

INDICATORI BIOLOGICI DI ESPOSIZIONE ADOTTATI 2016

SOSTANZA [numero CAS] Indicatore biologico	Momento del prelievo ^(§)	IBE	Notazione ^(§§)
Acetone [67-64-1] (2014) acetone nelle urine	f.t.	25 mg/L	Ns
Alcool metilico [67-56-1] (2004) metanolo nelle urine	f.t.	15 mg/L	B, Ns
Aldeide furfurilica [98-01-1] (2006) acido furoico totale nelle urine ^(A)	f.t.	200 mg/L	Ns
Anilina [62-53-3] (2003) Anilina nelle urine ^(A)	f.t.	–	Nq
Anilina rilasciata dalla emoglobina nel sangue	f.t.	–	Nq
p-aminofenolo nelle urine ^(A)	f.t.	50 mg/L	B, Ns, Sq
Antiparassitari inibitori dell'Acetilcolinesterasi (1999) attività colinesterasica nei globuli rossi	discrezionale	70% della linea di base individuale	Ns
Arsenico, elemento [7440-38-2] e composti solubili inorganici (esclusi arseniuro di gallio e arsina) (1998) arsenico inorganico più metaboliti metilati nelle urine	f.s.l.	35 µg As/L	B
Benzene [71-43-2] (1999) acido S-Fenil mercapturico nelle urine	f.t.	25 µg/g creatinina	B
acido trans,trans-muconico nelle urine	f.t.	500 µg/g creatinina	B
1,3-Butadiene [106-99-0] (2005) 1,2-diidrossi-4-(N-acetilcisteinil)-butano nelle urine	f.t.	2.5 mg/L	B, Sq
Miscela di addotti all'emoglobina di N-1 e N-2- (idrossibutenil) valina nel sangue	non critico	2.5 pmol/g Hb	Sq
2-Butossietanolo [111-76-2] (2006) Acido butossiacetico (BAA) nelle urine ^(A)	f.t.	200 mg/g creatinina	-

^(§) **Momento del prelievo** (sigle): **f.** = fine; **p.** = prima; **s.l.** = settimana lavorativa; **u.** = ultimo; **t.** = turno.

^(§§) **Notazioni:** **B** = Livello di fondo (Background); **Nq** = Non quantitativo; **Ns** = Non specifico; **Sq** = Semi quantitativo.

^(A) Con idrolisi

INDICATORI BIOLOGICI DI ESPOSIZIONE ADOTTATI

SOSTANZA [numero CAS] Indicatore biologico	Momento del prelievo ^(§)	IBE	Notazione ^(§§)
Cadmio [7440-43-9] e composti inorganici (2015)			
cadmio nelle urine	non critico	5 µg/g creatinina	B
cadmio nel sangue	non critico	5 µg/L	B
Cicloesano [108-93-0] (2003)			
1,2-Cicloesandiolo nelle urine ^(A)	f.t.f.s.l.	–	Nq, Ns
Cicloesano nelle urine ^(A)	f.t.	–	Nq, Ns
Cicloesano [108-94-1] (2003)			
1,2-Cicloesandiolo nelle urine ^(A)	f.t.f.s.l.	80 mg/L	Ns, Sq
Cicloesano nelle urine ^(A)	f.t.	8 mg/L	Ns, Sq
Clorobenzene [108-90-7] (2006)			
4-clorocatecolo totale ^(A) nelle urine	f.t.f.s.l.	100 mg/g creatinina	Ns
p-clorofenolo totale ^(A) nelle urine	f.t.f.s.l.	20 mg/g creatinina	Ns
Cobalto [7440-48-4] e composti inorganici Inclusi ossidi del cobalto, ma non combinati con carburo di tungsteno (2014)			
cobalto nelle urine	f.t.f.s.l.	15 µg/L	Ns
Cobalto, con carburo di tungsteno			
cobalto nelle urine	f.t.f.s.l.	-	Ns, Nq
Cromo (VI), fumi solubili in acqua (2003)			
cromo totale nelle urine	f.t.f.s.l.	25 µg/L	-
cromo totale nelle urine	aumento d.t.	10 µg/L	-

^(§) **Momento del prelievo** (sigle): **f.** = fine; **p.** = prima; **s.l.** = settimana lavorativa; **u.** = ultimo; **t.** = turno.

^(§§) **Notazioni:** **B** = Livello di fondo (Background); **Nq** = Non quantitativo; **Ns** = Non specifico; **Sq** = Semi quantitativo.

INDICATORI BIOLOGICI DI ESPOSIZIONE ADOTTATI

SOSTANZA [numero CAS] Indicatore biologico	Momento del prelievo ^(§)	IBE	Notazione ^(§§)
Diclorometano (Cloruro di metilene) [75-09-2] (2004) diclorometano nelle urine	f.t.	0.3 mg/L	Sq
N,N-Dimetilacetammide [127-19-5] (1993) N-metilacetammide nelle urine	f.t.f.s.l.	30 mg/g creatinina	-
**N,N-Dimetil formammide (DMF) [68-12-2] (1998) N-metilformammide nelle urine	f.t.	(15 mg/L)	-
N-Acetil-S-(N-metil carbamoyl) cisteina nelle urine	p.u.t.s.l.	(40 mg/L)	Sq
n-Esano [110-54-3] (2002) 2,5-esandione nelle urine ^([^])	f.t.f.s.l.	0.4 mg/L	-
Etil benzene [100-41-4] (2013) acido mandelico + acido fenilglicosilico nelle urine	f.t.f.s.l.	0.15 g/g creatinina	Ns
Esametilen-1,6-diisocianato [822-06-0] (2014) 1,6-esametilen-diammina nelle urine ^(^A)	f.t.	15 µg/g creatinine	Ns
2-Etossietanolo (EGEE) [110-80-5] e 2-Etossietil acetato (EGEEA) [111-15-9] (1992) acido 2-Etossi acetico nelle urine	f.t.f.s.l.	100 mg/g creatinina	-
Fenolo [108-95-2] (2005) Fenolo nelle urine ^(^A)	f.t.	250 mg/g creatinina	B, Ns
Fluoruri (2011) fluoruri nelle urine	p.t.	2 mg/l	B, Ns
fluoruri nelle urine	f.t.	3 mg/l	B, Ns
** Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) (2009) 1-idrossipirene (1-HP) nelle urine ^(^A)	f.t.f.s.l.	(-)	Nq

^(§) **Momento del prelievo** (sigle): **d.**= durante; **f.** = fine; **p.** = prima; **s.l.** = settimana lavorativa; **u.** = ultimo; **t.** = turno.

^(§§) **Notazioni:** **B** = Livello di fondo (Background); **Nq** = Non quantitativo; **Ns** = Non specifico; **Sq** = Semi quantitativo.

^([^]) Senza idrolisi

^(^A) Con idrolisi

INDICATORI BIOLOGICI DI ESPOSIZIONE ADOTTATI

SOSTANZA [numero CAS] Indicatore biologico	Momento del prelievo ^(§)	IBE	Notazione ^(§§)
Mercurio elementare [7439-97-6] (2012) mercurio nelle urine	p.t.	20 µg/g creatinina	-
Metil cloroformio [71-55-6] (1987) metilcloroformio nell'aria di fine espirazione	p.u.t.s.l.	40 ppm	-
acido tricloroacetico nelle urine	f.s.l.	10 mg/L	Ns, Sq
tricloroetano totale nelle urine	f.t.f.s.l.	30 mg/L	Ns, Sq
tricloroetano totale nel sangue	f.t.f.s.l.	1 mg/L	Ns
Metil n-Butil Chetone [591-78-6] (2002) 2,5-esandione nelle urine ^(*)	f.t.f.s.l.	0.4 mg/L	-
Metil Etil Chetone (MEK) [78-93-3] (2012) Metil etil chetone (MEK) nelle urine	f.t.	2 mg/L	Ns
Metil Isobutil Chetone (MIBK) [108-10-1] (2009) metil isobutil chetone (MIBK) nelle urine	f.t.	1 mg/L	-
4,4'-Metilen bis(2-cloroanilina) (MBOCA) [101-14-4] (2012) 4,4'-metilen bis(2-cloroanilina) (MBOCA) totale nelle urine ^(A)	f.t.	-	Nq
N-Metil-2-pirrolidone [872-50-4] (2006) 5-idrossi-N-metil-2-pirrolidone nelle urine	f.t.	100 mg/L	-
2-Metossietanolo (EGME) [109-86-4] e 2-metossietilacetato (EGMEA) [110-49-6] (2009) acido 2-metossiacetico nelle urine	f.t.f.s.l.	1 mg/g creatinina	-

^(§) **Momento del prelievo** (sigle): **d.**= durante; **f.** = fine; **p.** = prima; **s.l.** = settimana lavorativa; **u.** = ultimo; **t.** = turno.

^(§§) **Notazioni:** **B** = Livello di fondo (Background); **Nq** = Non quantitativo; **Ns** = Non specifico; **Sq** = Semi quantitativo.

INDICATORI BIOLOGICI DI ESPOSIZIONE ADOTTATI

SOSTANZA [numero CAS] Indicatore biologico	Momento del prelievo ^(§)	IBE	Notazione ^(§§)
Monossido di carbonio [630-08-0] (2015)			
carbossi-emoglobina nel sangue	f.t.	3.5% di emoglobina	B, Ns
monossido di carbonio nell'aria esalata	f.t.	20 ppm	B, Ns
Naftalene [91-20-3] (2012)			
1 Naftolo ^(A) + 2 Naftolo ^(A)	f.t.	-	Nq, Ns
Nitrobenzene [98-95-3] (2013)			
Metaemoglobina nel sangue	<i>Vedi IBE per sostanze metaemoglobinizzanti</i>	-	-
Parathion [56-38-2] (1992)			
p-nitrofenolo totale nelle urine	f.t.	0.5 mg/g creatinina	Ns
attività colinesterasica nei globuli rossi	discrezionale	70% del valore basale individuale	B, Ns, Sq
Pentaclorofenolo (PCP) [87-86-5] (2013)			
pentaclorofenolo (PCP) totale nelle urine ^(A)	p.u.t.s.l.	-	Nq
Percloroetilene [127-18-4] (2008)			
percloroetilene nell'aria di fine espirazione	p.t.	3 ppm	-
percloroetilene nel sangue	p.t.	0.5 mg/L	-
** Piombo^(^^) [7439-92-1] (1997)			
piombo nel sangue	non critico	(30 µg/100 ml)	-
2-Propanolo [67-63-0] (2005)			
acetone nelle urine	f.t.f.s.l.	40 mg/L	B, Ns

INDICATORI BIOLOGICI DI ESPOSIZIONE ADOTTATI

^(§) **Momento del prelievo** (sigle): **d.**= durante; **f.** = fine; **p.** = prima; **s.l.** = settimana lavorativa; **u.** = ultimo; **t.** = turno.

^(§§) **Notazioni:** **B** = Livello di fondo (Background); **Nq** = Non quantitativo; **Ns** = Non specifico; **Sq** = Semi quantitativo.

^(^^) Donne in età fertile, con valori di piombo nel sangue superiori a 10 µg/dl, sono a rischio di partorire un bambino con una piombemia superiore al valore guida corrente dei Centri per il controllo delle malattie di 10 µg/dl. Se la piombemia di tali bambini rimane elevata, può esistere un incremento di rischio di deficit cognitivi. Il sangue di questi bambini deve essere attentamente controllato e devono essere presi appropriati provvedimenti per minimizzare l'esposizione del bambino al piombo ambientale. (Center for Disease Control: Preventing Lead Poisoning in Young Children, October 1991; vedi BEI and TLV Documentation per Piombo).

SOSTANZA [numero CAS] Indicatore biologico	Momento del prelievo^(§)	IBE	Notazione^(§§)
Solfuro di carbonio [75-15-0] (2008) acido 2-tiotiazolidin-4-carbossilico (TTCA) nelle urine	f.t.	0.5 mg/g creatinina	B, Ns
Sostanze Metaemoglobinizzanti (2005) metaemoglobina nel sangue	d.t. o f.t.	1.5% di emoglobina	B, Ns, Sq
Stirene [100-42-5] (2014) acido mandelico + acido fenilgliossilico nelle urine	f.t.	400 mg/g creatinina	Ns
stirene nelle urine	f.t.	40 µg/L	-
Tetraidrofurano [109-99-9] (2006) tetraidrofurano nelle urine	f.t.	2 mg/L	-
Toluene [108-88-3] (2009) toluene nel sangue	p.u.t.s.l.	0.02 mg/L	-
toluene nelle urine	f.t.	0.03 mg/L	-
o-cresolo nelle urine ^(A)	f.t.	0.3 mg/g creatinina	B
*Toluene Diisocianato- 2,4-[584-84-9] o 2,6-[91-08-7] o miscela di isomeri (2015) toluendiammina nelle urine ^(A) (somma degli isomeri 2,4- e 2,6-)	f.t.	5 µg/g creatinina	Ns
Tricloroetilene [79-01-6] (2007) acido tricloroacetico nelle urine	f.t.f.s.l.	15 mg/L	Ns
tricloroetanolo nel sangue ^(A)	f.t.f.s.l.	0.5 mg/L	Ns
tricloroetilene nel sangue	f.t.f.s.l.	-	Sq
tricloroetilene nell'aria di fine espirazione	f.t.f.s.l.	-	Sq
Uranio [7440-61-1] (2009) uranio nelle urine	f.t.	200 µg/L	-
Xileni [95-47-6; 106-42-3; 108-38-3; 1330-20-7] (grado tecnico o commerciale) (2011) acido metilippurico nelle urine	f.t.	1.5 g/g creatinina	-

^(§) **Momento del prelievo**(sigle): **d.**= durante; **f.** = fine; **p.** = prima; **s.l.** = settimana lavorativa; **u.** = Ultimo; **t.** = turno.

^(§§) **Notazioni:** **B** = Livello di fondo (Background); **NQ** = Non Quantitativo; **NS** = Non Specifico; **SQ** = Semi Quantitativo

AVVISO DI PROPOSTE DI MODIFICA 2016

Queste sostanze, con i loro corrispondenti indici, comprendono (1) quelle per le quali un IBE viene proposto per la prima volta, (2) quelle per le quali viene proposta una variazione rispetto ai valori Adottati, (3) quelle per le quali è stato mantenuto l'avviso di proposte di modifica, o (4) quelle per le quali viene proposto il ritiro della "Documentation" e dell'IBE adottato. In ogni caso, i limiti proposti hanno valore provvisorio per il tempo nel quale rimangono nell'elenco dell'avviso di proposte di modifica. Queste proposte sono state ratificate dal "Board" ACGIH dei Direttori e rimarranno nell'avviso di proposte di modifica approssimativamente per un anno dopo questa ratifica. Se il Comitato non trova né riceve alcun dato sostanziale che sia in grado di modificare la sua opinione scientifica circa l'avviso di proposta di modifica di un IBE, il Comitato può allora approvare la sua raccomandazione al "Board" ACGIH dei Direttori per l'adozione. Se il Comitato trova o riceve dati rilevanti in grado di modificare la sua opinione scientifica circa l'avviso di proposta di modifica di un IBE, il Comitato può modificare la sua raccomandazione al "Board" ACGIH dei Direttori sulla materia per mantenerlo o ritirarlo dall'avviso di proposte di modifica.

La "Documentation" è disponibile per ciascuna di queste sostanze e per i loro valori proposti.

Questo avviso fornisce una opportunità per un commento su queste proposte. Commenti o suggerimenti dovrebbero essere accompagnati da evidenze rilevanti desunte da letteratura scientifica verificata ed inviati, preferibilmente in formato elettronico, al Gruppo Scientifico ACGIH, all'indirizzo science@acgih.org. Si richiede cortesemente di far riferimento a "ACGIH TLV/BEI Development Process" sul sito web ACGIH (<http://www.acgih.org/TLV/DevProcess.htm>) per una descrizione dettagliata relativa alla procedura, ai metodi per l'invio all'ACGIH e ai tempi per ricevere i commenti.

AVVISO DI PROPOSTE DI MODIFICA 2015

SOSTANZA [numero CAS] Indicatore biologico	Momento del prelievo	IBE	Notazione
**N,N-Dimetil formammide (DMF) [68-12-2] (
N-metilformammide totale nelle urine*	f.t.	30 mg/L	-
N-Acetil-S-(N-metil carbamoyl) cisteina nelle urine	f.t.s.l.	30 mg/L	-
** Piombo [7439-92-1]			
piombo nel sangue	non critico	200 µg/L	-
Nota: Donne in età fertile, con valori di piombo nel sangue superiori a 50 µg/L, sono a rischio di partorire un bambino con una piombemia superiore al valore guida corrente dei Centri per il controllo delle malattie di 50 µg/L (CDC guidelines for the identification and management of lead exposure in pregnant and lactating women, November 2010). Se la piombemia di tali bambini rimane elevata, può sussistere un incremento di rischio di deficit cognitivi e altri effetti sulla salute.			
** Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)			
1-idrossipirene (1-HP) nelle urine ^(A)	f.t.f.s.l.	2.5 µg/L***	B
3-idrossibenzo(a)pirene nelle urine ^(A)	f.t.f.s.l.	-	Nq

^(A) Con idrolisi

* N-metilformammide totale rappresenta la somma di N-metilformammide e N-(Idrossimetil)-N-metilformammide

**Vedi avviso di proposte di modifica 2016.

*** Corretto per il rapporto Pirene / Benzo(a)pirene della miscela di IPA a cui i lavoratori sono esposti.