



**E BOOK CIIP SU RISCHIO CHIMICO E CANCEROGENO**  
*A cura di Laura Bodini, Susanna Cantoni, Enrico Cigada, Carlo Sala*

**C. Sala Presentazione dell' e-book**

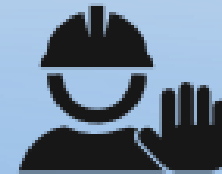
**La nuova Direttiva cancerogeni 2019/13**

**Milano, Acquario Civico, Viale Gadio 2  
6 giugno 2019**

# Stop cancer

# at work

With more than 100,000 deaths a year, cancer is the number one work-related killer in the EU28



Estimations of occupational cancer deaths per EU country in 2011, based on Takala report (2015).

**53%** of all work-related deaths are caused by occupational cancer.



**THESE DEATHS ARE PREVENTABLE**



Some of the main carcinogens causing work cancers

diesel exhaust engine

crystalline silica

asbestos

mineral oils

benzo(a)pyrene

chromium VI

ethylene oxide

trichloroethylene

**50** carcinogens account for more than 80% of all exposure at work.

**5** The current number of binding occupational exposure limit values (OELs) adopted at EU level.

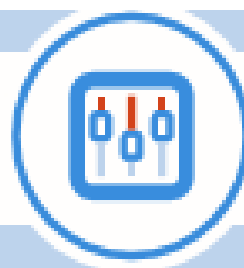


OELs are minimum levels of protection against hazardous substances in the workplace.

There are large differences in the level of protection of workers across the EU. Every country has its own number of OELs, and often different levels for the same substance.

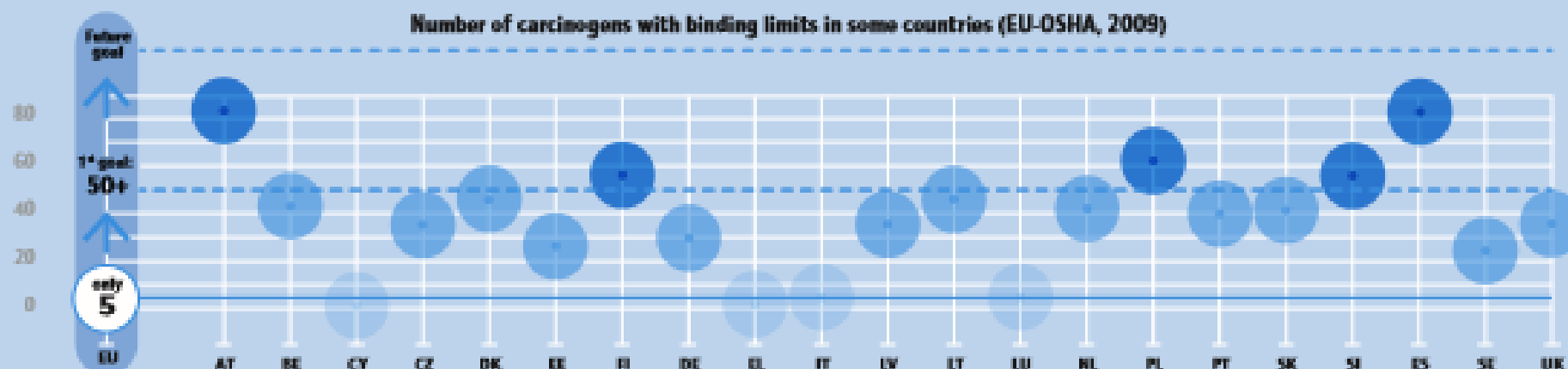
**50** carcinogens account for more than 80% of all exposure at work.

**5** The current number of binding occupational exposure limit values (OELs) adopted at EU level.



OELs are minimum levels of protection against hazardous substances in the workplace.

There are large differences in the level of protection of workers across the EU. Every country has its own number of OELs, and often different levels for the same substance.



Binding OELs are one of the essential tools for minimizing the exposure levels.

**The ETUC calls on the EU to urgently update the carcinogens and mutagens directive and adopt binding OELs for at least 50 priority carcinogens.**

# Il principio dello STOP

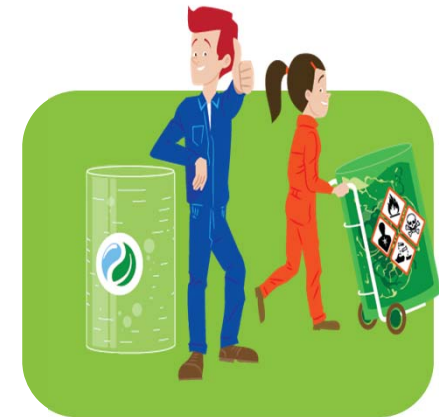
- I datori di lavoro devono definire misure efficaci di prevenzione e protezione
- Le sostanze e i processi pericolosi dovrebbero essere completamente eliminati dai luoghi di lavoro (ad es. progettazione di nuovi processi di lavoro)
- Se non è possibile eliminare i rischi, occorre gestirli seguendo una gerarchia di misure di prevenzione — il principio dello STOP

**S**ostituzione (alternative sicure o meno dannose)

Misure **t**ecnologiche (ad es. sistemi chiusi, impianto di ventilazione locale)

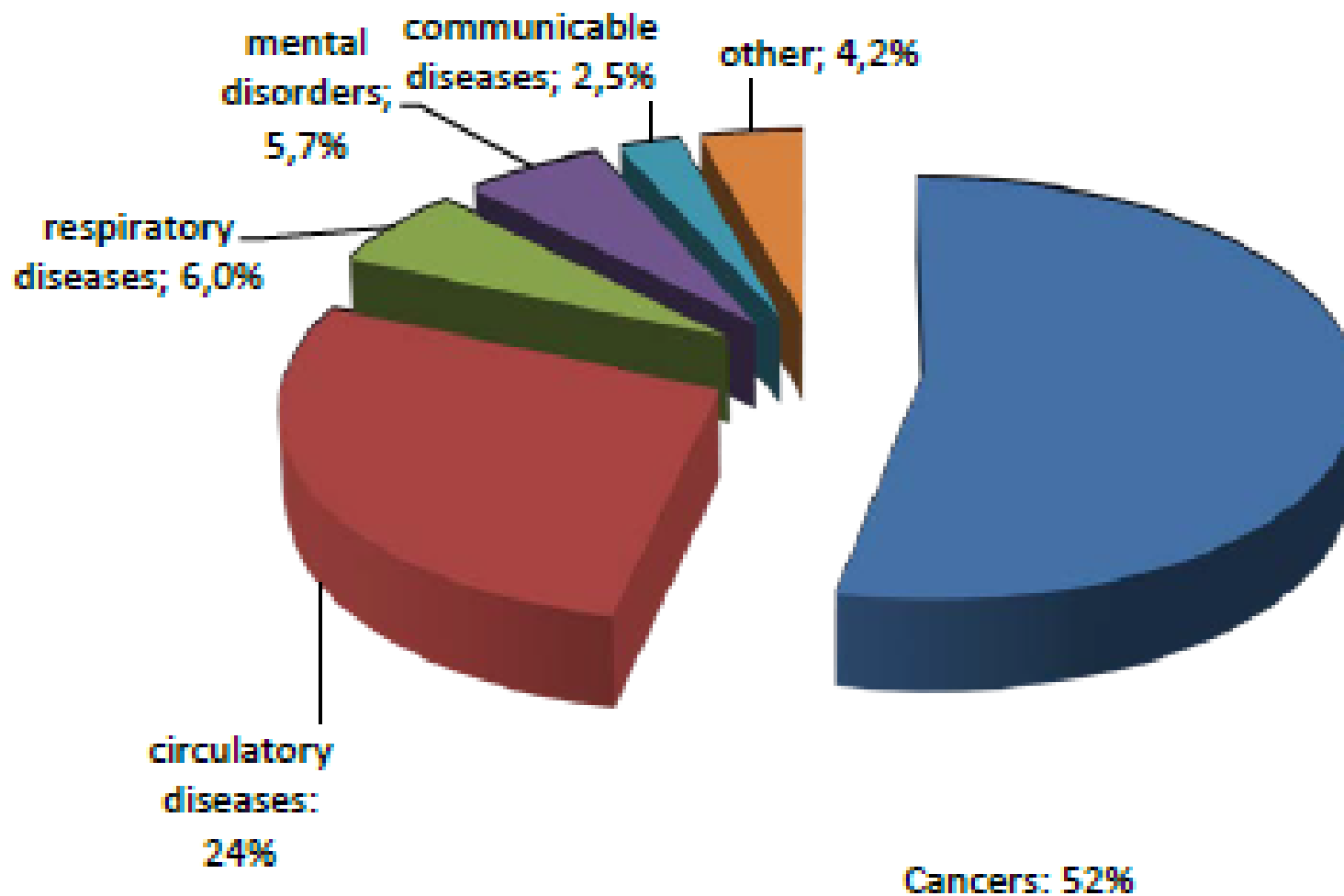
Misure **O**rganizzative (ad es. limitare il numero di lavoratori esposti o il tempo di esposizione)

**P**rotezione personale (indossare dispositivi di protezione personale)



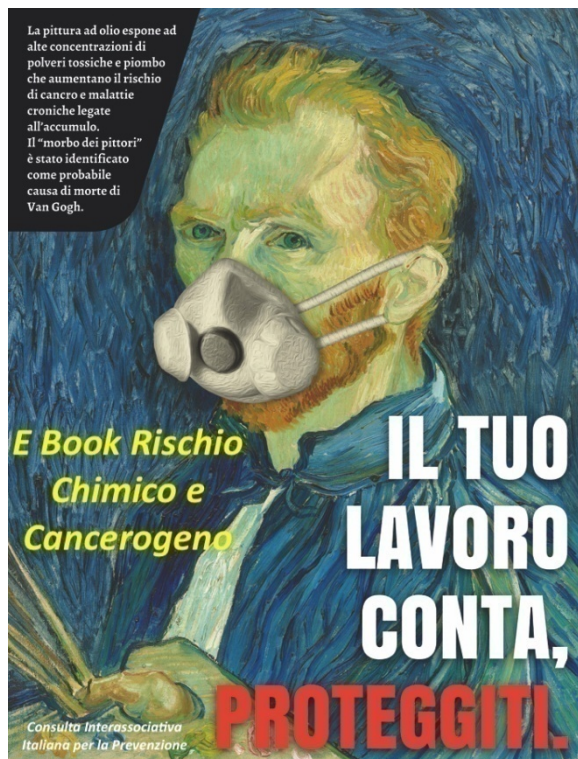
## Cause di morte correlate al lavoro in Europa

Ch. Heidorn: Fighting cancer at the workplace – A+A Congress 2017, Düsseldorf



**Adesione alla Campagna Europea  
Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro in presenza di  
SOSTANZE PERICOLOSE 2018-19**





## E BOOK CIIP SU RISCHIO CHIMICO E CANCEROGENO

SCARICABILE DA SITO [WWW.CIIP-CONSULTA.IT](http://WWW.CIIP-CONSULTA.IT)

AI LINK

*Il percorso e l'indice*

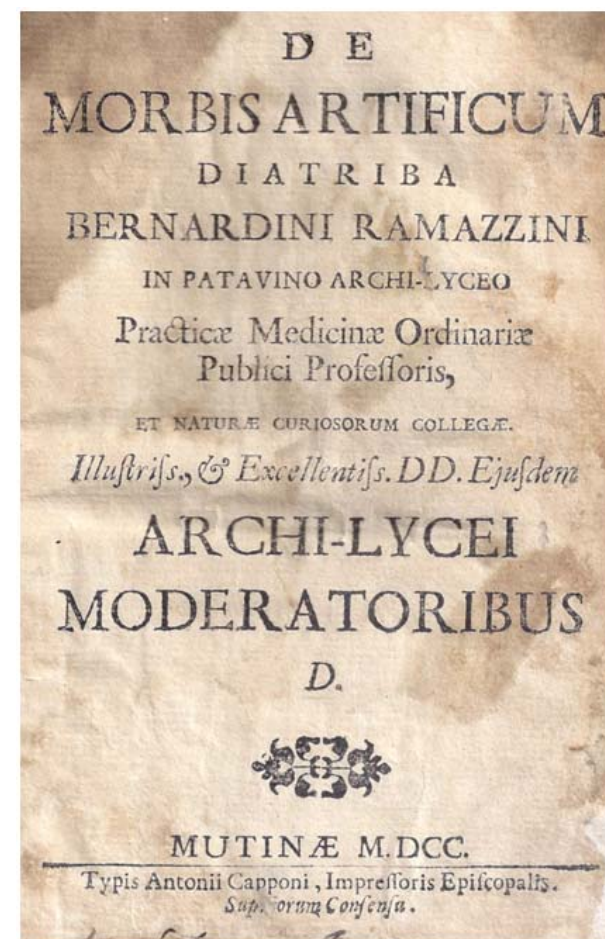
<https://www.ciip-consulta.it>

*Area download*



**La storia**  
*a cura di Franco Carnevale e Alberto  
Baldasseroni*

*Un percorso nel tempo delle osservazioni sul  
lavoro e sui mestieri*



Frontespizio della prima edizione del De Morbis, Modena 1700.



## LE MALATTIE DEI LAVORATORI

*Traduzione italiana di Ines e Vittorio Romano e Francesco Carnevale (tratta da Le malattie dei lavoratori a cura di Francesco Carnevale, La Nuova Italia Scientifica, 1982).*

### Prefazione

*...Infatti, bisogna riconoscere che da ogni attività, da cui si pensa di ricavare il cibo per prolungare la vita e per nutrire la propria famiglia, derivano ai lavoratori disagi e malattie spesso molto gravi ed anche la morte. Molti lavoratori così maledicono il lavoro in cui avevano riposto invece speranza di vita. Constatando, nello svolgere la mia attività di medico, che ciò accade molto frequentemente, ho cercato, in base alle mie capacità, di comporre un trattato sulle malattie dei lavoratori. Ma come per lo più accade nell'esecuzione di lavori manuali, dove ogni prodotto può essere ulteriormente perfezionato da altri, così deve succedere anche per il prodotto del lavoro dello scrittore. Io so che questa stessa sorte toccherà al mio trattato sulle malattie dei lavoratori, per diversi motivi, ma in primo luogo **perché contiene qualcosa di nuovo. Nessuno, infatti, per quanto a mia conoscenza, si è occupato in maniera esauriente degli effetti derivanti dalle diverse attività lavorative...***

# LE MALATTIE DEI LAVORATORI

*Traduzione italiana di Ines e Vittorio Romano e Francesco Carnevale (tratta da Le malattie dei lavoratori a cura di Francesco Carnevale, La Nuova Italia Scientifica, 1982) .*

## Prefazione

*.....Io , da parte mia, ho fatto tutto quello che pensavo fosse giusto fare e non mi sono sentito sminuito quando, per osservare tutte le caratteristiche del lavoro manuale, entravo nelle botteghe artigiane più modeste; d'altra parte in questa nostra epoca anche la medicina impiega osservazioni derivate dalla meccanica. Mi interessa far notare, in particolare ai miei colleghi medici, che in tutte le realtà è possibile ritrovare le lavorazioni che descrivo, inoltre, che le stesse lavorazioni in alcune regioni possono essere eseguite in modo diverso. Questo significa che volta per volta le malattie prodotte da quelle lavorazioni potranno essere diverse da quelle che io descrivo. Nelle botteghe artigiane, come è giusto, cioè direttamente sul campo ho cercato di **raccogliere tutte le osservazioni interessanti e formulare indicazioni, cosa questa più importante, sia per la cura che per la prevenzione delle malattie che di solito incombono su quelli che lavorano.***

# LE MALATTIE DEI LAVORATORI

Traduzione italiana di Ines e Vittorio Romano e Francesco Carnevale (tratta da *Le malattie dei lavoratori a cura di Francesco Carnevale, La Nuova Italia Scientifica, 1982*)

## Capitolo primo

Due sono, secondo me, le cause che provocano le varie e gravi malattie dei lavoratori. Malattie provocate da quello stesso lavoro che dovrebbe dare loro il pane.

- **La prima causa**, la più importante, è rappresentata dalle proprietà delle sostanze impiegate che, producono gas e polveri tossiche, inducono particolari malattie;
- **la seconda** è rappresentata da quei movimenti violenti e da quegli atteggiamenti non naturali per i quali la struttura stessa del corpo ne risulta viziata, cosicché col tempo sopraggiungono gravi malattie. Elencheremo dunque, in primo luogo, quelle che originano dalla tossicità delle sostanze impiegate e, tra queste malattie, quelle che colpiscono i minatori e tutti gli altri lavoratori che nelle loro officine trattano i minerali, come gli orefici, i chimici e quelli che lavorano con acidi: i vasai, i fabbricanti di specchi, i fonditori, gli stagnini, i tintori ed altri.



***I dati ragionati su incidenti e infortuni  
a cura di Giovanni Falasca e Tino Magna***

***Dati, riflessioni sugli infortuni “chimici” nei  
vari mondi del lavoro***





*La centralità della valutazione del rischio a cura di Carlo Sala per Gruppo CIIP*

*La ricostruzione del ciclo produttivo, la conoscenza delle materie prime, delle schede di sicurezza, delle esposizioni con monitoraggi ambientali e biologici*

*Ma conoscere per cambiare, risolvere e anche fare della formazione di qualità*





***La centralità della formazione a cura di Norberto Canciani per Gruppo Formazione CIIP***



***Non formalismi ma effettività e specificità***



**le direttive europee viste da ETUI**  
*di Laurent Vogel*

*La lunga marcia per modificare la direttiva europea  
2004/37 /CE contro i rischi da agenti cancerogeni e  
mutageni*

*Oggi le direttive europee sul rischio chimico  
cancerogeno vengono anche se lentamente  
aggiornate sulla base delle conoscenze*

**etui.**

**CIIP**  
1989-2019  
Consulta Interassociativa  
Italiana per la Prevenzione

## La lunga marcia per modificare la direttiva europea 2004/37/CE contro i rischi da agenti cancerogeni e mutageni e per inserire i reprotossici

la Commissione sarà legalmente obbligata a presentare una proposta sui reprotossici nel primo trimestre 2019. Questo è parte del compromesso fra il Parlamento e il Consiglio dei ministri raggiunto nel mese di luglio 2017

*“A Royal Decree published in the Belgian Monitor on 11 September has extended the scope of worker protection regulations to cover not only carcinogens and mutagens, but also **reprotoxic substances** .... Lack of progress at EU level, however, ultimately forced Belgium to take **unilateral action**, following the example of other EU Member States such as France, Germany, Austria, Finland and the Czech Republic.... Reprotoxic substances in Belgian workplaces will, in future, be subject to the stringent set of regulations intended to prevent occupational exposure to carcinogens, since carcinogens and reprotoxic substances have several things in common: their effects on human health are extremely serious and often irreversible, and in many cases exposure is ‘invisible’ because of the potentially long delay between exposure in the workplace and the onset of a health-related problem.”*

**European trade union institute** 13 September 2017



## Alcune osservazioni

Un numero finalmente ragionevole di valori limite di esposizione , anche se inferiore all' atteso

In alcuni stati europei sono già stati adottati valori limite più severi

Per quanto riguarda la silice libera cristallina da tempo l' ACGIH ha adottato un limite di  $0,025 \text{ mg/m}^3$  pari alla metà dell' attuale limite europeo

Il valore di  $2 \text{ mg/m}^3$  per le polveri di legno risulta già rispettato mediamente in varie indagini di settore e potrebbe prevedere misure transitorie solo per le lavorazioni più critiche

Misure transitorie sono comunque previste per 3 sostanze (*polvere di legno, cromoVI, emissione dei gas di scarico dei motori diesel*) con scadenze finali tra il 2023 e il 2026

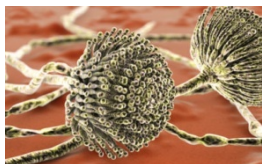
Le misure preventive tecniche, come ad esempio gli utensili aspirati, vanno comunque perfezionate

Il campionamento e l' analisi dei cancerogeni occorrono di continua messa a punto in qualità tenendo conto della norma UNI EN 17025

I tempi di modifica dei valori limite di altri cancerogeni sono stati particolarmente lunghi. Ad esempio per l' amianto il limite europeo di  $1 \text{ fibra/cm}^3$  nel 1983 a  $0,6 \text{ f/cm}^3$  nel 1991, a  $0,1 \text{ f/cm}^3$  nel 2003. Ci auguriamo tempi più modesti nell' immediato futuro



## ***AFLATOSSINE*** **A cura di Fulvio Ferri**



***Non solo esposizione alimentare ma anche  
lavorativa !***



## ASFALTATORI

*A cura di Ettore Brunelli*



*Un lavoro diffuso che vediamo anche come cittadini  
e che può esporre i lavoratori a IPA ( idrocarburi  
policiclici aromatici )*



***ANTIBLASTICI  
a cura di Carlo Sala per Gruppo CIIP***



***Un tema attuale per l'aumento delle forme di tumore nella popolazione, ma questa volta visto dalla parte dei lavoratori che preparano e somministrano questi farmaci***

## ***Ciclo di vita dei chemioterapici antitumorali ed esposizione Schema generale di occasioni espositive***

- Ricerca di molecole con funzione di chemioterapici antitumorali e sintesi (laboratori di ricerca)
- ricerche tossicologiche ed ecotossicologiche (laboratori di ricerca)
- produzione (aziende chimico farmaceutiche)
- trasporto e stoccaggio nelle farmacie (in particolare strutture centralizzate ospedaliere)
- preparazione e dosaggio (strutture centralizzate ospedaliere)
- somministrazione (reparti ospedalieri, altre strutture sanitarie, domicilio)
- raccolta di wipe test e liquidi biologici per monitoraggio ambientale e biologico
- trattamenti di pulizia dei piani di lavoro e delle cappe e di eventuali sversamenti
- trattamento di residui con agenti chimici e gestione dei rifiuti

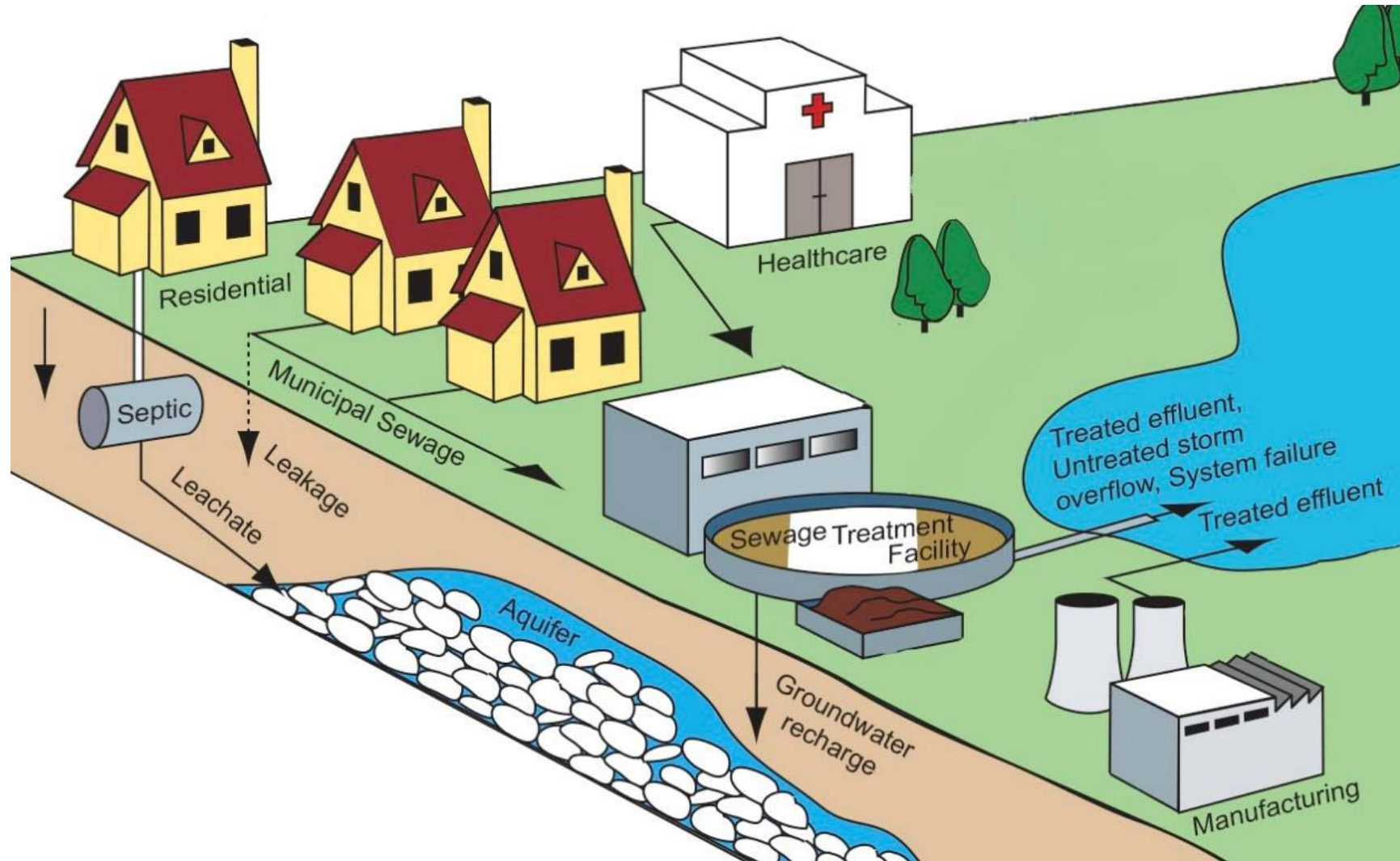
## Criteria di priorità dei sistemi di protezione

### The Evolution of the Safe Handling of Hazardous Chemotherapy Drugs

[TON - Supplements](#) published on **May 17, 2016** in [Oncology Pharmacy](#)

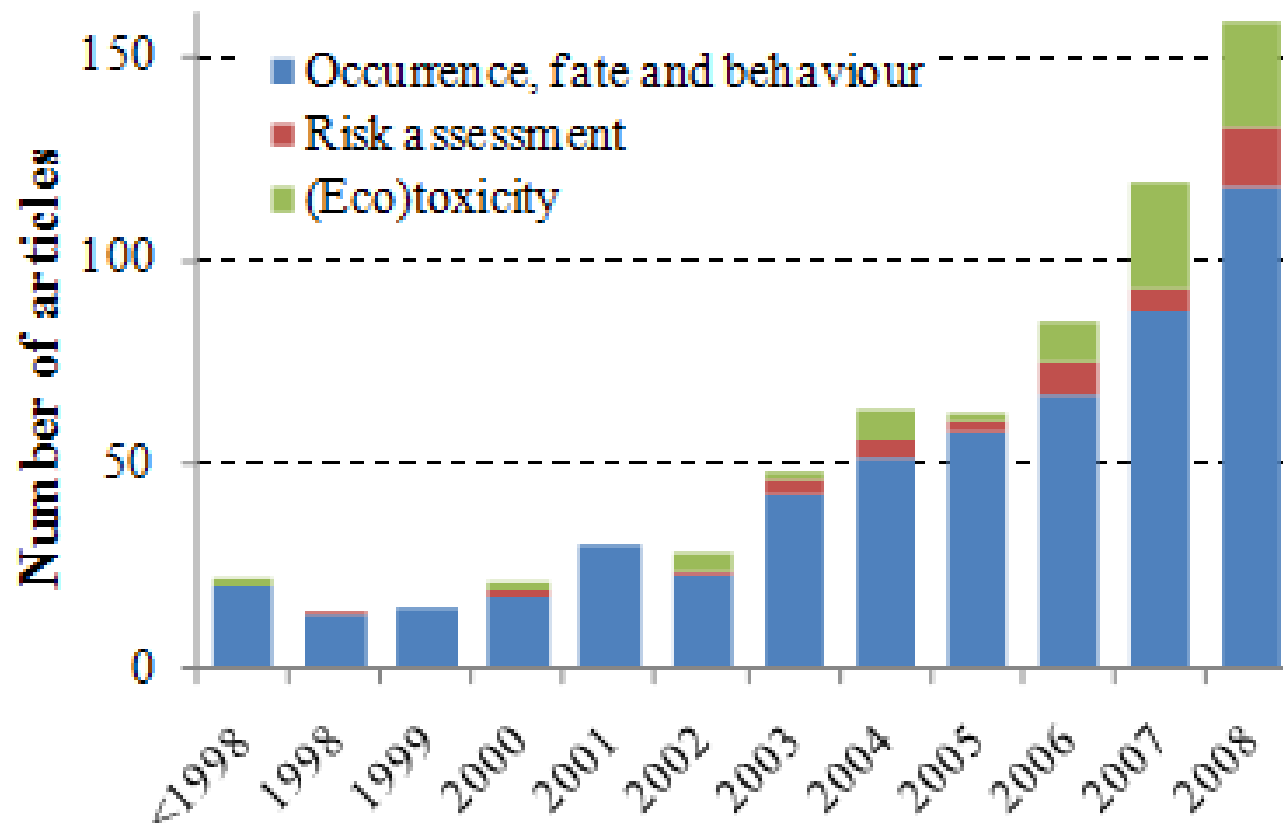
<b>Table 2</b> ISOPP's Protection Hierarchy		
Level of protection	Standard	Example
Level 1	Eliminating, substituting, and replacing	<ul style="list-style-type: none"><li>• Using nontoxic agents/drugs</li><li>• Removing any toxins</li></ul>
Level 2	Isolating the source of the hazard/ contamination	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifying areas that are "chemo free"</li><li>• Preparing and administering in specific areas</li><li>• Using a CSTD and closed administration sets</li></ul>
Level 3	Engineering controls and ventilation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Appropriate safety cabinets and isolators</li></ul>
Level 3B	Administrative controls and organization measures	<ul style="list-style-type: none"><li>• Policies that govern training, monitor contact/ risk of contact, and minimize risk of exposure to hazardous drugs</li></ul>
Level 4	Personal protective equipment	<ul style="list-style-type: none"><li>• Barrier devices and clothing</li></ul>
CSTD indicates closed-system drug transfer device; ISOPP, International Society of Oncology Pharmacy Practitioners. <i>Source:</i> Reference 6.		

Some of the major sources and entry routes of pharmaceuticals to surface and groundwater (EPA, 2012).



## Attenzione sull' impatto ambientale dei farmaci

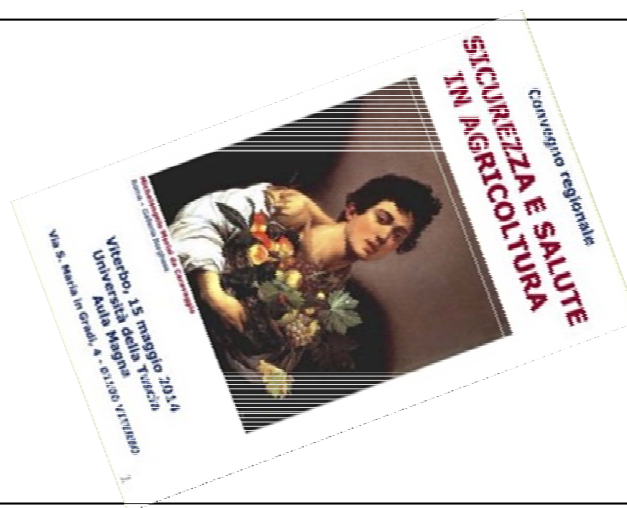
### Scientific production on pharmaceutical in the environment







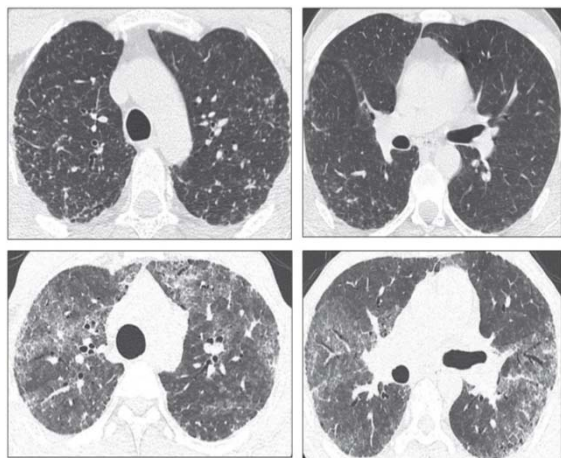
## Fitofarmaci *A cura di Cristina Aprea e Lucia Miligi*



*Un tema di grande evidenza per ambiente,  
alimentazione, lavoratori*



## **Metalli duri** *a cura di Fabrizio Ferraris*

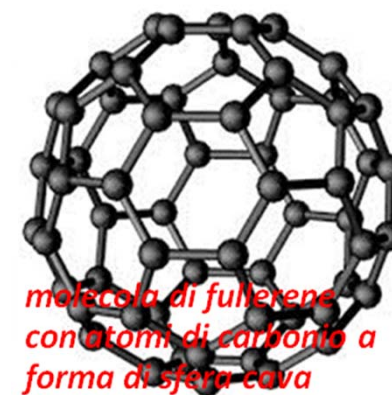


***Attenzione a questo mondo in grande espansione  
per i molteplici utilizzi***



# NANOMATERIALI

*A cura di Saverio Pappagallo e Daniele Carpanelli*

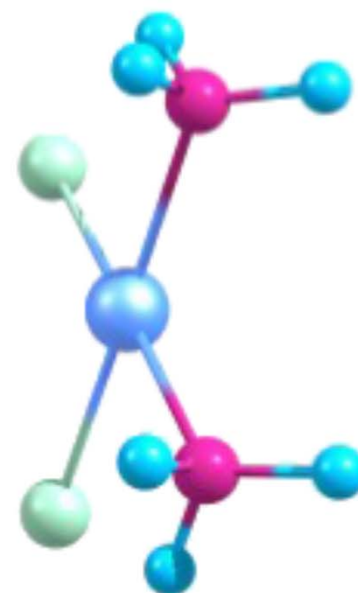
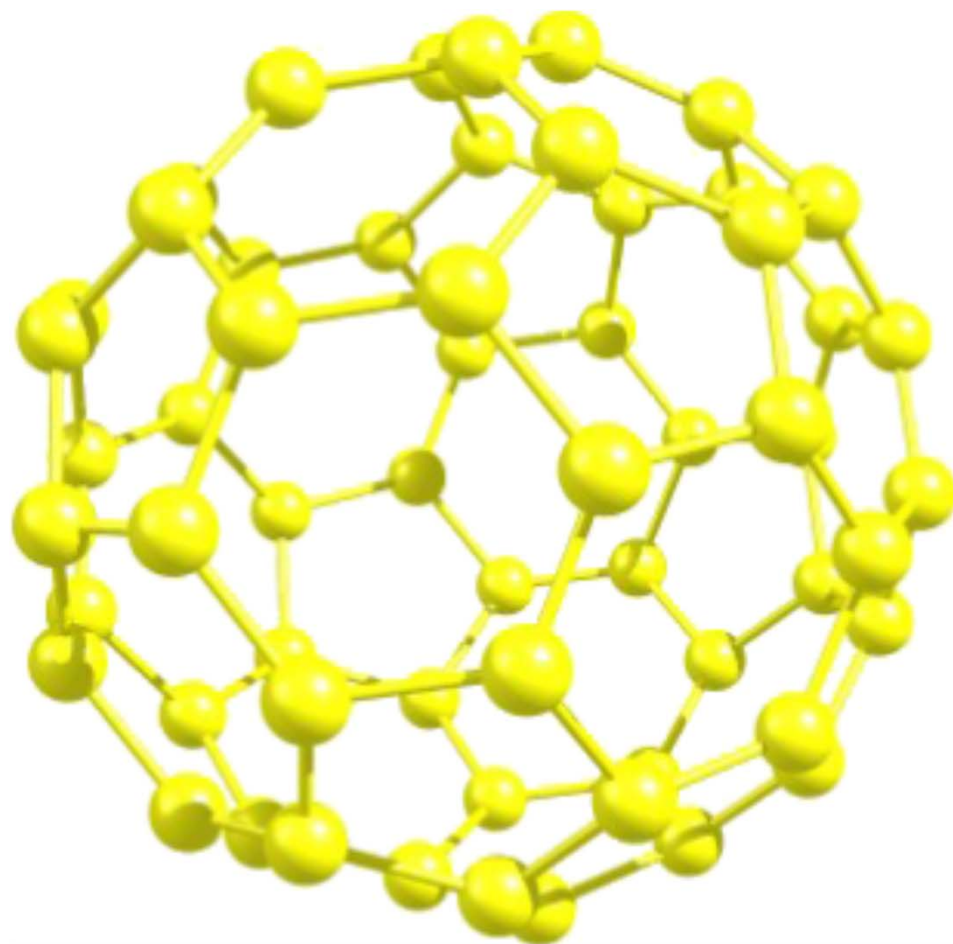


grafene, materiale flessibile ed elastico costituito da carbonio puro circa cinque volte più leggero dell'alluminio



*Un tema di grande attualità per gli usi sempre più diffusi in tutti i campi*

**Nanocomplessi attualmente in studio** :Prylutska S. et. Al. A nanocomplex of C60 fullerene with cisplatin: design, characterization and toxicity. *Beilstein J. Nanotechnol.* **2017**, *8*, 1494–1501

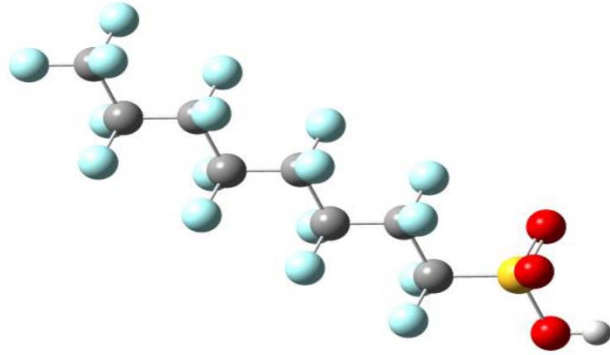




**Sostanze chimiche nella attuale industria tessile**  
***a cura di Elisabetta Barbassa***



***Dai coloranti cancerogeni di un tempo al tema  
attuale degli PFAS***



Perfluorooctane  
sulfonic acid

La presenza dei PFAS è stata documentata in tutti i comparti ambientali con una netta significatività nel comparto idrico, in particolare l'acido perfluorooctansolfonico (PFOS) e il perfluorooottanoico (PFOA). I PFOS figurano tra le sostanze prioritarie nella Direttiva 2013/39 per le quali sono stati fissati standard di qualità ambientale e di concentrazione massima ammissibile.

A livello nazionale a questi limiti sono stati recepiti con il D.Lgs. n. 172 del 13/10/15 con applicazione a partire dal dicembre 2018.

La decisione Ue 2019/639 del 15 aprile 2019 propone l'inserimento dell'acido perfluorooottanoico, dei suoi sali e dei composti ad esso correlati nell'allegato A della convenzione di Stoccolma

Si evidenziano ancora molte lacune e necessità di approfondimenti sia in campo ambientale che in campo sanitario



**Silice in edilizia**  
*a cura di Tino Magna*



***Sulla silice si sa molto, nel capitolo dell'E Book  
si parla della esposizione in edilizia : scavi,  
demolizioni, gallerie, metropolitane....***

# Atti dela Conferenza sulla siicosi (1930)

DEC 1973

**INTERNATIONAL LABOUR OFFICE**

STUDIES AND REPORTS  
Series F (Industrial Hygiene) No. 13

## SILICOSIS

RECORDS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE  
HELD AT JOHANNESBURG  
13-27 AUGUST 1930



GENEVA  
1930

Published in the United Kingdom  
For the INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (LEAGUE OF NATIONS)  
By P. S. KING & SON, Ltd.  
Orchard House, 14 Great Smith Street, Westminster, London, S. W. 1



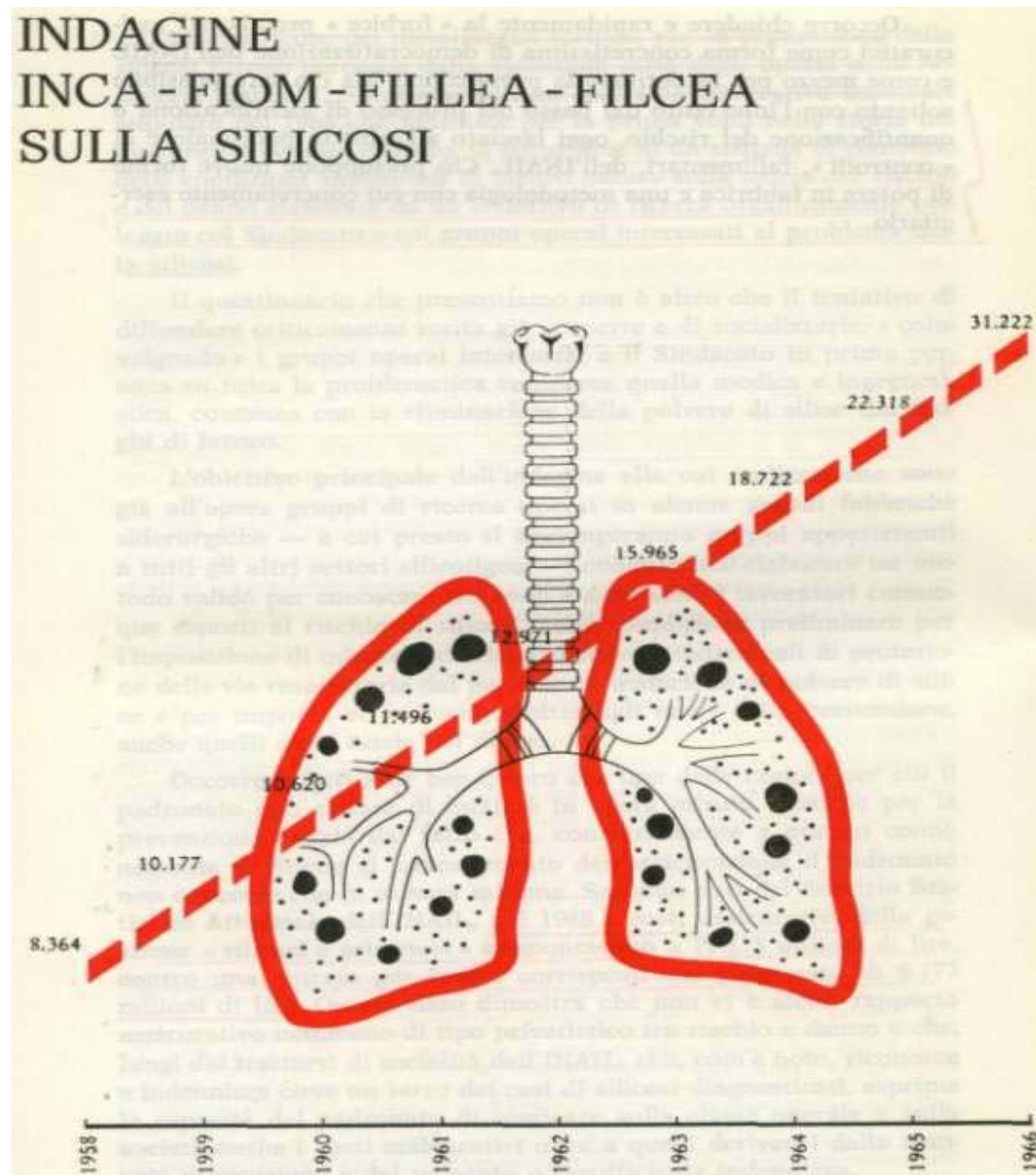
A. F. Mc Ewen The nature and source of dust in mine air, together with a brief reference to those operations which produce dust

TABULATION A. — SHOWING THE AMOUNT OF DUST IN MINE AIR, EXPRESSED IN MILLIGRAMS PER CUBIC METRE, AS DETERMINED FROM SAMPLES TAKEN THROUGH THE MEDIUM OF SUGAR TUBES BY THE DUST INSPECTORS OF THE TRANSVAAL CHAMBER OF MINES IN VARIOUS PLACES IN EVERY MINE

Place	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929 <sup>1</sup>
Main travelling ways	2.8	1.7	1.6	1.6	1.2	1.4	0.8	0.9	0.7	1.3	0.7	0.6	1.1	0.9	0.5
Development ends	6.9	5.8	5.4	4.4	3.5	2.9	2.3	2.4	1.9	1.2	1.0	1.1	1.2	0.8	0.8
Shafts	3.6	4.7	3.7	2.9	4.8	4.9	2.5	2.8	2.1	0.4	0.8	1.3	1.2	0.9	0.7
Stopes	3.4	2.7	2.9	2.2	1.9	1.7	1.3	1.2	0.9	0.7	0.7	1.0	0.9	0.6	0.7
Ore passes and bins	4.4	4.0	4.2	3.7	2.9	2.7	2.1	2.2	1.8	2.0	1.6	1.8	1.9	1.5	2.0
Sundry	3.7	5.0	4.0	3.0	2.5	2.0	1.4	1.3	1.2	1.4	0.8	1.0	1.0	0.6	0.6
General average	4.9	3.9	3.8	2.9	2.4	2.0	1.6	1.6	1.3	1.1	0.9	1.2	1.2	0.8	1.0
Upcast	2.6	1.4	1.9	1.4	1.2	1.2	0.7	0.7	0.6	0.8	0.5	0.8	0.8	0.4	0.5
Downcast	—	1.4	1.6	1.3	1.1	0.9	1.0	0.6	0.7	0.6	0.5	1.0	0.7	0.3	0.6
Total number of samples analysed	1,860	5,155	6,359	7,547	7,641	7,206	6,885	4,632	4,855	1,071	2,390	2,587	2,843	2,663	1,351

<sup>1</sup> Jan. to Aug. inclusive.

Gastone Marri : Questionario per una indagine operaia sulla silicosi.  
Rassegna di Medicina dei Lavoratori (1969) Risultati di una indagine



Da: Francesco Carnevale. Annotazioni al Trattato delle malattie dei lavoratori di Bernardino Ramazzini. Biblioteca di Medicina e Storia. Edizioni Polistampa (2016)

*“Etenim si Operarios ipsos perconctemur, an in parandis remediis pro aliorum salute labem ullam aliquando contraxerint, se persaepe graviter affectos fuisse fatebuntur.... ”*

*“Chiediamo agli speciali se nel preparare i rimedi per la salute degli altri non si siano ammalati loro stessi, ammetteranno che ciò succede spesso e gravemente..... ”*

Bernardino Ramazzini. De Morbis Artificum Diatriba (1713)

*De Pharmacopeorum Morbis Caput XIII*

