspiratore con abbattimento ad acqua vicino alla sabbiatrice però non è adeguato, infatti una parte di polvere viene liberata dal tetto e rientra; non solo ma viene aspirata solo una parte della polvere.

Ripari : esistono tra un saldatore e l'altro, però di fronte e di dietro i saldatori non hanno ripari per cui si diffondono le radiazioni. Esistono poi ripari di piombo per il collaudo con raggi X.

## C O N S I D E R A Z I O N I

L'esame che abbiamo condotto, lungo tutto il ciclo produttivo sui diversi posti di lavoro, ci permette di individuare:

- a) le principali cause di nocività
- b) gli aspetti che richiedono un controllo diretto ed un continuo miglioramento
- c) i criteri in base ai quali è possibile giungere ad una eliminazione della nocività e pericolosità dell'ambiente.

I.

Nella descrizione dei reparti e dello svolgimento del lavoro è precisata una indicazione e delle condizioni di lavoro che vanno denunciate.

Si tratta in prevalenza:

- 1) di cattiva illuminazione, rumorosità, calore, cattiva ventilazione.
- 2) di polverosità (in particolare di silice), fumi e gas, vibrazioni.
- 3) di sforzo fisico.
- 4) di saturazione, orari prolungati, costrizione disciplinare.

II.

Per ognuno degli aspetti indicati è dunque indispensabile un controllo diretto, per accertarne:

- 1) l'intensità ed il grado di pericolosità per la salute degli addetti
- 2) le variazioni in rapporto alla efficacia delle misure che si adotteranno.

Per la nocività di cui ai punti 1) e 2) è possibile giungere ad una misurazione oggettiva per ciascun posto di lavoro, ricostruendo un quadro complessivo della condizione ambientale.

I criteri di trasformazione dell'ambiente sono già quelli indicati nell'accordo, e cioè:

- a) isolare i posti di lavoro direttamente polverosi da quelli che non sono obbligatoriamente esposti alla silice.
- b) provvedere ad attuare impianti di depurazione ambientale.
- c) adozione della mascherina in tutti i posti di lavoro dove il rischio non è eliminato e soluzione di tutti i problemi che ne rendono difficoltoso l'uso.

Inoltre una serie di problemi vanno visti in modo specifico, posto per posto di lavoro, in particolare per quanto si riferisce agli altri aspetti della condizione di lavoro ed agli infortuni.

Per esempio in rapporto al calore va vista una riduzione della faticosità e della saturazione, in carenza di altri mezzi per attenuare la condizione disagiata.

Alcuni aspetti ancora sono validi in generale e sono:

- a) l'aumento dello spazio, risolvendo anche il problema dell'immagazzinamento.
- b) migliorare le condizioni generali di ventilazione e di illuminazione.
- c) regolamentare l'orario, portandolo, per intanto, a livelli almeno contrattuali, in modo effettivo.

Gran parte delle indicazioni emergono già nella descrizione dei reparti; altre ancora sarà compito dei delegati di reparto rilevare assieme agli operai interessati.

Attenzione specifica va fatta al problema della mascherina; è infatti una delle rivendicazioni più difficili da rendere attuali; è necessario per questo procedere attraverso degli esperimenti per giungere a definire quali siano le condizioni migliori di uso.

Sba veria Vecchia:

1) Sabbiatrici:

-rilevazioni e della polverosità; effettuata con Conimetro Sartorius a 1 mt. e 2 mt. di distanza, in diverse ore della giornata e momenti della lavorazione:

- 1a rilevazione: n°.....pp/cm3 - % di silice:.....
- 2a rilevazione: n°.....pp/cm3 - % di silice:.....
- 3a rilevazione: n°.....pp/cm3 - % di silice:.....
- ecc.

Valore di M.A.C. (massimo accettabile di concentrazione):  
n°.....pp/cm3 con % di silice libera:.....

Se ne deduce che la pericolosità del posto di lavoro in rapporto al M.A.C. è:

Superiore o Inferiore

Sempre superiore oppure solo in alcuni momenti della lavoraz.

Superiore in tutto l'ambiente circostante o solo in prossimità dell'impianto.

2) Taglio

-rilevazioni e della temperatura e umidità; effettuata con termometro a bulbo nero (per le irradiazioni) ed a bulbo umido (per l'umidità) in diretta prossimità del cannello in normale funzione:

- 1a rilevazione t°..... - % umidità:.....
- 2a rilevazione t°..... - % umidità:.....
- ecc.

si tratta di calore irradiato dal cannello e che pertanto colpisce soprattutto l'operaio addetto.

Il giudizio espresso dai lavoratori addetti è il seguente:

.....  
.....