

# Annali

*dell'Istituto  
Superiore  
di Sanità*

Volume 34, N. 1, 1998

**Evoluzione dell'esposizione al piombo  
negli ambienti di vita e di lavoro in Italia.  
Indagini effettuate nel periodo 1978-1996**

A cura di  
Antonio Menditto, Ferdinando Chiodo, Marina Patriarca e Gino Morisi

# Annali

*dell'Istituto  
Superiore  
di Sanità*

Rivista trimestrale dell'Istituto Superiore di Sanità

*Direttore dell'Istituto Superiore di Sanità  
e Responsabile scientifico*  
Giuseppe Benagiano

*Direttore responsabile*  
Vilma Alberani

*Redattore capo*  
Enrico Alleva

*Comitato di redazione*  
Vilma Alberani, Enrico Alleva, Sergio Caroli, Eugenia  
Dogliotti, Filomena Mazzei, Paolo Pasquini, Edoardo  
Pozio, Stefano Vella

*Redazione e composizione*  
Cosimo Marino Curianò, Antonella Martino Santucci,  
Federica Napolitani Cheyne, Laura Radiciotti, Franco  
Timitilli

*Pubblicazione*  
Gli *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* appaiono in  
fascicoli trimestrali e speciali, preparati e composti dal  
Servizio per le Attività Editoriali dell'Istituto Superiore di  
Sanità e stampati dall'Istituto Poligrafico e Zecca dello  
Stato.

*Direzione e Redazione*  
Servizio per le Attività Editoriali  
Istituto Superiore di Sanità  
Viale Regina Elena, 299  
00161 Roma, Italy  
Tel. 06/49901

Gli articoli scientifici e la corrispondenza ad essi relativa  
vanno indirizzati alla Redazione della rivista. Le "Istruzioni  
agli Autori" degli *Annali* sono pubblicate in ciascun fascicolo.

*Abbonamenti*  
Gli abbonamenti sono curati dall'Istituto Poligrafico e  
Zecca dello Stato. La corrispondenza relativa agli abbo-  
namenti e all'acquisto di singoli fascicoli deve essere  
indirizzata a:  
Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato  
Direzione Commerciale  
Piazza Verdi, 10  
00198 Roma, Italy

*Condizioni di abbonamento - Anno 1998*  
Per un anno: Italia Lit 102 000; estero Lit 120 000.  
Un fascicolo trimestrale: Italia Lit 31 000;  
estero Lit 38 000.  
L'importo dovrà essere versato sul conto corrente postale  
n. 387001 intestato all'Istituto Poligrafico e Zecca dello  
Stato specificando la causale del versamento: "abbona-  
mento agli *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità*".

Il periodico può essere oggetto di scambio con riviste di  
interesse per l'Istituto Superiore di Sanità. La corrispon-  
denza relativa va indirizzata alla Redazione della rivista.

Gli *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* sono indicizzati  
da:  
- CHEMABS  
- EMBASE  
- MEDLINE  
- PASCAL

L'indice del contenuto dei singoli fascicoli è disponibile su  
Internet: <http://www.iss.it/pubblicazioni/Annali.htm>

ISSN 0021-2571

© Istituto Superiore di Sanità 1998. Tutti i diritti sono riservati.  
Reg. Stampa - Tribunale di Roma n. 482/85 del 29 ottobre 1985

Roma, 1998 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato P.V.

*Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* is a quarterly periodical edited by the Istituto Superiore di Sanità.

*Director General of the Istituto Superiore di Sanità and Scientific Director*  
Giuseppe Benagiano

*Director*  
Vilma Alberani

*Editor-in-chief*  
Enrico Alleva

*Editorial Committee*  
Vilma Alberani, Enrico Alleva, Sergio Caroli, Eugenia Dogliotti, Filomena Mazzei, Paolo Pasquini, Edoardo Pozio, Stefano Vella

*Editing and composition*  
Cosimo Marino Curianò, Antonella Martino Santucci, Federica Napolitani Cheyne, Laura Radiciotti, Franco Timitilli

*Publication*  
*Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* are printed quarterly and in special issues; they are prepared and composed by the Editorial Service of the Istituto Superiore di Sanità and printed by the Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

*Direction and Editorial Office*  
Servizio per le Attività Editoriali  
Istituto Superiore di Sanità  
Viale Regina Elena, 299  
00161 Roma, Italy  
Tel. 06/49901

Papers to be presented for publication should be addressed to the Editorial Office. "Instructions to Authors" are printed in each issue.

*Subscription information*

The official bookseller agency for *Annali* is Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. Correspondence concerning subscriptions and purchase of separate issues should be addressed to:  
Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato  
Direzione Commerciale  
Piazza Verdi, 10  
00198 Roma, Italy

*Subscription terms - Year 1998*

Annual: Lit 102 000 (Italy); Lit 120 000 (other countries).  
Each quarterly issue: Lit 31 000 (Italy);  
Lit 38 000 (other countries).

The journal can be exchanged with periodicals of interest to the Istituto Superiore di Sanità. Requests of exchange agreements should be addressed to the Editorial Office.

*Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* are indexed in:

- CHEMABS
- EMBASE
- MEDLINE
- PASCAL

The tables of contents of *Annali* are available on Internet:  
<http://www.iss.it/pubblicazioni/Annali.htm>

ISSN 0021-2571

© Istituto Superiore di Sanità 1998. All rights reserved.  
Reg. Stampa - Tribunale di Roma n. 482/85 del 29 ottobre 1985

Roma, 1998 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato P.V.

# Annali

*dell'Istituto  
Superiore  
di Sanità*

Volume 34, n. 1, 1998

## Contenuto / Contents

### EVOLUZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL PIOMBO NEGLI AMBIENTI DI VITA E DI LAVORO IN ITALIA. INDAGINI EFFETTUATE NEL PERIODO 1978-1996

A cura di **Antonio Menditto, Ferdinando Chiodo, Marina Patriarca e Gino Morisi**

<i>Prefazione</i> - <b>Gino Morisi e Antonio Menditto</b> .....	p.	1
Aggiornamenti in tema di tossicologia del piombo* - <b>Pietro Apostoli</b> .....	p.	5
Il controllo di qualità dei dati prodotti nelle indagini per la sorveglianza biologica della popolazione contro il rischio dell'inquinamento ambientale da piombo - <b>Gino Morisi, Ferdinando Chiodo, Marina Patriarca e Antonio Menditto</b> .....	»	17
Esposizione al piombo: valutazione del rischio per la popolazione generale italiana negli anni '90 - <b>Antonio Menditto, Ferdinando Chiodo, Marina Patriarca e Gino Morisi</b> .....	»	27
Il problema dell'esposizione a piombo in Piemonte: dal posto di lavoro all'ambiente di vita - <b>Ruggero Dal Zotto, Gianluigi Discalzi e Giovanni Scansetti</b> .....	»	41
Indagine sui livelli ematici di piombo nella popolazione spezzina - <b>Roberto Neri e Franco Palmieri</b> .....	»	51
Esposizione ambientale al piombo nella popolazione dell'area veneziana dal 1976 al 1992 - <b>Angelo Bortoli, Michele Gerotto, Maurizio Marchiori, Maria Palonta, Attilio Troncon e Ferdinando Chiodo</b> .....	»	59
Andamento della piombemia nella popolazione della città di Bologna - <b>Emilia Guberti, Anna Rosa Gianninoni, Roberto De Dominicis, Daniele Agostini, Anna Maria Zapparoli e Giuliano Cotti</b> .....	»	67
Livelli ematici di piombo in popolazioni non professionalmente esposte residenti in sei provincie toscane - <b>Valeria Li Donni, Paolo Bagnoli, Dusca Bartoli, Paolo Bavazzano, Paola Ieri Cavalli, Carla Landucci, Maria Gloria Marinari, Ambretta Moggi, Liva Paoli, Guido Sannino, Claudia Vannucchi e Angelo Viti</b> .....	»	75

Assorbimento di piombo nella popolazione umbra nel 1982 e nel 1992 - <b>Renza Piccinini, Giacomo Muzi, Marco Dell'Omo, Tiziana Fiordi, Piero Morucci, Maura Ambrogi, Rosella Mosca e Giuseppe Abbritti</b> .....	p.	81
Valutazione dell'esposizione ambientale al piombo nel Lazio: seconda campagna DPR 496/82 - <b>Gino Morisi, Simona Giampaoli, Ferdinando Chiodo e Antonio Menditto</b> .....	»	91
Valutazione del rischio di danno neuropsicologico per esposizione al piombo nell'infanzia - <b>Paola Borella, Nicoletta Sturloni, Sergio Rovesti, Roberto Vivoli, Annalisa Bargellini e Gianfranco Vivoli</b> .....	»	97
Livelli di piombo ematico nei bambini del comprensorio ceramico in relazione alla residenza e all'occupazione dei genitori - <b>Fulvio Ferri, Silvia Candela, Emanuela Bedeschi, Anna Maria Picciati, Velmore Davoli, Lorella Rinaldi e Daniela Riccò</b> .....	»	105
Studio epidemiologico sui livelli di piombo ematico in soggetti in età evolutiva della regione Campania: dati preliminari - <b>Laura Perrone, Eduardo Ponticiello, Antonio Marotta, Elvira Lorenzo e Rosario Di Toro</b> .....	»	113
Livelli ematici di piombo in gravidanza e in età neonatale. Studio della popolazione di Bari - <b>Ruggiero Carbone, Nicola Laforgia, Elisabetta Crollo, Angela Mautone e Achille Iolascon</b> .....	»	117
Evoluzione dell'esposizione a piombo negli ambienti di lavoro e di vita - <b>Pietro Apostoli</b> .....	»	121
Venti anni di sorveglianza biologica (1976-1995) dell'esposizione professionale a piombo in alcune provincie toscane - <b>Valeria Li Donni, Paolo Bavazzano, Marco Brettoni, Stefano Calistri, Francesco Carnevale, Marta Dei, Silvia Giusti, Andrea Innocenti, Carla Landucci, Carla Poli e Claudia Vannucchi</b> .....	»	131
L'esposizione a piombo nei lavoratori della ceramica per piastrelle: evoluzione temporale e livelli attuali di esposizione - <b>Silvia Candela, Fulvio Ferri e Milva Olmi</b> .....	»	137
Il rischio da piombo e le condizioni di salute dei lavoratori esposti nel territorio senese - <b>Gianfranco Sciarra, Cristina Aprea, Anna Cenni, Francesco Loi, Pietro Sartorelli, Fabio Strambi, Fausto Valentini e Emilio Sartorelli</b> .....	»	145
<i>RECENSIONI, COMMENTI E SEGNALAZIONI / BOOK REVIEWS, NOTES AND COMMENTS</i> .....	p.	157
<i>PUBBLICAZIONI DELL'OMS / WHO PUBLICATIONS</i> .....	»	165