

# SIVR-ETS

SOCIETÀ ITALIANA VALORI DI RIFERIMENTO  
ENTE DEL TERZO SETTORE

## QUINTA LISTA DEI VALORI DI RIFERIMENTO PER ELEMENTI, COMPOSTI ORGANICI E LORO METABOLITI

EDIZIONE 2023





**SOCIETÀ ITALIANA VALORI DI RIFERIMENTO**  
**ENTE DEL TERZO SETTORE**

**CONSIGLIO DIRETTIVO**

***PRESIDENTE***

Ivo Iavicoli

***VICEPRESIDENTE***

Elena Grignani

***SEGRETARIO - TESORIERE***

Piero Lovreglio

***MEMBRI***

Beatrice Bocca, Giuseppe De Palma, Veruscka Leso,  
Venerando Rapisarda, Fabiola Salamon



**SOCIETÀ ITALIANA  
VALORI DI RIFERIMENTO  
ENTE DEL TERZO SETTORE  
- S.I.V.R. E.T.S. -**

**QUINTA LISTA  
DEI VALORI DI RIFERIMENTO  
PER ELEMENTI,  
COMPOSTI ORGANICI  
E LORO METABOLITI**

***EDIZIONE 2023***



## AUTORI

**Ivo Iavicoli** - Professore Ordinario di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Università degli studi di Napoli Federico II

**Elena Grignani** - Vice-Direttore Centro Ricerche Ambientali Padova - Pavia, ICS Maugeri IRCCS

**Piero Lovreglio** - Professore Associato di Medicina del Lavoro, Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli studi di Bari Aldo Moro

**Beatrice Bocca** - Primo Ricercatore, Dipartimento di Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

**Giuseppe De Palma** - Professore Ordinario di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia

**Veruska Leso** - Ricercatore a tempo determinato tipo B di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Università degli studi di Napoli Federico II

**Venerando Rapisarda** - Professore Ordinario di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università degli Studi di Catania

**Fabiola Salamon** - Dirigente chimico Servizio di Igiene Industriale, Azienda Ospedale-Università, Padova

## COLLABORATORI

**Beatrice Battistini** - Ricercatore, Dipartimento di Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

**Veronica Filetti** - Contrattista di ricerca, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università degli Studi di Catania

**Josè Alberto Gonzalez Lorente** - Referente laboratorio ICP-MS e SP UV-Vis, Centro Ricerche Ambientali Padova, ICS Maugeri IRCCS

**Tatiana Pedrazzi** - Dottoranda di ricerca, Università degli Studi di Brescia

**Maria Crisitna Ricossa** - Tecnico Laureato, Laboratorio Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia

**Flavia Ruggieri** - Ricercatore, Dipartimento di Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

**Angela Stufano** - Ricercatore a tempo determinato tipo A di Medicina del Lavoro, Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli studi di Bari Aldo Moro



## PRESENTAZIONE DELLA LISTA

Quest'anno ricorre il trentennale della fondazione della Società Italiana Valori di Riferimento – Ente del Terzo Settore (SIVR-ETS) e, con piacere, in tale circostanza pubblichiamo la Quinta Edizione della Lista dei Valori di Riferimento.

L'obiettivo di tale lista è quello di definire dei "valori di riferimento" biologici, intesi come i valori di una sostanza chimica, o di un suo metabolita, nelle matrici biologiche della popolazione generale.

Tali valori rappresentano un importante strumento per la valutazione del rischio chimico in Sanità Pubblica e in Medicina del Lavoro. Permettono, infatti, di verificare se eventuali esposizioni non controllate siano occorse negli ambienti di vita e di lavoro e di valutare se i valori determinati nei lavoratori siano nello stesso ordine di grandezza o superiori a quelli della popolazione generale, verificando così l'efficacia di eventuali misure di prevenzione e protezione adottate sul posto di lavoro per il raggiungimento degli obiettivi di tutela della salute e sicurezza occupazionali.

La Quinta Edizione della Lista dei Valori di Riferimento, che ha richiesto un lavoro di aggiornamento durato due anni, include valori ottenuti, secondo i criteri e le procedure definiti dalla SIVR-ETS, dall'attività di circuiti interlaboratoriali accreditati o dall'analisi della letteratura scientifica (Aprea et al. 2017; Iavicoli et al. 2019). Seguendo lo schema delle precedenti quattro edizioni (pubblicate nel 2000, nel 2005, nel 2011 e nel 2017), la Lista presenta, ove definiti, i valori di riferimento biologici di elementi in traccia, di composti organici e loro metaboliti nel sangue, nel siero e in urina, riportando l'intervallo di concentrazione espresso come 5° - 95° percentile, gli indici di tendenza centrale (media geometrica o mediana) e includendo i valori della popolazione esaminata suddivisi per le variabili in grado di determinare una differenza significativa tra sottogruppi di popolazione.

Siamo sicuri che la Quinta Edizione della Lista dei Valori di Riferimento sarà utile a tutti coloro che, con diverse professionalità, si occupano della salute della popolazione generale e degli esposti professionalmente a sostanze chimiche.

*Prof. Ivo Iavicoli*

Presidente della SIVR-ETS  
Ordinario di Medicina del Lavoro  
Università degli studi di Napoli Federico II