

# FTALATI

# **FTALATI**

**-COSA SONO E QUALI SONO**

**-LIMITI SECONDO NORMATIVE VIGENTI**

**-LIMITI SECONDO VARI CAPITOLATI**

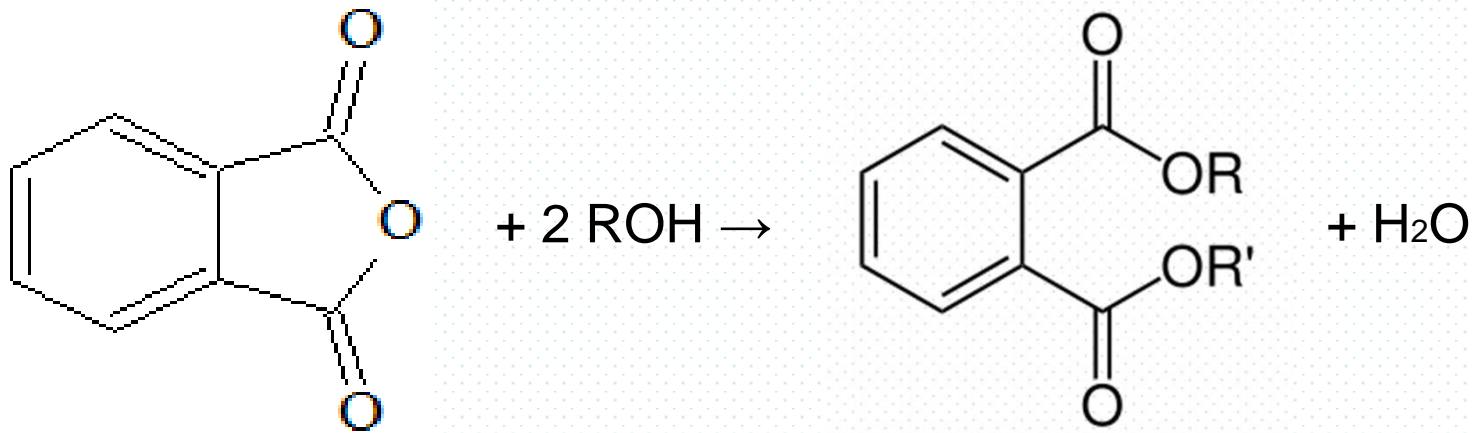
**-METODI ANALITICI DI DETERMINAZIONE**

## **FTALATI- COSA SONO E DOVE SI TROVANO?**

- GLI FTALATI SONO ESTERI DELL'ACIDO FTALICO
- SONO UTILIZZATI SOPRATTUTTO COME PLASTIFICANTI NELL'INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE
- RENDONO IL MATERIALE MOLTO FLESSIBILE E DEFORMABILE

## REAZIONE DI SINTESI DEGLI FTALATI

SI OTTENGONO PER ESTERIFICAZIONE DELL'ANIDRIDE FTALICA CON UN ALCOL  
(IN GENERE CON 5-13 ATOMI DI CARBONIO)

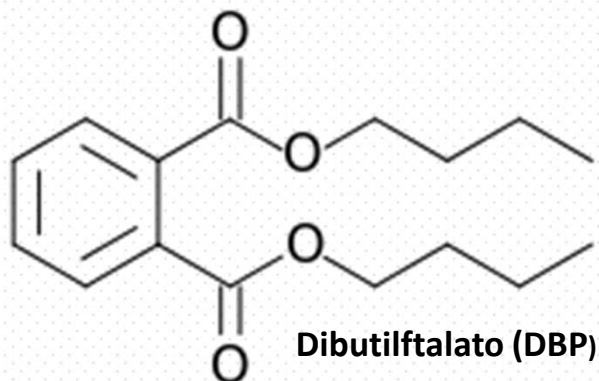


Anidride ftalica

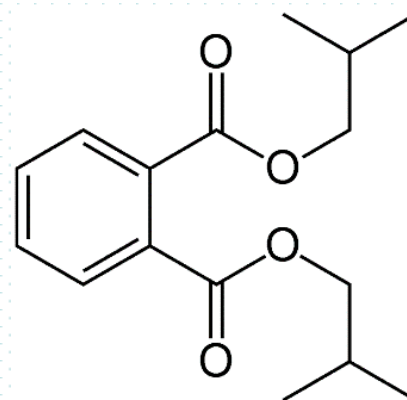
Alcol

Ftalato

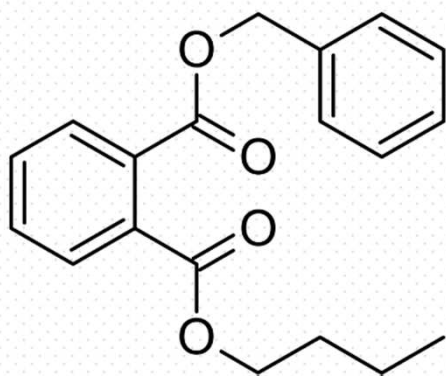
## ESEMPI DI MOLECOLE DI FTALATI



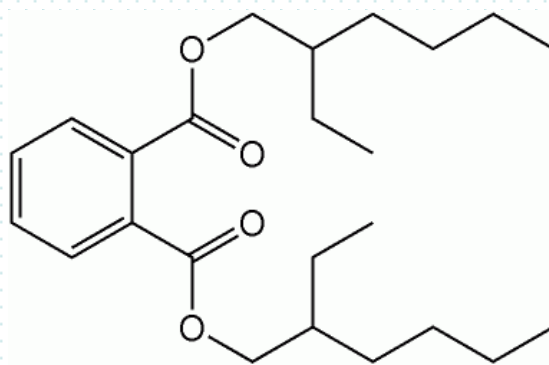
Dibutylftalato (DBP)



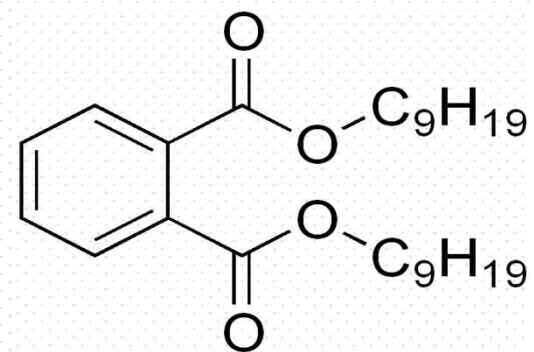
Diisobutilftalato (DIBP)



Benzil butil ftalato (BBP)



bis-(2-etilesil)ftalato (DEHP)



Diisononil ftalato (DINP)

## FTALATI- QUALI SONO?

Nome (CAS)	Sigla
Dimetil ftalato CAS 131-11-3	DMP
Di etil ftalato CAS 84-66-2	DEP
Di-2-etil esil ftalato CAS 117-81-7	DEHP
Bis-(2-metossietil) ftalato CAS 117-82-8	BMEP
Di propil ftalato CAS 131-16-8	DprP
Butil benzil ftalato CAS 85-68-7	BBP
Dibutil ftalato CAS 84-74-2	DBP
Di-iso-butil ftalato CAS 84-69-5	DIBP
Di-n-pentil ftalato CAS 131-18-0	DnPP
Di-iso-pentil ftalato CAS 605-50-5	DIPP
n-pentil-isopentil ftalato CAS 776297-69-9	nPIP
Di-n-esil ftalato CAS 84-75-3	DnHP
Di-esil ftalato CAS 68515-50-4	DHxP
Dicicloesil ftalato CAS 84-61-7	DCHP
1,2-benzendicarbossilico, alchil esteri di-C6-8-ramificati, C7 ricchi CAS 71888-89-6	DIHP
Esteri alchilici 1,2-benzendicarbossilico, di-C7-11-ramificato e lineari CAS 68515-42-4	DHNUP
Acido benzendicarbossilico, dipentilestere, ramificato e lineare CAS 84777-06-0	DPP
Di-n-ottil ftalato CAS 117-84-0	DNOP
Di-iso-ottil ftalato CAS 27554-26-3	DIOP
Dinonil ftalato CAS 84-76-4	DNP
Di-iso-nonil ftalato CAS 28553-12-0 e 68515-48-0	DINP
Di-iso-decil ftalato CAS 26761-40-0 e 68515-49-1	DIDP

## **FTALATI- CAUSA DELLA RESTRIZIONE**

-GLI FTALATI SONO NOTORIAMENTE INTERFERENTI ENDOCRINI, CIOE' ALTERANO LA FUNZIONALITA' DEL SISTEMA ENDOCRINO CAUSANDO EFFETTI AVVERSI SULLA PROCREAZIONE, SULLO SVILUPPO E SULLA CRESCITA DEI BAMBINI,

-MOLTI SONO CLASSIFICATI **TOSSICI PER LA RIPRODUZIONE** CON CLASSIFICAZIONE ARMONIZZATA A LIVELLO EUROPEO;

-LA MAGGIORANZA DI TALI SOSTANZE, E LA RELATIVA CLASSIFICAZIONE, COMPAIONO CIOE' NELL'ALLEGATO VI DEL REGOLAMENTO (CE) 1272/2008 CHE DETTA REGOLE PER CLASSIFICAZIONE, IMBALLAGGIO ED ETICHETTATURA DI SOSTANZE E MISCELE,

-MOLTI FTALATI SONO STATI INSERITI NELLA LISTA DELLE SVHC

*(substance of very high concern ovvero sostanza estremamente problematica, CANDIDATE ALL'INSERIMENTO IN ALLEGATO XIV)*

IN RAGIONE DELLA LORO TOSSICITA' PER LA RIPRODUZIONE DI CATEGORIA 1B

(SOSTANZE DI CUI È PRESUNTA LA TOSSICITA' PER LA RIPRODUZIONE UMANA –

LA CLASSIFICAZIONE E' BASATA PREVALENTEMENTE

SU DATI RELATIVI AD ANIMALI CHE DIMOSTRANO CHIARAMENTE UN EFFETTO TOSSICO

SULLA FUNZIONE SESSUALE CHE SULLA FERTILITA' O

SULLO SVILUPPO IN ASSENZA DI ALTRI EFFETTI TOSSICI)

## **FTALATI- CAUSA DELLA RESTRIZIONE**

- NON SONO STATI INSERITI NELLA LISTA DELLE SVHC I 3 FTALATI PRESENTI IN ALLEGATO XVII (punto 52) AL REGOLAMENTO DI REACH  
*(Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals ovvero registrazione, valutazione, autorizzazione delle sostanze chimiche):*

**DINP:** RISULTA REGISTRATO NEL SITO DELL'ECHA CON ENTRAMBI I CAS: 28553-12-0 E 68515-48-0; SIA NEI FASCICOLI DI REGISTRAZIONE CHE NELLE DICHIARAZIONI VOLONTARIE DEI PRODUTTORI E IMPORTATORI ESISTENTI NELL'INVENTARIO DELLE CLASSIFICAZIONI ED ETICHETTATURE DI ECHA NON CI SONO RIFERIMENTI AD UNA EVENTUALE TOSSICITA' PER LA RIPRODUZIONE;

**DIDP:** COME CAS 26761-40-0 NON RISULTA REGISTRATO NEL SITO DELL'ECHA, MENTRE COME CAS 68515-49-1 E' REGISTRATO. SIA NEI FASCICOLI DI REGISTRAZIONE CHE NELLE DICHIARAZIONI VOLONTARIE DEI PRODUTTORI E IMPORTATORI ESISTENTI NELL'INVENTARIO DELLE CLASSIFICAZIONI ED ETICHETTATURE DI ECHA, NON CI SONO RIFERIMENTI A UNA EVENTUALE TOSSICITA' PER LA RIPRODUZIONE;

**DNOP:**NON RISULTA REGISTRATO NEL SITO DELL'ECHA, ALCUNE DICHIARAZIONI NELL'INVENTARIO ECHA LO DICHIARANO TOSSICO PER LA RIPRODUZIONE DI CATEGORIA 2



## QUALI SONO LE RESTRIZIONI?

### REGOLAMENTO REACH (Reg. 1907/2006 UE):

- 1) **FTALATI COMPRESI NELLA LISTA DELLE SVHC**  
(SOSTANZE ESTREMAMENTE PREOCCUPANTI CANDIDATE AD AUTORIZZAZIONE, QUINDI AD ENTRARE IN ALLEGATO XIV- SONO COMPOSTI CANCEROGENI, MUTAGENI O TOSSICI PER LA RIPRODUZIONE)
- 2) **FTALATI IN ALLEGATO XIV DI REACH (DEHP, BBP, DBP, DIBP)**
- 3) **FTALATI IN ALLEGATO XVII DI REACH**  
(DEHP, BBP e DBP Restr. 51 + DINP, DNOP, DIDP Restr. 52)

### PROPOSITION 65 (CALIFORNIA)

### CINA (GB 31701)

### ALTRE (SUD COREA, EGITTO...)

## FTALATI –SVHC- lista aggiornata al 20/06/2016- REACH (Reg. UE 1907/2006/CE)-limite 0,1%

Substance Name	EC Number	CAS Number	Date of inclusion	Reason for inclusion
1,2-benzenedicarboxylic acid, di-C6-10-alkyl esters; 1,2-benzenedicarboxylic acid, mixed decyl and hexyl and octyl diesters with $\geq 0.3\%$ of dihexyl phthalate (EC No. 201-559-5)	271-094-0	68515-51-5	15/06/2015	Toxic for reproduction (Article 57 c)
	272-013-1	68648-93-1		
	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexyl ester, branched and linear	271-093-5	68515-50-4	16/06/2014
Dihexyl phthalate	201-559-5	84-75-3	16/12/2013	Toxic for reproduction (Article 57 c) armonizzato 1B
Dipentyl phthalate	205-017-9	131-18-0	20/06/2013	Toxic for reproduction (Article 57 c) armonizzato 1B
[Phthalato(2-)]dioxotrilead	273-688-5	69011-06-9	19/12/2012	Toxic for reproduction (Article 57 c)
N-pentyl-isopentylphthalate	-	776297-69-9	19/12/2012	Toxic for reproduction (Article 57 c)
Diisopentylphthalate	210-088-4	605-50-5	19/12/2012	Toxic for reproduction (Article 57 c) armonizzato 1B
1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentylester, branched and linear	284-032-2	84777-06-0	19/12/2012	Toxic for reproduction (Article 57 c) armonizzato 1B
Bis(2-methoxyethyl) phthalate	204-212-6	117-82-8	19/12/2011	Toxic for reproduction (article 57 c) armonizzato 1B
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich	276-158-1	71888-89-6	20/06/2011	Toxic for reproduction (article 57c) armonizzato 1B
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters	271-084-6	68515-42-4	20/06/2011	Toxic for reproduction (article 57c) armonizzato 1B
Diisobutyl phthalate	201-553-2	84-69-5	13/01/2010	Toxic for reproduction (article 57c) armonizzato 1B
Benzyl butyl phthalate	201-622-7	85-68-7	28/10/2008	Toxic for reproduction (article 57c) armonizzato 1B
Bis (2-ethylhexyl) phthalate	204-211-0	117-81-7	28/10/2008	Toxic for reproduction (article 57c) armonizzato 1B
				Equivalent level of concern having probable serious effects to the environment (Article 57 f)
Dibutyl phthalate	201-557-4	84-74-2	28/10/2008	Toxic for reproduction (article 57c) armonizzato 1B

**SVHC: se > 0,1% obbligo di comunicare al cliente la presenza della sostanza  
se il quantitativo supera per sostanza 1 ton/anno obbligo di notifica a Echa**

## FTALATI –ALLEGATO XIV- REACH (Reg. UE 1907/2006/CE)

Nome dello ftalato	EC	CAS	Pericolosità
Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	204-211-0	117-81-7	Toxic for reproduction (category 1B)
Dibutyl phthalate (DBP)	201-557-4	84-74-2	Toxic for reproduction (category 1B)
Diisobutyl phthalate (DIBP)	201-553-2	84-69-5	Toxic for reproduction (category 1B)
Benzyl butyl phthalate (BBP)	201-622-7	85-68-7	Toxic for reproduction (category 1B)

**Sostanze di cui è proibito l'uso a meno che non sia stata richiesta a Echa e approvata autorizzazione espressa per uso specifico**

## FTALATI –ALLEGATO XVII- REACH (Reg. UE 1907/2006/CE)

**51. I SEGUENTI FTALATI (O ALTRI NUMERI CAS E CE CHE COPRONO LA SOSTANZA):**

- a) FTALATO DI BIS(2-ETILESILE) (DEHP) CAS 117-81-7
- b) DIBUTILFTALATO (DBP) CAS 84-74-2
- c) BENZIL BUTIL FTALATO (BBP) CAS 85-68-7

**1. NON POSSONO ESSERE IMMESSI SUL MERCATO COME SOSTANZE O IN MISCELE IN CONCENTRAZIONI SUPERIORI ALLO 0,1% IN PESO DEL MATERIALE PLASTIFICATO, NEI GIOCATTOLE E NEGLI ARTICOLI PER PUERICULTURA.**

**2. I GIOCATTOLE E GLI ARTICOLI DI PUERICULTURA CONTENENTI TALI FTALATI IN CONCENTRAZIONE SUPERIORE ALLO 0,1% IN PESO DEL MATERIALE PLASTIFICATO NON POSSONO ESSERE IMMESSI SUL MERCATO.**

**4. AI FINI DELLA PRESENTE VOCE PER “ARTICOLI DI PUERICULTURA” SI INTENDE QUALSIASI PRODOTTO DESTINATO A CONCILIARE IL SONNO, IL RILASSAMENTO, L’IGIENE, IL NUTRIMENTO E IL SUCCHIARE DEI BAMBINI.**

**52. I SEGUENTI FTALATI (O ALTRI NUMERI CAS E CE CHE COPRONO LA SOSTANZA):**

- a) DIISONONILFTALATO (DINP) CAS 28553-12-0 e 68515-48-0
- b) DIISODECILFTALATO (DIDP) CAS 26761-40-0 e 68515-49-1
- c) FTALATO DI DIOTTILE (DNOP) CAS 117-84-0

**1. NON POSSONO ESSERE UTILIZZATI COME SOSTANZE O IN MISCELE IN CONCENTRAZIONI SUPERIORI ALLO 0,1% IN PESO DEL MATERIALE PLASTIFICATO NEI GIOCATTOLE E NEGLI ARTICOLI DI PUERICULTURA CHE POSSONO ESSERE MESSI IN BOCCA DAI BAMBINI.**

**2. TALI GIOCATTOLE E ARTICOLI DI PUERICULTURA CONTENENTI TALI FTALATI IN CONCENTRAZIONE SUPERIORE ALLO 0,1% IN PESO DEL MATERIALE PLASTIFICATO NON POSSONO ESSERE IMMESSI SUL MERCATO.**

**4. AI FINI DELLA PRESENTE VOCE PER “ARTICOLI DI PUERICULTURA” SI INTENDE QUALSIASI PRODOTTO DESTINATO A CONCILIARE IL SONNO, IL RILASSAMENTO, L’IGIENE, IL NUTRIMENTO E IL SUCCHIARE DEI BAMBINI.**

## TABELLA FTALATI CON RESTRIZIONI D'USO per IL REACH

Nome o sigla	CAS	Alleg. XIV Reach	Alleg. XVII Reach Restr. 51	Alleg. XVII Reach Restr. 52	SVHC
DEHP	117-81-7	X (BANNED)	X		X
BBP	85-68-7	X (BANNED)	X		X
DBP	84-74-2	X (BANNED)	X		X
DNOP	117-84-0			X	
DINP	28553-12-0 68515-48-0			X	
DIDP	26761-40-0 68515-49-1			X	
BMEP	117-82-8				X
DIBP	84-69-5	X (BANNED)			X
DIPP	605-50-5				X
nPIP	776297-69-9				X
DPP	131-18-0				X
[Phtalato(2-)]dioxitrilead	69011-06-9				X
DnHP	84-75-3				X
DHNUP	68515-42-4				X
DIHP	71888-89-6				X
DPP	84777-06-0				X
DHxP	68515-50-4				X
1,2-benzenedicarboxylic acid, di-C6-10-alkyl esters; 1,2-benzenedicarboxylic acid, mixed decyl and hexyl and octyl diesters with ≥ 0.3% of dihexyl phthalate (EC No. 201-559-5)	68515-51-5 68648-93-1				X

## FTALATI –PROPOSITION 65

BANDISCE PER GLI ARTICOLI DESTINATI ALL'INFANZIA L'USO DEI SEGUENTI FTALATI:

- BUTIL BENZIL FTALATO (BBP)
- DI(2-ETILESIL)FTALATO (DEHP)
- DI ISODECIL FTALATO (DIDP)
- DI-n-BUTIL FTALATO (DBP)
- DI-n-ESIL FTALATO (DnHP e DHP)*
- DI ISONONIL FTALATO (DINP)
- DI-n-OTTIL FTALATO (DnOP)

## FTALATI –CINA GB 31701

BANDISCE PER GLI ARTICOLI DESTINATI ALL'INFANZIA L'USO DEI SEGUENTI FTALATI:

- BUTIL BENZIL FTALATO (BBP)
- DI(2-ETILESIL)FTALATO (DEHP)
- DI ISODECIL FTALATO (DIDP)
- DI-n-BUTIL FTALATO (DBP)
- DI ISONONIL FTALATO (DINP)
- DI-n-OTTIL FTALATO (DnOP)

## FTALATI –COREA DEL SUD E EGITTO

BANDISCE PER **GLI ARTICOLI DESTINATI ALL'INFANZIA** L'USO DEI SEGUENTI FTALATI:

- BUTIL BENZIL FTALATO (BBP)
- DI(2-ETILESIL)FTALATO (DEHP)
- DI ISODECIL FTALATO (DIDP)
- DI-n-BUTIL FTALATO (DBP)
- DI ISONONIL FTALATO (DINP)
- DI-n-OTTIL FTALATO (DnOP)

## FTALATI –TURCHIA

SECONDO LA GAZZETTA UFFICIALE N. 29236 IL DBP, BBP, DEHP SONO VIETATI PER GIOCATTOLI E DNOP, DINP E DIDP SONO VIETATI PER PRODOTTI PER BAMBINI E A CONTATTO CON LA BOCCA,  
PER PRODUCT SAFETY & INSPECTION 2014/18 TUTTI I SUDETTI FTALATI SONO VIETATI PER LE CALZATURE (TUTTE LE COMPONENTI)

## FTALATI –TAIWAN

IN QUESTO PAESE SONO REGOLAMENTATI I DUE FTALATI: DMP E DEP

ATTENZIONE. ALCUNI FTALATI (DINP, DNOP E DIDP) SONO SOGGETTI A RESTRIZIONI SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI SOLO NEGLI ARTICOLI DESTINATI ALL'INFANZIA, MENTRE SONO COMUNEMENTE UTILIZZATI NELLA PRODUZIONE CONVENZIONALE.

UNA MANCATA RICHIESTA SPECIFICA PREVENTIVA POTREBBE PERTANTO COMPORTARE LA PRODUZIONE DI UN ARTICOLO FINITO NON CONFORME ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE O AD UNA DESTINAZIONE D'USO SPECIFICA (INFANZIA)



## **FTALATI –LIMITI DI CAPITOLATO**

SONO STATI PRESI IN CONSIDERAZIONE DIVERSI  
CAPITOLATI E SONO STATE FATTE ALCUNE  
CONSIDERAZIONI IN MERITO A QUALI FTALATI E QUALI  
LIMITI VENGONO RICHIESTI.

**ABBIAMO UNA CASISTICA MOLTO AMPIA!!!**

ALCUNI CAPITOLATI RICHIEDONO LE ANALISI SU PELLE  
(INDISTINTAMENTE SE SIA RIFINITA O MENO),  
ALTRI CHIEDONO LE ANALISI SOLO SU PELLE CON RIFINIZIONE

CAPITOLATO ESEMPIO N. 1	LIMITE
<b>FTALATI RICHIESTI</b>	
BBP, DEHP, DIBP, DBP	Non uso
Ftalati (DINP, DNOP, DIDP, DMEP, DHxP, nPIP, DIPP, DPP, DIHP, DHNUP)	Somma ≤ 1000 mg/Kg

PER GLI FTALATI CHE NON SONO IN ALLEGATO XIV E' RICHIESTO UN LIMITE DI 1000 mg/Kg COME SOMMA E NON COME SINGOLO COMPOSTO  
NON SI DISTINGUE TRA ARTICOLO PER BAMBINO E PER ADULTO

CAPITOLATO ESEMPIO N. 2	LIMITE
<b>FTALATI RICHIESTI</b>	
BBP, DEHP, DIBP, DBP, <b>DINP</b>	< 50 mg/Kg
Ftalati (DNOP, DIDP, DIHP, DHNUP, DnPP, DHxP, DnHP)	Somma ≤ 1000 mg/Kg

IL DINP è INCLUSO TRA GLI FTALATI VIETATI  
PER GLI ALTRI FTALATI E' RICHIESTO UN LIMITE DI 1000 mg/Kg COME SOMMA E NON COME SINGOLO COMPOSTO  
NON SI DISTINGUE TRA ARTICOLO PER BAMBINO E PER ADULTO

CAPITOLATO ESEMPIO N. 3	LIMITE
<b>FTALATI RICHIESTI</b>	
BBP, DEHP, DIBP, DBP, <b>DINP</b>	Vietati ≤ 50 mg/Kg
Ftalati (DIHP, DHNUP, DPP, BMEP, DIDP, <b>DMP, DEP</b> , DnHP, DNOP, DIPP, DnPP, nPIP, <b>DIOP, DNP, DprP, DCHP</b> , DHxP)	Somma ≤ 500 mg/Kg

IL DINP è INCLUSO TRA GLI FTALATI VIETATI

**GLI FTALATI EVIDENZIATI IN GIALLO SCRITTI IN ROSSO NON  
COMPAGNONO NELLE SOSTANZE CITATE DAL REACH, DALLA  
PROPOSITION 65 O DALLA GB CINESE**

PER GLI ALTRI FTALATI E' RICHIESTO UN LIMITE DI 500 mg/Kg  
COME SOMMA E NON COME SINGOLO COMPOSTO  
NON SI DISTINGUE TRA ARTICOLO PER BAMBINO E PER ADULTO

CAPITOLATO ESEMPIO N. 4	LIMITE
<b>FTALATI RICHIESTI</b>	
DEHP, BMEP, DNOP, DIDP, DnHP, DBP, BBP, <b>DMP, DEP, DprP, DIBP, DCHP, DIOP,</b> DHNUP, DIHP, DnPP, nPIP, DIPP, DPP, <b>DNP)</b>	BANNED FROM USE (massima contaminazione <= 250 mg/Kg come somma)

TUTTI GLI FTALATI SONO BANNED FROM USE, E' RICHIESTO UN LIMITE DI 250 mg/Kg COME SOMMA

CAPITOLATO ESEMPIO N. 5	LIMITE
<b>FTALATI RICHIESTI</b>	
DIDP, DINP	Uso vietato nd < = 10 mg/Kg
DEHP, BMEP, DNOP, DIDP, DINP, DnHP, DBP, BBP, <b>DMP, DEP, DprP, DIBP, DCHP,</b> <b>DIOP,</b> DHNUP, DIHP, DnPP, nPIP, DIPP, DPP, <b>DNP)</b>	Uso vietato nd < = 5 mg/Kg/ciascuno

ABBIAMO LIMITI ESTREMAMENTE BASSI PER OGNI FTALATO

**GLI FTALATI EVIDENZIATI IN GIALLO SCRITTI IN ROSSO NON COMPAIONO NELLE SOSTANZE CITATE DAL REACH, DALLA PROPOSITION 65 O DALLA GB CINESE**

CAPITOLATO ESEMPIO N. 6	LIMITE
<b>FTALATI RICHIESTI</b>	
DEHP, BMEP, DNOP, DIDP, DINP, DnHP, DBP, BBP, <b>DMP, DEP, DprP, DIBP, DCHP,</b> <b>DIOP,</b> DHNUP, DIHP, DnPP, nPIP, DIPP, DPP, DHxP, <b>DNP)</b>	≤ 50 mg/Kg (somma)

**LA SOMMA DI 21 FTALATI DEVE ESSERE < = 50 ppm!!!!**

**OGNI FTALATO DEVE RAGGIUNGERE LIMITI DI RIVELABILITA'  
DI 5 ppm o 1 ppm!!!!**

## **FTALATI –METODI DI ANALISI**

### **CPSC-CH-C1001-09.3**

PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEGLI FTALATI  
FTALATI CONTENUTI IN GIOCATTOLI E ARTICOLI PER BAMBINO

### **UNI EN ISO 14389:2014**

TESSILE-DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI FTALATI – METODO DEL  
TETRAIDROFURANO

### **UNI/TS 11267: 2008**

CUOIO- DETERMINAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI SEMIVOLATILI IN  
CAMPIONI DI PELLE, REFLUI E RIFIUTI DELL'INDUSTRIA CONCIARIA

### **UNI CEN ISO/TS 16181: 2011**

CALZATURE-SOSTANZE CRITICHE POTENZIALMENTE PRESENTI NELLE  
CALZATURE E NEI COMPONENTI DELLE CALZATURE- DETERMINAZIONE DI  
FTALATI NEI MATERIALI PER CALZATURE

## FTALATI –METODI DI ANALISI

### **CPSC-CH-C1001-09.3- PLASTICA-**

E' IL METODO PIU' USATO E QUELLO CHE VIENE RIPORTATO PIU' SPESSO NEI CAPITOLATI. IL METODO FA RIFERIMENTO ALLA DETERMINAZIONE DEI SEGUENTI FTALATI: DBP, BBP, DEHP, DNOP, DINP, DIDP.

- ESTRAZIONE CON THF (TETRAIDROFURANO) (il PVC si scioglie completamente in THF)
- DETERMINAZIONE IN GC-MS
- STANDARD INTERNO BENZIL BENZOATO (BB)

- PESARE UN MINIMO DI  $0,05 \pm 0,005$  GRAMMI DI CAMPIONE (PICCOLISSIMA QUANTITA') + 5 ml DI THF (SE SI PESA PIU' CAMPIONE AGGIUNGERE 1 ml di THF PER OGNI 0,1 g DI CAMPIONE)
- ESTRARRE MEDIANTE BAGNO AD ULTRASUONI (LEggerMENTE A CALDO)
- PRECIPITARE EVENTUALE PVC CON n-ESANO
- FILTRARE CON FILTRO IN PTFE, AGGIUNTA DI CICLOESANO
- DETERMINAZIONE IN GC-MS.

SUL METODO SONO RIPORTATE LE CONDIZIONI CROMATOGRAFICHE (PROGRAMMATA TERMICA, COLONNA, FLUSSO ...) E GLI IONI DA MONITORARE PER OGNI FTALATO. LO IONE TARGET PER OGNI FTALATO E' IL 149.

## FTALATI –METODI DI ANALISI

### UNI EN ISO 14389:2014 TESSILE

E' IL METODO USATO PER IL TESSILE CHE HA SOSTITUITO LA NORMA UNI EN 15777: 2009 IN CUI SI EFFETTUAVA UN'ESTRAZIONE IN n-ESANO.

IL METODO FA RIFERIMENTO ALLA DETERMINAZIONE DEI SEGUENTI FTALATI: DBP, BBP, DIBP, DEHP, DNOP, DINP, DIDP, DPP, DIHP, DMEP.

- ESTRAZIONE CON THF (TETRAIDROFURANO)
- DETERMINAZIONE IN GC-MS
- STANDARD INTERNO DICICLOESIL FTALATO (DCHP) STANDARD INTERNO
  
- PESARE  $0,30 \pm 0,01$  GRAMMI DI CAMPIONE + 10 ml DI THF
- ESTRARRE MEDIANTE BAGNO AD ULTRASUONI ( $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$  1 ora  $\pm$  5 min)
- RAFFREDDARE A TEMPERATURA AMBIENTE
- PRECIPITARE EVENTUALE POLIMERO CON 20 ml DI n-ESANO O ACETONITRILE
- CENTRIFUGARE PER ALMENO 10 MINUTI
- DETERMINAZIONE IN GC-MS.

SUL METODO SONO RIPORTATE LE CONDIZIONI CROMATOGRAFICHE (PROGRAMMATA TERMICA, COLONNA, FLUSSO ...) E GLI IONI DA MONITORARE PER OGNI FTALATO.  
LO IONE TARGET PER OGNI FTALATO E' IL 149.



## **FTALATI –METODI DI ANALISI**

### **UNI/TS 11267: 2008 – CUOIO-**

E' UNA NORMA MOLTO GENERICA PERCHE' CONSENTE LA DETERMINAZIONE DI COMPOSTI ORGANICI SEMIVOLATILI SU CAMPIONI DI PELLE, REFLUI E RIFIUTI DELL'INDUSTRIA CONCIARIA

LA DETERMINAZIONE SI BASA SULL'ANALISI GASCROMATOLOGRAFICA ACCOPPIATA A SPETTROMETRIA DI MASSA CHE SI OTIENE SOTTOPONENDO IL CAMPIONE DI PELLE O DI RIFIUTO SOLIDO AD ESTRAZIONE CON SISTEMA SOXLET (RIFERIMENTO AD EPA 3540C) O PFE (RIFERIMENTO AD EPA 3545A) O PER CAMPIONI LIQUIDI AD ESTRAZIONE LIQUIDO-LIQUIDO.

QUINDI NON ABBIAMO INDICAZIONI PRECISE DEL SOLVENTE CON CUI SI FA ESTRAZIONE E DEL METODO DI ESTRAZIONE, SI HA SOLO UN RIMANDO A NORMA EPA MOLTO GENERICO. NON SI HANNO INDICAZIONI NEMMENO DEI GRAMMI PESATI E DEI VOLUMI DI SOLVENTE E NEMMENO INDICAZIONI CROMATOLOGRAFICHE PER LA DETERMINAZIONE IN GC-MS.

NEI CAPITOLATI NON SI FA MAI RIFERIMENTO A QUESTO METODO!!!!

## FTALATI –METODI DI ANALISI

### UNI CEN ISO/TS 16181: 2011 – CALZATURE-

E' UN METODO PER DETERMINARE LA PRESENZA DI FTALATI IN CALZATURE E LORO COMPONENTI. IL METODO FA RIFERIMENTO ALLA DETERMINAZIONE DEI SEGUENTI FTALATI: DIDP, DINP, DBP, BBP, DNOP, DEHP, DIBP.

**-ESTRAZIONE CON MISCELA ESANO(80%)/ACETONE(20%)**

-DETRMINAZIONE IN GC-MS

-DICICLOESIL FTALATO (DCHP) STANDARD INTERNO

-PESARE 2 GRAMMI DI CAMPIONE + 40 ml DI SOLVENTE

-ESTRARRE MEDIANTE BAGNO AD ULTRASUONI PER 1 ORA A 50°C O MEDIANTE ESTRATTORE A MICROONDE PER 15 MINUTI A 100°C CON UNA PRESSIONE DI 1 Mpa E POTENZA DI 600 W,

-PORTARE A VOLUME DOPO FILTRAZIONE O CENTRIFUGAZIONE.

- DETERMINAZIONE IN GC-MS.

SUL METODO SONO RIPORTATE LE CONDIZIONI CROMATOGRAFICHE (PROGRAMMATA TERMICA, COLONNA, FLUSSO ...) E GLI IONI DA MONITORARE PER OGNI FTALATO.

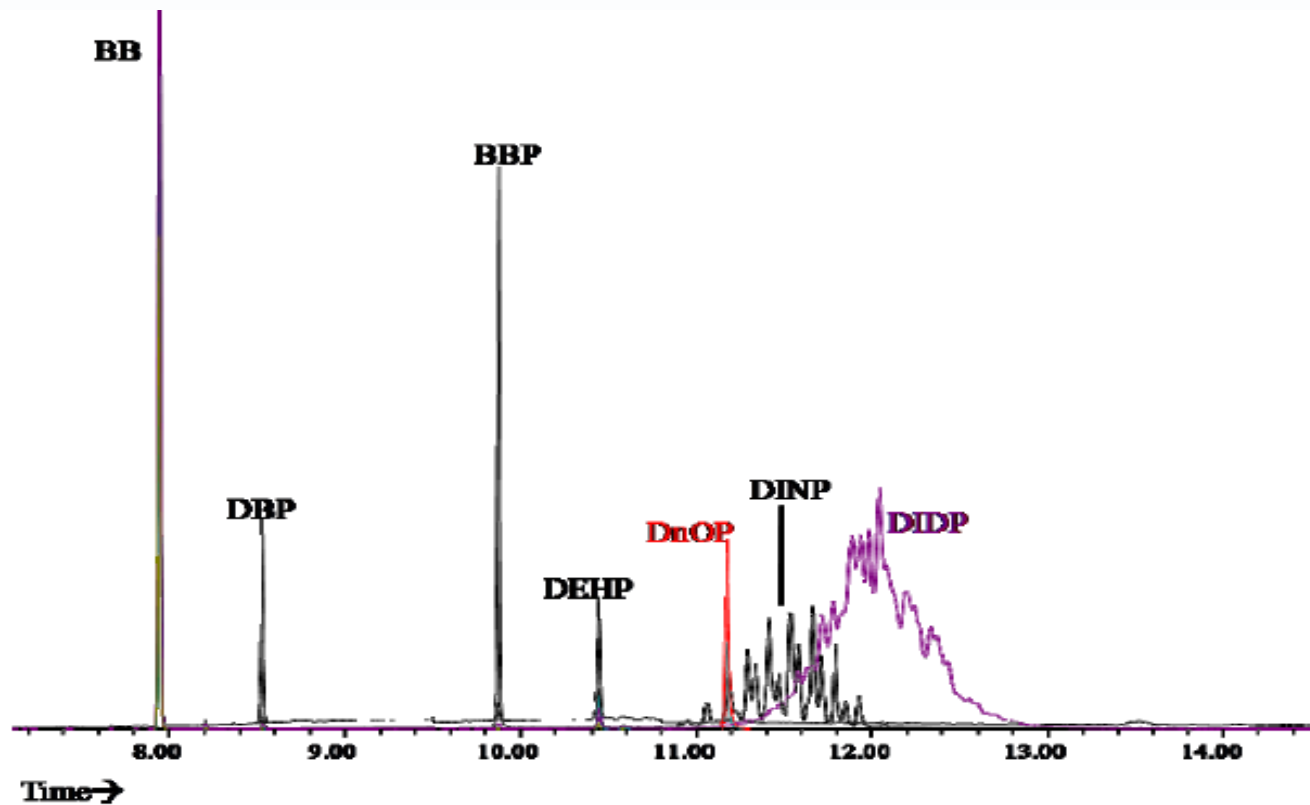
LO IONE TARGET PER OGNI FTALATO E' IL 149.

## **FTALATI –METODI DI ANALISI**

PROBLEMI CHE SI POSSONO RICONTRARE NELLA DETERMINAZIONE:

- 1) SI USANO PICCOLISSIME QUANTITA' DI CAMPIONE
- 2) IL COMPONENTE PLASTICO (RIVESTIMENTO) PUO' ESSERE RIMOSSO MEDIANTE UN PROCEDIMENTO MECCANICO, TERMICO O CHIMICO (O UNA LORO COMBINAZIONE). FARE L'ANALISI SULLA RIFINIZIONE DELLA PELLE PERO' NON E' BANALE PERCHE' SPESSO NON E' MATERIALMENTE SEMPLICE TOGLIERE LA RIFINIZIONE

## FTALATI –CROMATOGRAMMA IN GC-MS-



DAL METODO CPSC-CH-C1001-09.3-