

# Criticità nell'applicazione di limiti a prodotti composti e/o trasformati

Andrea Colabucci<sup>1</sup>, Augusto Alberto Pastorelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>EURL for Chemical Elements in Food of Animal Origin

<sup>2</sup>LNR per i metalli pesanti negli alimenti

# Reg. 333/2007 della Commissione

REGOLAMENTO (CE) N. 333/2007 DELLA COMMISSIONE

del 28 marzo 2007

relativo ai metodi di campionamento e di analisi per il controllo ufficiale dei tenori di piombo, cadmio, mercurio, stagno inorganico, 3-MCPD e benzo(a)pirene nei prodotti alimentari

REGOLAMENTO (UE) N. 836/2011 DELLA COMMISSIONE  
del 19 agosto 2011

REGOLAMENTO (UE) 2016/582 DELLA COMMISSIONE  
del 15 aprile 2016

Parametro	Valore/Osservazione
Applicabilità	Alimenti di cui al regolamento (CE) n. 1881/2006

## .....definizioni

**«campione elementare»:** un quantitativo di materiale prelevato in un unico punto della partita o della sottopartita;

**«campione globale»:** un campione ottenuto riunendo tutti i campioni elementari prelevati dalla partita o dalla sottopartita. I campioni globali si considerano rappresentativi delle partite o sottopartite da cui sono prelevati;

**«campione di laboratorio»:** un campione destinato al laboratorio.



# Reg. 333/2007 della Commissione

## PARTE D PRESENTAZIONE E INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI PRESENTAZIONE

### Espressione dei risultati

I risultati devono essere espressi nelle stesse unità e con lo stesso numero di cifre significative previsti per i tenori massimi di cui al regolamento (CE) n. 1881/2006.

### Calcoli del recupero

Se il metodo analitico non prevede una fase di estrazione (ad esempio nel caso dei metalli), il risultato può essere presentato non corretto per il recupero purché si dimostri, preferibilmente mediante adeguati materiali di riferimento certificati, il raggiungimento della concentrazione certificata tenendo conto dell'incertezza di misura (ovvero accuratezza di misura elevata). Va indicato il fatto che il risultato è presentato non corretto per il recupero.

### Incertezza di misura

Il risultato analitico va presentato nella forma  $\ll x \pm U \gg$  dove  $x$  è il risultato dell'analisi e  $U$  l'incertezza di misura estesa, calcolata in base a un fattore di copertura 2, che determina un livello di confidenza del 95 % circa ( $U = 2u$ ).

# Reg. 333/2007 della Commissione

## INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

### Accettazione di una partita/sottopartita

La partita o la sottopartita è accettata se il risultato dell'analisi sul campione di laboratorio non supera il relativo tenore massimo stabilito dal regolamento (CE) n. 1881/2006, tenuto conto dell'incertezza di misura estesa e della correzione del risultato per il recupero qualora il metodo analitico utilizzato abbia comportato una fase di estrazione

### Rifiuto di una partita/sottopartita

La partita o la sottopartita è rifiutata se il risultato dell'analisi sul campione di laboratorio supera oltre ogni ragionevole dubbio il relativo tenore massimo stabilito dal regolamento (CE) n. 1881/2006, tenuto conto dell'incertezza di misura estesa e della correzione del risultato per il recupero nel caso in cui il metodo analitico utilizzato abbia comportato una fase di estrazione.

### Applicabilità

Le presenti norme di interpretazione si applicano ai risultati analitici ottenuti dal campione prelevato a fini di applicazione della normativa.

Parametro	Valore/Osservazione
Applicabilità	Alimenti di cui al regolamento (CE) n. 1881/2006

# Reg. 1881/2006 della Commissione

**REGOLAMENTO (CE) N. 1881/2006 DELLA COMMISSIONE**  
**del 19 dicembre 2006**  
**che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari**

**REGOLAMENTO (UE) 2015/1005 DELLA COMMISSIONE**  
**del 25 giugno 2015**  
**che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto concerne i tenori massimi di piombo in**  
**taluni prodotti alimentari**

**REGOLAMENTO (UE) 2015/1006 DELLA COMMISSIONE**  
**del 25 giugno 2015**  
**recante modifica del regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi di**  
**arsenico inorganico nei prodotti alimentari**

**REGOLAMENTO (UE) N. 488/2014 DELLA COMMISSIONE**  
**del 12 maggio 2014**  
**che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto concerne i tenori massimi di cadmio nei**  
**prodotti alimentari**

**REGOLAMENTO (CE) N. 629/2008 DELLA COMMISSIONE**  
**del 2 luglio 2008**  
**che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti**  
**nei prodotti alimentari**

## Articolo 1

### Norme generali

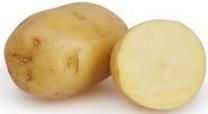
1. I prodotti alimentari elencati nell'allegato non sono commercializzati se contengono uno dei contaminanti elencati nell'allegato in una quantità superiore al tenore massimo indicato nell'allegato medesimo.



2. I tenori massimi di cui all'allegato si applicano alla parte commestibile dei prodotti alimentari interessati, salvo quanto diversamente indicato nell'allegato medesimo.

# Reg. 1881/2006 della Commissione

## Parte 3: Metalli

	Prodotti alimentari (*)		Tenori massimi (mg/kg di peso fresco)	
<b>Cd</b>		 		 
<b>Pb</b>		 		  
<b>Hg</b>				 
<b>Sn</b>				

# Alimenti trasformati

Un alimento trasformato è un alimento che è stato in qualche modo "modificato" durante la preparazione, come ad esempio per:

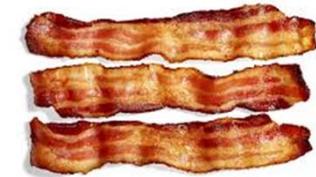
- inscatolamento
- cottura al forno
- essiccazione



# Alimenti trasformati

Esempi di alimenti trasformati comuni includono:

- cereali per la colazione
- formaggio



- verdure in scatola
- pane



- spuntini salati, p. es. patatine

- prodotti a base di carne, p. es. pancetta, salsiccia, prosciutto, salame e paté

- "cibi pronti"
- torte e biscotti



- bevande, p. es. latte o bibite



## Articolo 2

### **Prodotti alimentari essiccati, diluiti, trasformati e composti**

1. Nell'applicare i tenori massimi di cui all'allegato ai prodotti alimentari essiccati, diluiti, trasformati o composti da più di un ingrediente, si tiene conto di quanto segue:
  - a) modifiche della concentrazione del contaminante causate dai processi di essiccazione o di diluizione;
  - b) modifiche della concentrazione del contaminante causate dalla trasformazione;
  - c) le proporzioni relative degli ingredienti nel prodotto;
  - d) il limite analitico di quantificazione.



## Articolo 2

### **Prodotti alimentari essiccati, diluiti, trasformati e composti**

2. I fattori specifici di concentrazione o diluizione relativi alle operazioni di essiccazione, diluizione, trasformazione e/o miscelazione di cui trattasi o ai prodotti alimentari essiccati, diluiti, trasformati e/o composti di cui trattasi vengono forniti e motivati dall'operatore del settore alimentare quando l'autorità competente effettua un controllo ufficiale



Se l'operatore del settore alimentare non fornisce il fattore di concentrazione o diluizione necessario o se l'autorità competente ritiene tale fattore inadeguato alla luce della motivazione adottata, è l'autorità stessa a definire il fattore in base alle informazioni disponibili, perseguendo nel contempo la massima protezione della salute pubblica.

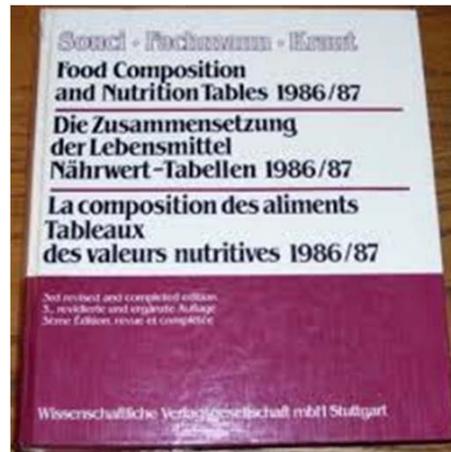
3. I paragrafi 1 e 2 si applicano in assenza di specifici tenori massimi comunitari stabiliti per questi prodotti alimentari essiccati, diluiti, trasformati o composti.

## 1.) ARGOMENTO DA DISCUTERE IN GRUPPO

**Vi è mai stato chiesto di valutare la conformità dei prodotti alimentari trasformati?**

**In tal caso, vi è stato fornito dall'operatore del settore alimentare il fattore di concentrazione / diluizione?**

**Avete qualche tipo di documentazione da consultare per confermare i fattori dati?**

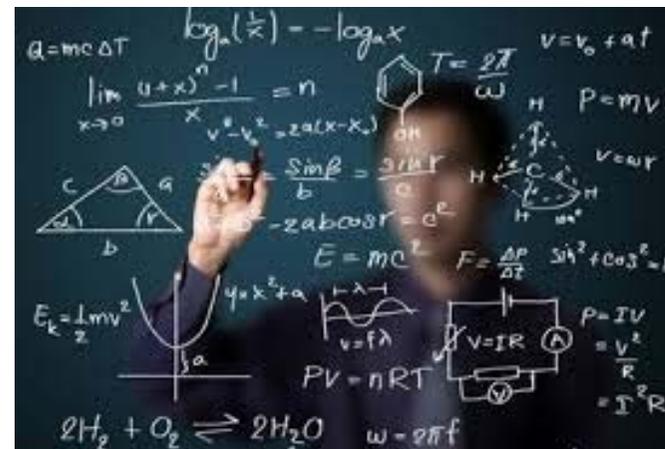


## 2.) ARGOMENTO DA DISCUTERE IN GRUPPO

**Determinazione del Cd nel salame:**

**Di quali informazioni avete bisogno?**

**Come includete queste informazioni nel calcolo della conformità del campione?**



### 3.) ARGOMENTO DA DISCUTERE IN GRUPPO

**Determinazione del Pb nei cetrioli sottaceto:**

**Come trattate il campione?**

**Di quali informazioni avete bisogno?**

**Come includete queste informazioni nel calcolo della conformità del campione?**



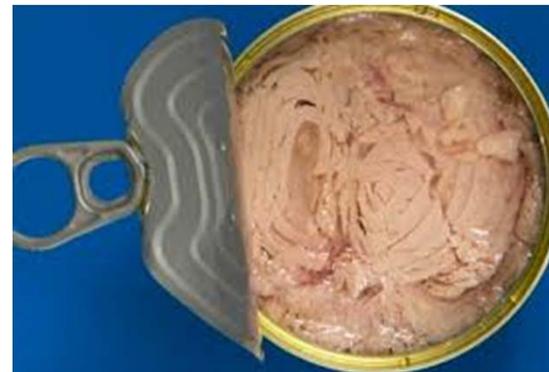
## 4.) ARGOMENTO DA DISCUTERE IN GRUPPO

**Determinazione del Hg in tonno in olio d'oliva:**

**Come trattate il campione?**

**Di quali informazioni avete bisogno?**

**Come includete queste informazioni nel calcolo della conformità del campione?**



Dear Laura,

[...] I have one question concerning the analysis of canned fish with tomato sauce. [...]



## 5.) ARGOMENTO DA DISCUTERE IN GRUPPO

### Conformità del campione:

Ai fini dell'applicazione della normativa, vi viene richiesto di determinare Cd, Pb e Hg in un campione composto da sardine in salsa di pomodoro.

Come trattate il campione?

Di quali informazioni avete bisogno?

Come includete queste informazioni nel calcolo della conformità del campione?

**NON CONSIDERATE NESSUN ALTRO INGREDIENTE, ADDITIVI, ecc.**



**Grazie per l'attenzione!**  
**Buon divertimento con  
il vostro gruppo di lavoro**

## 6.) ARGOMENTO DA DISCUTERE IN GRUPPO



**Richiesta di valutazione di conformità:  
Cd nello sgombro in salsa di pomodoro**

### **Composizione campione**

75% sgombro / **25% pomodoro**

ML: 0.10 mg/kg sgombro

**ML: 0.050 mg/kg pomodoro**

Sgombro fresco, **percentuale di acqua: 70%**

Sgombro processato, **percentuale di acqua: 66%**

**Pomodoro fresco, percentuale di acqua: 94%**

**salsa di pomodoro, percentuale di acqua: 91%**

### **VALUTATE LA CONFORMITÀ DEL CAMPIONE SAPENDO CHE:**

Il contenuto del barattolo è stato interamente omogeneizzato per preparare il campione di laboratorio. Informazioni sull'analisi:

peso campione 1.0 g;

volume finale 20 ml;

diluizione prima della determinazione 5;

risposta strumentale 1 $\mu$ g/L;

incertezza estesa del metodo 15%.

**NON CONSIDERATE NESSUN ALTRO INGREDIENTE, ADDITIVI, ecc.**

**Considerate solo l'ACQUA persa durante il processo**



## 6.) SOLUZIONE

**Composizione campione**75% sgombro / **25% pomodoro**ML: **0.10 mg/kg** sgombroML: **0.050 mg/kg** pomodoroSgombro fresco, **percentuale di acqua: 70%**Sgombro processato, **percentuale di acqua: 66%****Pomodoro fresco**, **percentuale di acqua: 94%****salsa di pomodoro**, **percentuale di acqua: 91%**

Il contenuto del barattolo è interamente omogeneizzato per preparare il campione di laboratorio

Peso del campione corretto per la perdita d'acqua

$$1 * (1+0.0375) = 1.0375$$

**CALCOLO:** (volume finale x diluizione x risposta strumentale) / (peso del campione corretto) = (20 x 5 x 1) / (1.0375 x 1000) = 0.0964 mg/kg;

$$U = 0.15 * 0.0964 = 0.0145 \text{ mg/kg ;}$$

**Risultato:** (0.0964 ± 0.0145) mg/kg

$$\rightarrow 0.0964 - 0.0145 = 0.0819 \text{ mg/kg} < 0.0875 \text{ mg/kg}$$



Omogeneizzato  
(3 parti di) sgombro  
(1 parte di) pomodoro

ML Omogeneizzato  
(0.10\*3)+(0.050\*1)  
0.0875 mg/kg

Perdita di acqua  
(3 parti di) sgombro 4%  
(1 parte di) pomodoro 3%

Omogeneizzato  
(perdita di acqua)  
(4% x 3)+(3% x 1)  
3.75%

**CAMPIONE CONFORME**