



**SOCIETA' ITALIANA VALORI DI RIFERIMENTO  
TERZA LISTA DEI  
VALORI DI RIFERIMENTO  
PER ELEMENTI, COMPOSTI ORGANICI  
E LORO METABOLITI**

**EDIZIONE  
2011**

**CON INTEGRAZIONI SUL SITO WEB  
[www.valoridiriferimento.it](http://www.valoridiriferimento.it)**

**CONSIGLIO DIRETTIVO SIVR**

**PRESIDENTE  
MAURIZIO BETTINELLI (PIACENZA)**

**PAST PRESIDENT  
PIETRO APOSTOLI (BRESCIA)**

**VICEPRESIDENTE E SEGRETARIO E TESORIERE  
MARIA CRISTINA APREA (SIENA)**

**MEMBRI  
LUIGI PERBELLINI (VERONA), ANDREA PERICO (FIRENZE),  
MARIA CRISTINA RICOSSA (BRESCIA), ANNA MARIA RONCHI (PAVIA),  
MARIA LUISA SCAPELLATO (PADOVA), SANDRO SPEZIA (PIACENZA),  
MARIA CARMEN VALSANIA (TORINO)**

SEDE SEGRETERIA: LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA AREA VASTA TOSCANA SUD-EST, STRADA DEL RUFFOLO 53100 SIENA. TEL. 0577 536664, FAX 05770536754, e-mail: [maaprea@tin.it](mailto:maaprea@tin.it)

**SOCIETA' ITALIANA VALORI DI RIFERIMENTO (S.I.V.R.)**

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

### PRESENTAZIONE DELLA LISTA

Gli xenobiotici sono composti chimici o elementi metallici “estranei” al corpo umano, misurabili nelle diverse matrici biologiche a seguito del loro assorbimento da aria, acqua, cibo, polveri del suolo, o altri prodotti con cui si può venire in contatto. Essi sono di origine antropogenica, come quelli derivanti dall'uso deliberato di xenobiotici per combattere forme di vita antieconomiche (antiparassitari), dagli scarichi industriali (cadmio, idrocarburi policiclici aromatici), a causa del traffico autoveicolare (benzene, idrocarburi policiclici aromatici), o naturali come quelli di origine geologica (arsenico nelle acque sotterranee). In questi scenari si possono realizzare esposizioni-assorbimenti diversi da quelli dei gruppi non o meno esposti: esemplare a questo proposito è il livello espositivo occupazionale, o quello di gruppi di popolazioni che vivono vicino a specifiche fonti inquinanti o che consumano cibi o hanno abitudini di vita particolari.

Alcuni xenobiotici, una volta introdotti nell'ambiente, sono labili e tendono a degradare rapidamente mentre altri sono persistenti accumulandosi nei punti di immissione o essere trasportati per lungo tempo anche in aree distanti o remote.

L'ampia eco dispersione che si è registrata nell'ultimo secolo rende praticamente impossibile evitare l'esposizione negli ambienti di vita in ogni parte del mondo. Un altro aspetto critico è la nostra capacità di misurare dosi sempre più basse degli xenobiotici in studio. L'evoluzione degli strumenti e metodi di analisi ci permette di stimare bassi-bassissimi livelli di sostanze chimiche nelle matrici biologiche risalendo così alle quantità disperse a livello ambientale. Tali valori però non sono necessariamente associabili ad effetti avversi sulla salute: per arrivare a conoscenze di questo tipo si deve disporre di studi appositamente organizzati per definire le relazioni dose-effetto, dose-risposta e quindi per prevedere se determinate esposizioni-dosi possono essere causa di effetti avversi o malattie.

I valori di riferimento biologici (VR) rappresentano un fondamentale strumento per interpretare i valori di xenobiotici che noi misuriamo nelle matrici biologiche come tali o come loro prodotti di trasformazione (metaboliti). Concettualmente hanno sostituito i cosiddetti “valori normali” e sono i valori che noi misuriamo nei gruppi di popolazione appunto denominate di riferimento e che sono selezionati secondo criteri predefiniti.

I VR consentono così di esplorare le relazioni tra uomo, ambiente, alimentazione ed abitudini di vita e diversamente dai “valori normali” non coincidono con quelli di “sano” o “abituale” della tradizione chimico-clinica.

Gli obiettivi dei VR sono quindi quelli di fornire informazioni circa l'esposizione a xenobiotici dei soggetti in esame rispetto a quelli della popolazione generale non esposta e sono così riassumibili:

- ★ stabilire con quali prodotti chimici e a quale livello di concentrazione entra in contatto la popolazione generale;
- ★ stabilire se una persona o un gruppo di persone ha un'esposizione insolitamente alta. Questa informazione è particolarmente utile per identificare i gruppi di popolazione che meritano ulteriore valutazione delle fonti di esposizione;
- ★ valutare l'efficacia di interventi di sanità pubblica messi in atto per ridurre l'esposizione a specifici prodotti chimici;
- ★ determinare se i livelli di esposizione sono più elevati tra i gruppi potenzialmente vulnerabili per etnia, genere, età, ecc.;
- ★ monitorare, nel tempo, l'andamento dei livelli di esposizione della popolazione;
- ★ impostare la priorità della ricerca sugli effetti sulla salute umana.

In ambito occupazionale i valori di riferimento servono per capire come i livelli riscontrati nei lavoratori si collocano rispetto ai valori determinati in popolazioni per le quali è stata esclusa una specifica esposizione lavorativa e fanno parte di un sistema di valori guida che comprendono i livelli di azione e i valori limite.

Il confronto con i VR dovrebbe orientare rispetto all'esistenza di una esposizione maggiore di quella della popolazione generale: ciò è particolarmente importante per sostanze i cui effetti tossici comprendono malattie croniche (cancerogeni, mutageni, teratogeni) e per le quali a volte i valori limite non esistono o paiono di problematico significato preventivo.

La Società Italiana Valori di Riferimento (SIVR) in questa edizione della lista di valori di riferimento che segue quella del 2005 riporta, all'interno dei tradizionali quadri sinottici suddivisi per elementi in traccia e composti organici e loro metaboliti nelle matrici urina, sangue e siero, oltre all'intervallo di concentrazione espresso come 5° - 95° percentile, gli indici di tendenza centrale (media geometrica o mediana) anche di eventuali sub-campioni delle popolazioni esaminate, definiti sulla base di fattori altamente significativi (abitudine al fumo di tabacco, sesso, stagione).

La procedura di definizione dei valori di riferimento è riportata in maniera dettagliata nelle “schede” redatte per i singoli analiti, scaricabili dal sito web [www.valoridiriferimento.it](http://www.valoridiriferimento.it) per i soci della Società, nelle quali un ampio spazio è dedicato alla popolazione di riferimento, all'analisi statistica dei dati, ai fattori che influenzano i valori ottenuti e alle metodologie analitiche utilizzate.

I valori di riferimento sono identificati in maniera diversa in base alla procedura utilizzata per la loro definizione: le sigle SIVR, MVR e TVR sono utilizzate per indicare rispettivamente il valore di riferimento SIVR, prodotto secondo la metodologia definita da SIVR, in una serie di documenti pubblicati negli ultimi anni, attraverso un percorso metodologico ben definito; il valore di riferimento su base metanalitica, prodotto facendo riferimento ai lavori pubblicati nella letteratura scientifica degli ultimi anni, analizzati criticamente e il tentativo di valore di riferimento, prodotto in seguito ad una sperimentazione specifica, alla quale ha partecipato un solo laboratorio o un numero ridotto di laboratori con metodologie analitiche validate e per le quali sia stata definita l'incertezza di misura.

I valori di riferimento della lista SIVR rappresentano un “riferimento” utilizzabile in maniera analoga ai valori pubblicati da altre Società o Associazioni Scientifiche per alcuni dei quali la SIVR riporta all'interno del proprio sito web i links di accesso.

La presente edizione della lista, la SIVR, seppure considerandoli importanti, non riporta valori di riferimento per altre matrici biologiche quali capelli, unghie, tessuto adiposo, aria espirata, ecc. che saranno valutate in un prossimo futuro in un'ottica di miglioramento continuo della propria attività scientifica.

La SIVR ritiene altresì necessaria la definizione separata dei valori di riferimento per i bambini a causa della possibile maggiore esposizione rispetto agli adulti (polveri depositate nelle abitazioni; maggiore ingestione di cibo per unità di peso corporeo) e della probabile superiore vulnerabilità. Nella presente edizione della lista non sono stati inseriti i valori di riferimento per i bambini sui quali però stiamo lavorando con la prospettiva di ampliare al più presto il campo di applicazione.

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

ELEMENTI NEL SANGUE								
			2005	2011				
					totale dati		sub-campione	
	Fattori di variabilità	unità di misura	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
As totale	D, R	µg/L	1,0 - 12	-	-	-	-	-
Cd (*)	R, F, S, E	µg/L	1 - 1,5	-	-	-	-	-
Co	D	µg/L	0,05 - 1	-	-	-	-	-
Cr	E, R, F	µg/L	0,1 - 0,5	-	-	-	-	-
Cu	S, E	µg/L	600 - 1280	-	-	-	-	-
Hg totale	D, FAR, E, S, R, PRD	µg/L	1,0 - 4,5	-	-	-	-	-
Mn	D, B, F, R	µg/L	3,0 - 8,0	-	-	-	-	-
Mo	E, A, F, S	µg/L	0,5 - 5,0	-	-	-	-	-
Ni	F, S, E	µg/L	0,1 - 2,0	-	-	-	-	-
Pb	R, A, E, S, FAR	µg/L	1 - 100	MVR	11 - 30	(mediana) 25	-	-
Sb	R	µg/L	0,1 - 1,5	-	-	-	-	-
Se	D, F, E, FAR	µg/L	70 - 145	-	-	-	-	-
TI	R, F	µg/L	<0,01 - 0,08	-	-	-	-	-
V	R	µg/L	0,03 - 0,20	-	-	-	-	-
W	R	µg/L	0,03 - 0,10	-	-	-	-	-
Zn	D, E, S	µg/L	3500 - 7500	-	-	-	-	-

**LEGENDA:** As (arsenico), Cd (cadmio), Co (cobalto), Cr (cromo), Cu (rame), Hg (mercurio), Mn (manganese), Mo (molibdeno), Ni (nicel), Pb (piombo), Sb (antimonio), Se (selenio), TI (tallio), V (vanadio), W (tungsteno), Zn (zinco)

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

ELEMENTI NEL SIERO								
			2005	2011				
					totale dati		sub-campione	
	Fattori di variabilità	unità di misura	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
Al	FAR	µg/L	1,0 - 6,0	-	-	-	-	-
Ba	D, FAR	µg/L	0,2 - 1,2	-	-	-	-	-
Be	R	µg/L	0,06 - 0,25	-	-	-	-	-
Cd *	E, S	µg/L	0,1 - 0,15	-	-	-	-	-
Co	D	µg/L	0,05 - 0,30	-	-	-	-	-
Cr	E, R, F	µg/L	0,1 - 0,20	-	-	-	-	-
Cu	S, E	µg/L	500 - 1250	MVR	adulti 600-1600	-	-	-
					bambini 300-1500			
					neonati 120-670			
Hg totale	D, E, FAR, S, R, PRD	µg/L	0,2 - 1,5	-	-	-	-	-
Mn	D, F, R, B	µg/L	0,1 - 1,1	-	-	-	-	-
Mo	E, A, F, S	µg/L	0,2 - 1,0	-	-	-	-	-
Ni	F, S, E	µg/L	0,1 - 1	-	-	-	-	-
Pb	R, A, E, S, FAR	µg/L	0,05 - 0,35	MVR	plasma 0,01-0,25	(mediana) 0,05	-	-
Se	D, F, FAR, E	µg/L	50 - 130	-	-	-	-	-
V	R	µg/L	0,03 - 0,1	-	-	-	-	-
W	R	µg/L	0,03 - 0,1	-	-	-	-	-
Zn	D, E, S	µg/L	600 - 1080	MVR	800-1600	-	-	-

**LEGENDA:** Al (alluminio), Ba (bario), Be (berillio)

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

ELEMENTI IN URINA								
			2005	2011				
		unità di misura		5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	totale dati		sub-campione
	Fattori di variabilità						5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
Al	FAR	µg/L	1,0 - 13	MVR	1,5 - 6	(mediana) 2,0	-	-
As tri- e pentavalente e specie monodimetilate	D, FAR, R, S, G	µg/L	2,0 - 15	MVR	-	-	-	-
As tri- e pentavalente	D, FAR, R, G	µg/L	0,1 - 1,5	-	-	-	-	-
B	FAR, G	µg/L	250 - 1500	MVR	15 - 45	(mediana) 25	-	-
Ba	D, FAR	µg/L	0,1 - 4,5	MVR	0,2 - 5	1.5	-	-
Be	R	ng/L	1 - 60	MVR	10 - 40	-	-	-
Cd *	R, F, E, S, ANT	µg/L	0,1 - 1,5	TVR	0,1 - 1,5	0.25	NF 0,1-1,0 Fu 0,1-1,5	NF 0,25 Fu 0,35
Co	D	µg/L	0,1 - 1,5	-	-	-	-	-
Cr	E, R, F, ANT	µg/L	0,05 - 0,32	SIVR	0,05 - 0,35	0.15	-	-
Cs	D	µg/L	1,5 - 10,5	-	-	-	-	-
Cu	S, E	µg/L	5,0 - 60	MVR	4 - 15	5	-	-
Hg totale	D, FAR, E, S, R, PRD, ANT	µg/L	0,1 - 4,5	SIVR	0,1 - 5,0	1,5 (media)	-	-
Mn	D, B, F, R, G	µg/L	0,2 - 4,0	-	-	-	-	-
Mo	E, A, F, S	µg/L	10 - 100	-	-	-	-	-
Ni	F, S, E	µg/L	0,1 - 2	MVR	0,1 - 5	0.5	-	-
Pb	R, A, E, S, FAR	µg/L	<0,5 - 3,5	MVR	0,01 - 2,0	(mediana) 0,55	-	-
Pt	R, PRD	ng/L	0,5 - 10	MVR	0,5 - 25	5	-	-

**LEGENDA: B (boro)**

**NOTE: i dati riportati per B nel 2011 sono stati ottenuti con metodiche molto più affidabili e accurate**

**SOCIETA' ITALIANA VALORI DI RIFERIMENTO (S.I.V.R.)**

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

ELEMENTI IN URINA								
			2005	2011				
					totale dati		sub-campione	
	Fattori di variabilità	unità di misura	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
Sb	R	µg/L	0,01 - 0,15	-	-	-	-	-
Se	D, F, E, FAR	µg/L	10 - 70	-	-	-	-	-
Tl	R, F	µg/L	0,05 - 0,5	MVR	0,05 - 0,5	0.1	-	-
V	R	µg/L	0,1 - 1,0	MVR	0,05 - 0,2	0.05	-	-
W	R	µg/L	0,01 - 0,25	MVR	0,01 - 0,15	0.05	-	-
Zn	D, E, S	µg/L	250 - 650	-	-	-	-	-
<b>TERRE RARE</b>								
La	R	ng/L	6 - 39	-	-	-	-	-
Ce	R	ng/L	7 - 34	-	-	-	-	-
Pr	R	ng/L	5 - 19	-	-	-	-	-
Nd	R	ng/L	10 - 34	-	-	-	-	-
Sm	R	ng/L	6 - 47	-	-	-	-	-
Eu	R	ng/L	1 - 11	-	-	-	-	-
Tb	R	ng/L	2 - 13	-	-	-	-	-
Dy	R	ng/L	4 - 25	-	-	-	-	-
Ho	R	ng/L	1 - 11	-	-	-	-	-
Er	R	ng/L	2 - 19	-	-	-	-	-
Tm	R	ng/L	1 - 8	-	-	-	-	-
Yb	R	ng/L	3 - 18	-	-	-	-	-
Lu	R	ng/L	1 - 8	-	-	-	-	-
La - Ce - Pr - Nd - Sm	R	ng/L	-	TVR	5 - 50 (singolo elemento)	-	-	-
Eu - Tb - Dy - Ho - Er - Tm - Yb - Lu	R	ng/L	-	TVR	1 - 20 (singolo elemento)	-	-	-

**LEGENDA:** La (lantanio), Ce (cerio), Pr (praseodimio), Nd (neodimio), Sm (samario), Eu (europio), Tb (terbio), Dy (dissosio), Ho (olmio), Er (erbio), Tm (tulio), Yb (itterbio), Lu (lutezio)

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

XENOBIOTICI ORGANICI E/O LORO METABOLITI IN SANGUE O SIERO							
		SANGUE		SIERO			
		2005		2005	2011		
	unità di misura	5° - 95° percentile	Fattori di variabilità	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	Fattori di variabilità
Acetone	mg/L	0,1 – 2	D	-	-	-	-
Benzene * #	ng/L	5 - 1700	F, R	-	-	-	-
Stirene #	ng/L	10 – 1000	R	-	-	-	-
Toluene #	ng/L	20 – 3000	R	-	-	-	-
Xileni #	ng/L	35 – 1830	R, F	-	-	-	-
Tricloroetilene #	ng/L	10 - 1500	R	-	-	-	-
Percloroetilene #	ng/L	15 – 2500	R	-	-	-	-
<b>POLICLOROBIFENILI (PCB)</b>							
PCB (somma 24 congeneri) zona fortemente industrializzata	ng/g lipidi	-	-	130 - 2650	-	-	-
PCB (Dioxine like) zona fortemente industrializzata	ng/g lipidi	-	-	15 - 195	-	-	-
PCB (somma di 31 congeneri) zona poco industrializzata	ng/g lipidi	-	-	50 - 1567	SIVR	50 - 1570	D, R, E, ANT
PCB (Dioxine like) zona poco industrializzata	ng/g lipidi	-	-	15 - 125	SIVR	15 - 125	D, R, E, ANT

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

XENOBIOTICI ORGANICI E/O LORO METABOLITI IN URINA								
			2005	2011				
					totale dati		sub-campione	
	Fattori di variabilità	unità di misura	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
Acetone	D	mg/L	0,2 - 1,5	-	-	-	-	-
<b>AMMINE AROMATICHE (AA)</b>								
AA totali	FAR	mg/L	0,02 - 1,5	-	-	-	-	-
o-Toluidina	FAR	µg/L	0,01 - 60	MVR	nd - 3,0	(mediana) 0,15	-	-
m-Toluidina	FAR	µg/L	-	MVR	nd - 2,5	(mediana) 0,2	-	-
p-Toluidina	FAR	µg/L	-	MVR	nd - 0,5	(mediana) 0,1	-	-
Anilina	FAR	µg/L	0,1 - 11	MVR	nd - 8,0	(mediana) 3,5	-	-
4-Aminobifenile	FAR	µg/L	0,01 - 1,5	-	-	-	-	-
2-Naftilammina	FAR	µg/L	0,01 - 2,5	-	-	-	-	-
3-Cloroanilina	FAR	µg/L	-	MVR	nd - 0,6	(mediana) 0,1	-	-
4-Cloroanilina	FAR	µg/L	-	MVR	nd - 0,6	(mediana) 0,1	-	-
orto-Anisidina	FAR	µg/L	-	MVR	nd - 0,7	(mediana) 0,2	-	-
<b>BENZENE: i dati riportati per benzene e acido S-fenilmercapturico nel 2011 si riferiscono all'intervallo minimo-massimo in quanto i percentili (5°-95°) non erano desumibili dai lavori consultati</b>								
Benzene *#	F, R, St	ng/L	50 - 1450	MVR	<15-4615	-	NF <15-515 Fu 42-4615	-
Fenolo	A, R, F	mg/L	10 - 100	-	-	-	-	-
Acido t,t-mucosinico*	S, R, D, F, B	µg/g creat.	10 - 160	SIVR	15 - 165	50	NF 15 - 145 Fu 20 - 240	NF 40 Fu 70
Acido S-fenilmercapturico*	F, R	µg/g creat.	0,1 - 10	MVR	<0,05-35	-	NF <0,05-14 Fu 0,1 - 35	-
<b>CICLOESANO</b>								
1,2-Cicloesandio		mg/g creat.	0,1 - 1,4	-	-	-	-	-

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

XENOBIOTICI ORGANICI E/O LORO METABOLITI IN URINA								
			2005	2011				
				totale dati			sub-campione	
	Fattori di variabilità	unità di misura	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
<b>n-ESANO</b>								
2,5-Esandione totale	R	mg/L	<0,1-0,76	-	-	-	-	-
<b>STIRENE</b>								
Stirene #	R	ng/L	<1-2700	-	-	-	-	-
Acido mandelico	D	mg/g creat.	0,1-3,5	-	-	-	-	-
Acido fenilglicosilico	D	mg/g creat.	0,1-3,5	-	-	-	-	-
<b>TOLUENE</b>								
Toluene #	R, St	ng/L	130 - 1100	TVR	50 - 1090	290	autunno 50 - 1190 inverno 140 - 990	autunno 220 inverno 490
Acido ippurico	D	mg/g creat.	100 - 1200	-	-	-	-	-
orto-Cresolo	R, F	µg/L	< 5 - 60	-	-	-	-	-
<b>XILENI</b>								
Xileni #	R, F	ng/L	75 - 910	-	-	-	-	-
Acidi metilippurici	-	mg/g creat.	0,1 - 10	-	-	-	-	-
<b>TRICLOROETILENE, TETRACLOROETILENE, METILCLOROFORMIO</b>								
Tricloroetilene#	R	ng/L	25 - 1250	-	-	-	-	-
Percloroetilene#	R	ng/L	25 - 1150	-	-	-	-	-
Acido tricloroacetico	R	mg/L	0,01 - 0,2	-	-	-	-	-

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

XENOBIOTICI ORGANICI E/O LORO METABOLITI IN URINA								
			2005	2011				
					totale dati		sub-campione	
	Fattori di variabilità	unità di misura	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
1-Naftolo *	F, D, R	µg/L	<0,1-8	-	-	-	-	-
1-Idrossipirene *	F, D, R	µg/g creat	0,03-0,70	SIVR	adulti 0,03-0,50	adulti 0,15	NF 0,03-0,3 Fu 0,05-0,7	NF 0,1 Fu 0,2
				TVR	bambini 0,05-0,70	bambini 0,25	-	-
Monoidrossifenantreni (somma 1-, 2-, 3-, 4-, 9-idrossifenantrene) *	F, D, R	µg/g creat.	0,20 - 2,00	TVR	0,2 - 1,6	0,6	NF 0,2 - 1,2 Fu 0,3 - 2,0	NF 0,5 Fu 0,8
<b>INDICATORI DI ESPOSIZIONE A FUMO DI TABACCO</b>								
Cotina*		µg/L	< 5-4000	-	-	-	-	-

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

XENOBIOTICI ORGANICI E/O LORO METABOLITI IN URINA								
			2005	2011				
					totale dati		sub-campione	
	Fattori di variabilità	unità di misura	5° - 95° percentile	tipo valore di riferimento	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)	5° - 95° percentile	MG (o altrimenti specificato)
<b>ANTIPARASSITARI</b>								
ESTERI ORGANOFOSFORICI								
Dimetilfosfato	D, B, R	µg/L	<2 - 35	TVR	< 1.5 - 33.5	(mediana) 9.1	-	-
Dietilfosfato	D, B, R	µg/L	<2 - 27	TVR	< 1.5 - 25.9	(mediana) 5.0	-	-
Dimetiltiofosfato	D, B, R	µg/L	2 - 63	TVR	1.8 - 63.0	(mediana) 13.0	-	-
Dietiltiofosfato	D, B, R	µg/L	<2 - 27	TVR	<1.5 - 17.5	(mediana) 3.6	-	-
Dimetilditiofosfato	D, B, R	µg/L	<2 - 12	TVR	< 1.5 - 11.0	(mediana) <1.5	-	-
Dietilditiofosfato	D, B, R	µg/L	<2 - 2	TVR	< 1.5 - 1.7	(mediana) <1.5	-	-
ETILENBISDITIOCARBAMMATI								
Etilentiourea	D, B, R, F	µg/L	0,5-5,0	SVR	<0,5-5,0	1	-	-
INSETTICIDI PIRETROIDI								
Acido 3-fenossi-benzoico	D, B, R	µg/L	0,2-1,3	TVR	0,2-1,5	0,5	-	-
CHLORPYRIFOS E CHLORPYRIFOS-METHYL								
3,5,6-Tricloro-2-piridinolo	D, B, R	µg/L	0,5-8,0	SVR	<0,5-8,0	2,0	-	-
VINCLOZOLIN, PROCIMIDONE, IPRODIONE								
3,5-Dicloroanilina	S, F, D, B, R	µg/L	0,02-2,54	MVR	<0,05-4,6	(mediana) 0,2	maschi <0,05-3,0 femmine <0,05-5,4	(mediana) maschi 0,1 femmine 0,2
DIURON, LINURON, NEBURON, PROPANIL								
3,4-Dicloroanilina	S, F, D, B, R	µg/L	0,01-1,16	MVR	<0,05-0,4	(mediana) <0,05	-	-

## LISTA VALORI DI RIFERIMENTO EDIZIONE 2011

NOTE E LEGENDA	
<b>GENERALI</b>	
<b>Sub-campione</b>	sottocampione della popolazione esaminata, definito sulla base di fattori di variabilità altamente significativi nella definizione del valore di riferimento (abitudine al fumo di tabacco, sesso, stagione, ecc.)
<b>FATTORI DI VARIABILITA'</b>	
<b>St</b>	stagione
<b>S</b>	sesso
<b>E</b>	età
<b>R</b>	residenza
<b>F</b>	fumo di tabacco
<b>D</b>	dieta
<b>A</b>	consumo alcool
<b>B</b>	bevande
<b>FAR</b>	farmaci, medicinali inclusi preparati aiurvedici, omeopatici o di altra medicina alternativa, integratori dietetici
<b>PRD</b>	protesi dentarie
<b>G</b>	particolari caratteristiche geologiche del terreno che influiscono sulla concentrazione dello xenobiotico nelle falde acquifere
<b>ANT</b>	attività antropiche. E' opportuno fare riferimento a valori di riferimento specifici prodotti nell'area, se esistenti
<b>TIPO DI VALORE DI RIFERIMENTO</b>	
<b>SIVR</b>	i valori sono stati ottenuti attraverso specifiche indagini condotte all'interno dei laboratori del Circuito SIVR caratterizzate da un rigoroso protocollo di controllo di qualità dei dati
<b>TVR</b>	i valori sono stati ottenuti da esperienze di singoli laboratori del circuito SIVR utilizzando metodi di analisi validati con incertezza dichiarata
<b>MVR</b>	i valori sono stati ricavati attraverso una valutazione di dati pubblicati nella letteratura di merito, ottenuti con metodi validati
<b>ALTRO</b>	
<b>*</b>	dato fortemente influenzato dall'abitudine al fumo di tabacco
<b>#</b>	il dato è condizionato dalla metodica analitica utilizzata
<b>Fu</b>	soggetti fumatori
<b>NF</b>	soggetti non fumatori
<b>MG</b>	media geometrica