

Aosta 8 novembre 2018

Laura Bersani

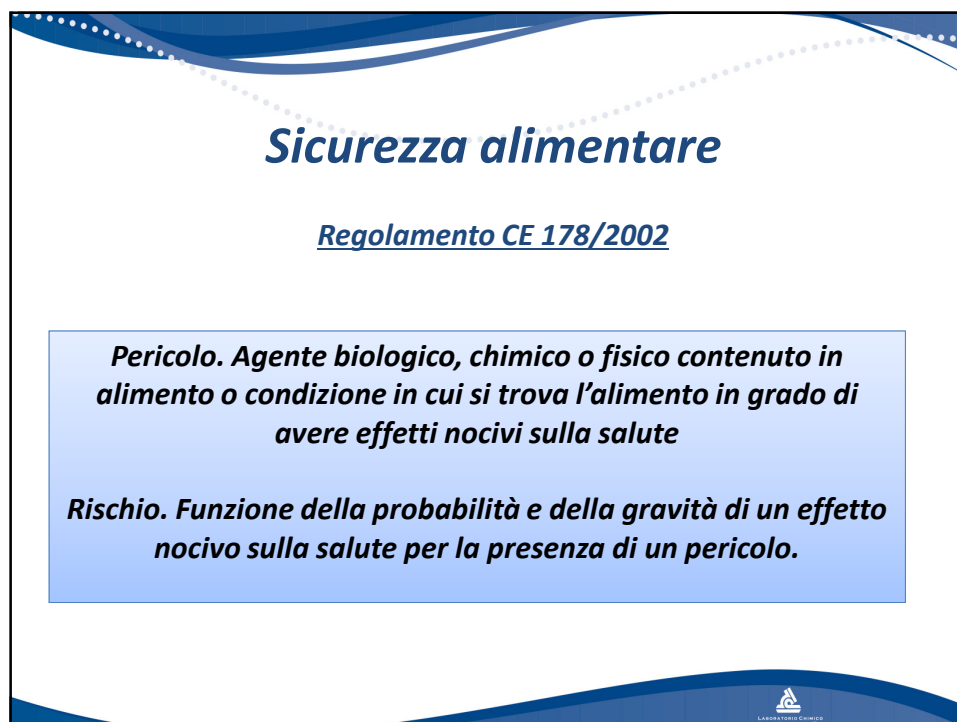
La gestione dei MOCA nella filiera agroalimentare

Food Safety - Sicurezza alimentare

Che cosa significa?

Alimento non pericoloso per la salute umana

*La garanzia che l'alimento non provochi
danno al consumatore
quando è preparato e/o consumato conformemente all'uso a
cui è destinato*



Sicurezza alimentare

Regolamento CE 178/2002

Per affrontare il problema della sicurezza alimentare in maniera sufficientemente esauriente e organica è opportuno assumere una nozione lata di «legislazione alimentare», che abbracci un'ampia gamma di disposizioni aventi un'incidenza diretta o indiretta sulla sicurezza degli alimenti e dei mangimi, tra cui ***disposizioni sui materiali e gli oggetti a contatto con gli alimenti***, sui mangimi e su altri mezzi di produzione agricola a livello di produzione primaria.



...from the farm to the fork

MOCA (MCA) Materiali Oggetti a Contatto con Alimenti - FCM Food Contact Material



MOCA - STRUMENTI di PRODUZIONE, PROMOZIONE e CONSERVAZIONE

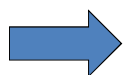
Funzioni dell'imballaggio:



comunicazione

protezione, trasporto

... senza interagire con l'alimento



binomio "alimento-materiale" sicuro



FILIERA



+ **ALTRI
INGREDIENTI**



=



**L'imballaggio alimentare è un
fattore di produzione della filiera da
considerare per garantire la
sicurezza alimentare**

idoneità tecnologica

informazioni al consumatore

conformità al contatto



Controllo idoneità

***Chi opera per raggiungere la
conformità del MCA ?***

***La conformità si realizza grazie alla
sinergia tra conoscenze e rispetto
delle disposizioni***



***L'assunzione di responsabilità si esplica
nella dichiarazione di conformità (art.16
regolamento CE 1935/2004)***



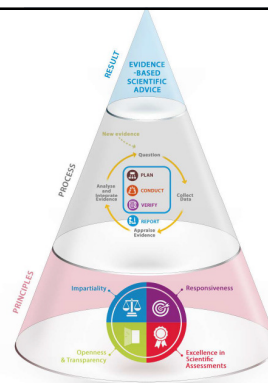
Controllo idoneità

Che cosa significa idoneità al contatto alimentare?

Un MCA è idoneo al contatto alimentare se è conforme alle disposizioni, se ha prestazioni tecnologiche adatte all'uso previsto e se riporta le informazioni corrette



Riferimenti in UE



Laboratorio UE di riferimento per i materiali destinati al contatto con alimenti

http://ihcp.jrc.ec.europa.eu/our_labs/eurl_food_c_m

EURL for food contact materials

EURL Food Contact Materials



efsa
European Food Safety Authority

Register of Questions

Mandate Question Output Pesticides Dossier Help

Advanced Search

Unit Filter: Food Ingredients and Packaging Panel Filter: Filter Panel Children: Filter children questions

Filter by Date: Filter Date From Date: To Date:

Keyword: Status Filter: Filter Status

Application Number: Question Type: Filter Question Type

Deadline type: Deadline Type Food Sector Area: Filter Food Sector Area

Deadline within (months): Filter Deadline Month

Mandate Number: Mandate Requestor: Filter Requestor

Mandate Type: Filter Mandate Type Output Type: Filter Output Type

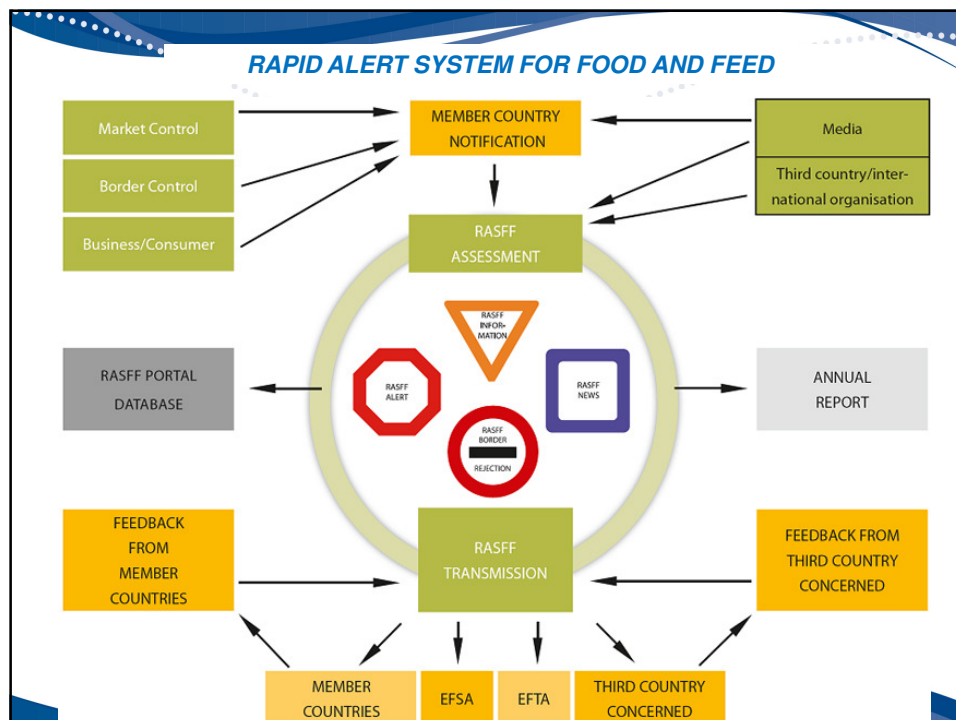
Output Number: Output Type: Filter Output Type

Search Clear Questions Download

Mandate Number	Question Number	Subject	Unit	Panel	Status	Output Number	Last Updated
M-2017-0045	EFSA-Q-2018-00413	FL 12.079 2-(methylthiomethyl)but-2-enal	Food Ingredients and Packaging	CEF	In progress	16/05/2018 11:57	
M-2017-0045	EFSA-Q-2018-00412	FL 12.065 2,6-dithianon-4-en-4-carboxaldehyde	Food Ingredients and Packaging	CEF	In progress	16/05/2018 11:56	
M-2018-0072	EFSA-Q-2018-00411	Request for safety evaluation of Phosphorus acid, triphenyl ester, polymer with alpha-hydro-omega-hydroxypoly(oxy(methyl-1,2-ethanedyl)), C10-16 alkyl esters for use as monomer (or additive) in plastics	Food Ingredients and Packaging	CEF	Under Consideration	18/05/2018 15:30	

<http://registrofquestions.efsa.europa.eu/roqFrontend/ListOfQuestionsNoLogin?0&panel=ALL>

LABORATORY CHIMICA
CLASSE DI CHIMICA ORGANICA



II RASFF comprende i M.O.C.A.

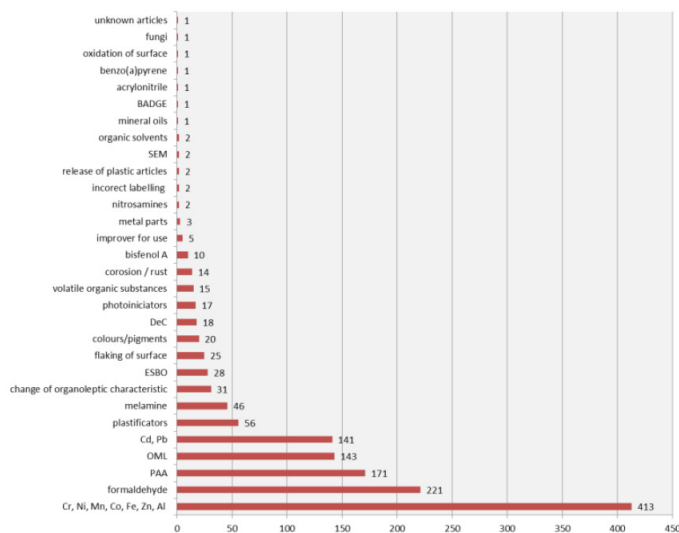
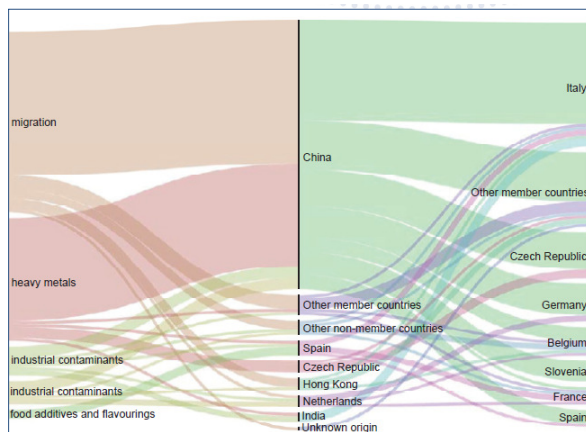
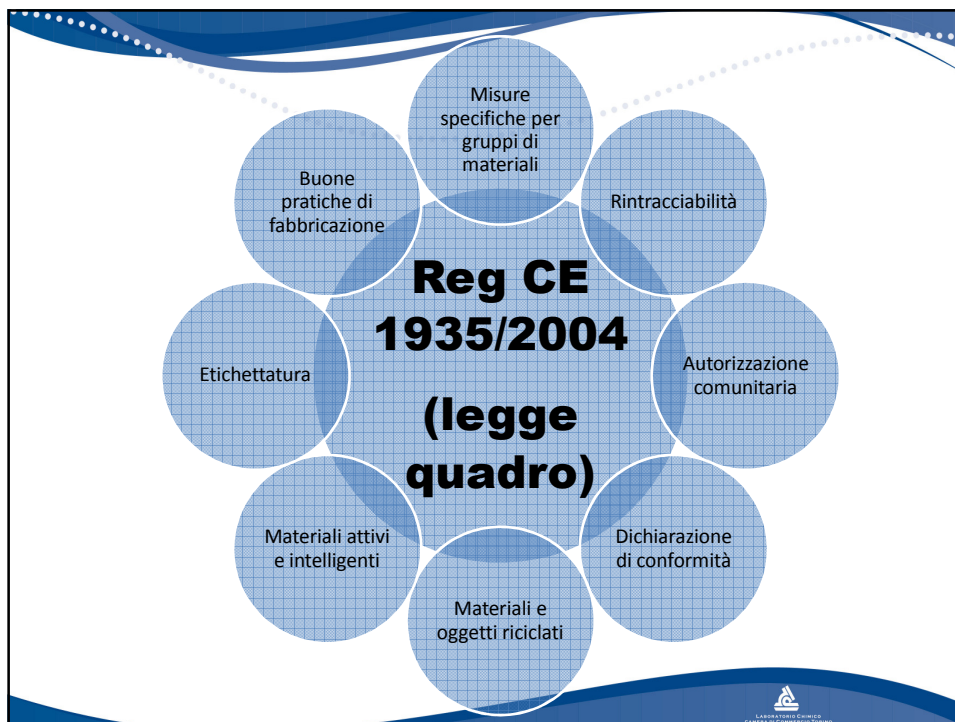


Figure 52: Analysis of RASFF notifications according the subject of the control

Notifiche 2017 per MOCA



food contact material	compounds migrating	notifications in 2017
melamine	formaldehyde, melamine	29
nylon	primary aromatic hydrocarbons	13
metal	chromium, nickel, manganese, iron, lead, cadmium	29
ceramics, decorated glass	lead, cadmium, cobalt	14
silicone	volatile organic compounds	5
lids of jars, plastic objects	plasticizers	5



Regolamento CE 1935/2004 (All.1)

Materiali disciplinati o da disciplinare

- **Materiali e oggetti attivi e intelligenti**
- **Adesivi**
- **Ceramiche**
- **Turaccioli**
- **Gomme naturali**
- **Vetro**
- **Resine a scambio ionico**
- **Metalli e leghe**
- **Carta e cartone**
- **Materie plastiche**
- **Inchiostri da stampa**
- **Cellulosa rigenerata**
- **Siliconi**
- **Prodotti tessili**
- **Vernici e rivestimenti**
- **Cere**
- **Legno**

LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO

Regolamento CE 1935/2004 Conformità al contatto

(Art. 3) Materiali ed oggetti a contatto con alimenti (MOCA) devono essere prodotti [.....] affinché, in condizioni d'impiego normali o prevedibili, non trasferiscano agli alimenti componenti in quantità tale da :

- Costituire un pericolo per la salute umana
- Comportare una modifica inaccettabile della composizione dei prodotti alimentari
- Comportare un deterioramento delle loro caratteristiche organolettiche



Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti (MCA o MOCA)



Contatto

• *Natura e composizione del materiale*

• *Natura e composizione dell'alimento*

Interazione

• *Superficie di contatto*

• *Tempo di contatto*

Migrazione

• *Temperatura di contatto*



Meccanismo migrazione

Componenti ALIMENTO migrano verso il MOCA

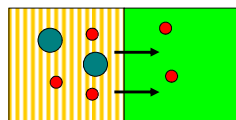
➔ - perdita caratteristiche

Componenti MOCA migrano verso ALIMENTO

➔ - migrazione accidentale
- alterazione sensoriale (sostanze volatili)
- cessione di sostanze



Migrazione di sostanze



MOCA



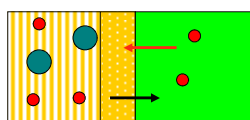
ALIMENTO

Sostanza non volatile molto diffusiva

migrazione per contatto con alimento in grado di “sciogliere”



Migrazione di sostanze



MOCA



MOCA modificato



ALIMENTO

Sostanza non volatile poco diffusiva
migrazioni sostanze dall'alimento, modifica MOCA e aumento diffusività



Migrazione di sostanze

→ **Caratteristiche alimento (es. pH)**

→ **Capacità estrattiva**

→ **Affinità (sostanze lipofile, sostanze idrofile)**

→ **Caratteristiche materiale**

→ **Condizioni contatto (superficie, durata, temperatura)**

Grassi presentano elevata capacità estrattiva



MOCA. Fattore di produzione, di promozione e di conservazione conforme, idoneo e sicuro ?

Verifiche:

- ✓ ***Documentali. Es. Dichiarazione conformità, Liste positive per le materie plastiche***
- ✓ ***Analitiche. Prove per verifica limiti o contaminazioni***
- ✓ ***Funzionali. Processo produttivo/utilizzo (idoneità all'utilizzo)***



Regolamento CE 1935/2004 (art.16)

DICHIARAZIONE di CONFORMITA'

DOCUMENTAZIONE di SUPPORTO: RdP, GMP (reg CE 2023/2006), Schede tecniche ...

Articolo 16

Dichiarazione di conformità

1. Le misure specifiche di cui all'articolo 5 prevedono che i materiali e gli oggetti cui esse si riferiscono siano corredati di una **dichiarazione scritta** che attesti la loro conformità alle norme vigenti.

Una documentazione appropriata è disponibile per dimostrare tale conformità. Detta documentazione è resa disponibile alle autorità competenti che la richiedano.



DM 21/3/1973 (art.6 e 7)

6. Le imprese che producono oggetti destinati a venire in contatto con sostanze alimentari e preparati con le sostanze di cui al presente decreto sono tenute a controllarne la rispondenza alle norme ad essi applicabili ed a dimostrare in ogni momento di aver adeguatamente provveduto ai controlli ed accertamenti necessari.

Ogni partita deve essere corredata da dichiarazione del produttore attestante che gli oggetti di cui al comma precedente sono conformi alle norme vigenti.^(vii)

7. L'utilizzazione, in sede industriale o commerciale, di oggetti disciplinati dal presente decreto è subordinata all'accertamento della loro conformità alle norme vigenti nonché dall'idoneità tecnologica allo scopo cui sono destinati.

L'impresa dovrà essere pertanto fornita della dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore, di cui all'articolo precedente, ed essere sempre in grado di consentire all'autorità sanitaria di identificare il fornitore o il produttore dell'oggetto impiegato.



Idoneità tecnologica



conservazione caratteristiche – shelf life -

processo produttivo



logistica



<p>Ministero della Salute DGSAN 0032249-P-11/10/2011</p>
<p>OGGETTO: Dichiarazione di conformità dei materiali ed oggetti destinati ad entrare in contatto con i prodotti alimentari</p>
<p>RESPONSABILITA'</p>
<p>- <i>Operatore economico (business operator)</i> La persona fisica o giuridica responsabile di garantire il rispetto delle disposizioni del Regolamento 1935/2004/CE nell'Impresa posta sotto il suo controllo (dal Regolamento 1935/2004/CE, art. 2).</p>
<p>IMPORTATORE</p> <p>Nel caso dei prodotti importati pertanto la dichiarazione di conformità dei MOCA può essere rilasciata anche da una persona diversa dal produttore, quale l'importatore stabilito nell'Unione Europea, responsabile dell'introduzione della partita nel territorio.</p>



ESEMPIO di SOSTANZE SOGGETTE a RESTRIZIONE

DECLARATION OF CONFORMITY FOR FOOD CONTACT

Chemical characterization	CAS-No	Ref.-No.	SML
3-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)octadecyl propionate	2082-79-3	68320	6 mg/kg
N,N-Bis(2-hydroxyethyl)alkyl(C ₈ -C ₁₈) amine	71786-60-2	39090	1.2 mg/kg
1,2-Benzenedicarboxylic acid dibutyl ester	84-74-2	74880	0.3 mg/Kg
Bis (2,4-dicumilfenil)pentaeritritoldifosfito	26741-53-7	38820	0.6 mg/kg

Verifica in Reg. 10/2011 - Allegato I

Da utilizzarsi unicamente come:

- a) plastificante nei materiali e oggetti a uso ripetuto a contatto con alimenti non grassi;
- b) coadiuvante tecnologico di lavorazione nelle poliolefine, in concentrazioni non superiori allo 0,05 % nel prodotto finito.

74880	0000084-74-2	Dibutyl ftalato
-------	--------------	-----------------

**Materiale non idoneo contatto alimenti grassi,
mancata segnalazione**



ESEMPIO MANCANZA RIFERIMENTO e NON AGGIORNAMENTO

DICHIARA CHE IL PRODOTTO FORNITO E' CONFORME ALLE VIGENTI DIRETTIVE

D.M. 21/03/1973 e successive modifiche
REGOLAMENTO CE 1935/2004
REGOLAMENTO CE 2023/2006

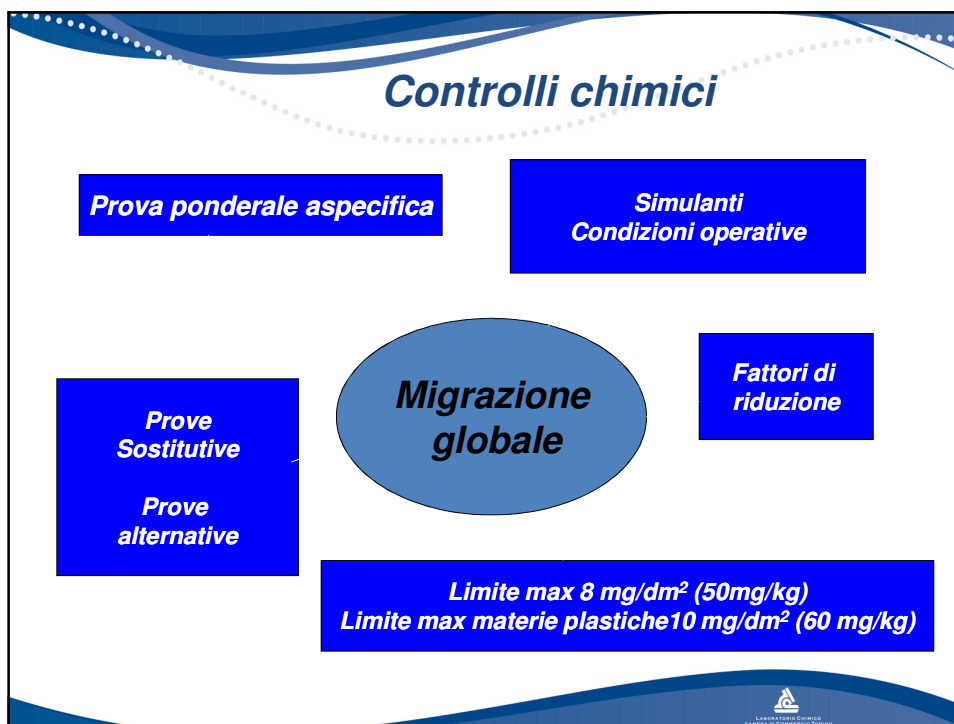
Acciaio inox AISI ???

POSATE IN ACCIAIO PER CONTATTO CON I PRODOTTI ALIMENTARI

MIGRAZIONE SPECIFICA			
N°Campione	Cr mg/l	Ni mg/l	Limite max mg/l
2008-4021/1	0,05	<0,1	0,1
2008-4021/2	0,06	<0,1	0,1
2008-4021/3	0,06	<0,1	0,1
MIGRAZIONE GLOBALE			
N°Campione	mg/dm ²	Limite max mg/dm ²	/
2008-4021/1	1,8	8	/
2008-4021/2	2,1	8	/
2008-4021/3	0,9	8	/

**Mancanza
Manganese**





CONTROLLI CHIMICI

Migrazione coloranti

- *Analisi aspecifica*
- *Metodo spettrofotometrico (trasmissione > 95 % tra 400 e 750 nm)*
- *Verifica set-off (contro stampa)*
- *Migrazione attraverso il substrato*

Migrazione specifica

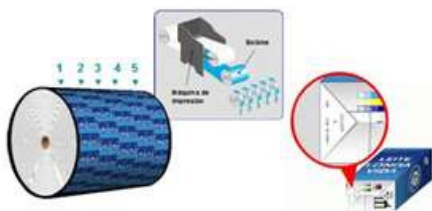
- *Analisi molecola specifica*
- *Quantificazione componenti*
- *Migrazione attraverso il substrato*
- *Composti organici volatili (COV)*



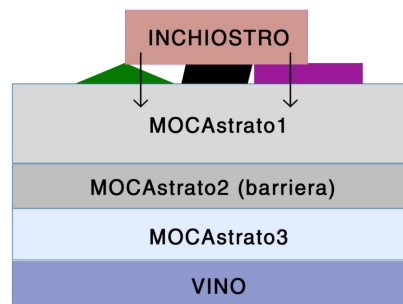
Inchiostri di stampa (Allegato I Reg.CE 2003/2006)

Divieto contatto diretto tra alimento e inchiostro

- *Set-off (contro stampa)*
- *Migrazione attraverso il substrato*



Processo di stampa

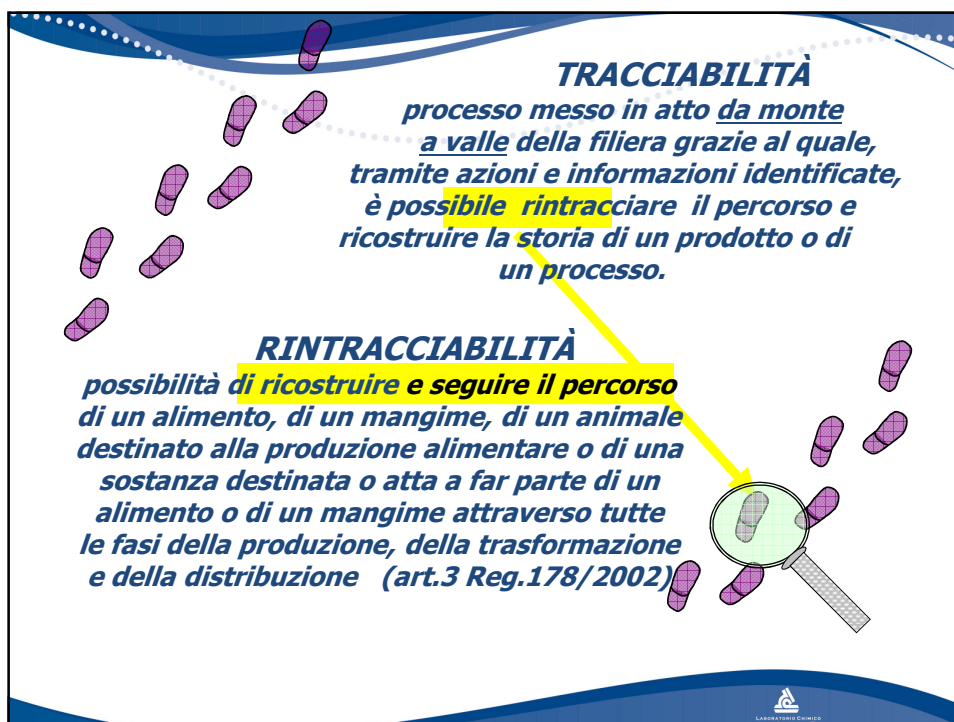
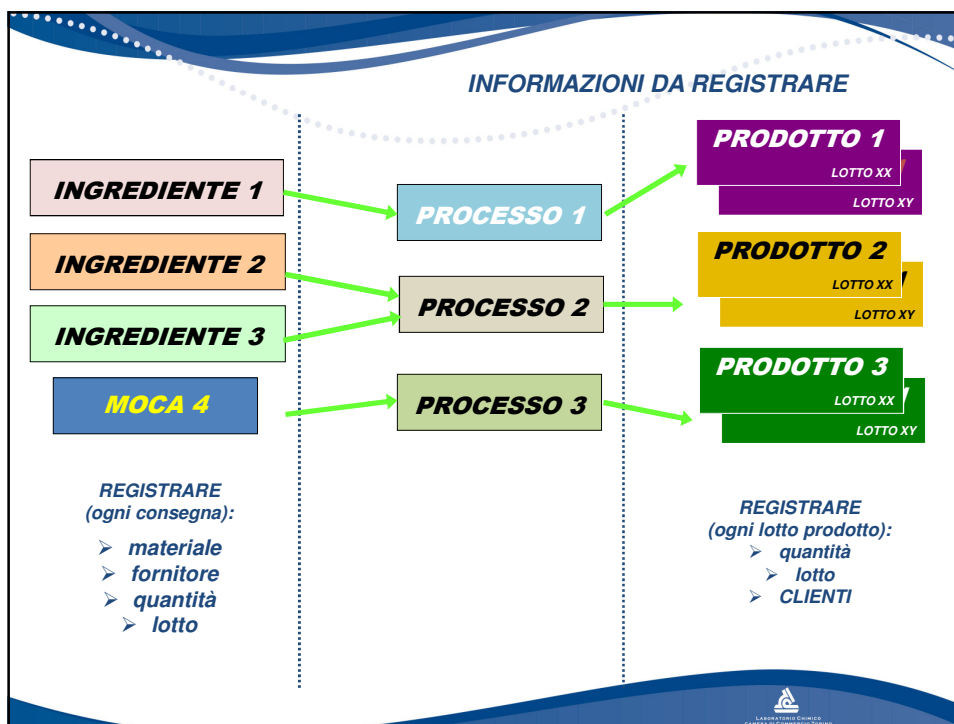


Regolamento CE 1935/2004

Articolo 17


Rintracciabilità

1. La rintracciabilità dei materiali e degli oggetti è garantita in tutte le fasi per facilitare il controllo, il ritiro dei prodotti difettosi, le informazioni ai consumatori e l'attribuzione della responsabilità.



Regolamento CE 1935/2004
Etichettatura

<p>Dicitura "per contatto con alimenti" oppure Indicazione specifica (cassetta per frutta) oppure Simbolo (forchetta e bicchiere)</p>	<p style="text-align: center;">Identificazione per rintracciabilità</p>
<p>Istruzioni per garantire impiego sicuro e adeguato (limitazioni di impiego)</p>	<p>Nome o ragione sociale Indirizzo o sede sociale del fabbricante, trasformatore o venditore responsabile immissione mercato</p>



Regolamento CE 1935/2004
Etichettatura

Etichettatura: simbolo





Regolamento CE 1935/2004

Etichettatura

Etichettatura: informazioni

Commercializzazione al dettaglio su:

- ***Materiali o loro imballaggi***
- ***Etichette poste sui materiali o loro imballaggi***
- ***Cartellini visibili posti in vicinanza***

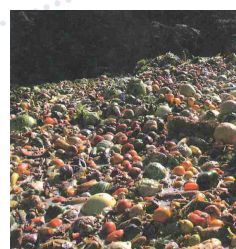
Commercializzazione diversa dal dettaglio

SU :

- ***Documenti accompagnamento***
- ***Etichette o imballaggi***
- ***Materiali stessi***



Perdite e Sprechi alimentari



SPRECARE: usare senza criterio e vantaggio

In UE 50% alimenti/anno

Obiettivo UE: Riduzione perdite e sprechi alimentari (FLW Reduction)



Sicurezza alimentare e sostenibilità: quale ruolo dei MOCA?

Come operare per

- ***garantire la sicurezza dell'alimento***
- ***ridurre l'impatto ambientale***



Sostenibilità

Regolamento CE 1935/2004 MOCA

(24) L'uso di materiali e oggetti riciclati dovrebbe essere favorito nella Comunità per ragioni ambientali, purché siano stabiliti requisiti rigorosi per garantire la sicurezza alimentare e la tutela dei consumatori.

MOCA e Sostenibilità

MATERIALI RICICLATI

- **Requisiti igienico - sanitari**



MATERIALI ECOCOMPATIBILI

- **Requisiti funzionali**
- **Idoneità al contatto con alimenti**



DM 77/2012 Plastica riciclata

- **Materie plastiche in precedenza a contatto con alimenti**
 - **PP e HDPE**
- **Limitazione ad alcuni tipi di ortofrutta**
- **Notifica all'Autorità sanitaria territoriale competente**
- **Rimanenti prodotti ortofrutticoli: presenza barriera tra riciclato e alimento**



Ruolo MOCA nella riduzione di perdite e sprechi alimentari

Packaging Technology and Science, November, 2010. 10.1002/pts.906

Potential environmental gains from reducing food losses through development of new packaging – a life-cycle model

Fredrik Wikström, Helén Williams

Fonte: L.Piergiovanni – Milano 17 ottobre 2014



Food item	F^{GWP} g CO ₂ eqv per kg food	P^{GWP} g CO ₂ eqv per kg food
Bread	600	30
Beef	14000	150
Cheese	8500	44

Il Global Warming Potential (carbon footprint) di molti prodotti alimentari (F GWP) risulta essere 20, 100 e 200 volte più alto di quello del corrispondente Packaging (P GWP)

L'impatto ambientale dell'alimento consumato è la somma dell'impatto ambientale dell'alimento acquistato più quello dell'alimento perduto

$$E^i = B(F^i + P^i + W_p^i) + W^i BL = \frac{(F^i + P^i + W_p^i + W^i L)e}{1 - L}$$

F. Wikstrom, H. Williams (2010) Packaging Technology and Science. 23:403.411

Fonte: L.Piergiovanni – Milano 17 ottobre 2014



Regolamento CE 450/2009

Materiali attivi e intelligenti

Attivi

per «materiali e oggetti attivi» si intendono materiali e oggetti destinati a prolungare la conservabilità o mantenere o migliorare le condizioni dei prodotti alimentari imballati. Essi sono concepiti in modo da incorporare deliberatamente componenti che rilasciano sostanze nel prodotto alimentare imballato o nel suo ambiente, o le assorbono dagli stessi



Materiali attivi



Assorbitori ossigeno



Antimicrobici



Regolamento CE 450/2009

Materiali attivi e intelligenti

Intelligenti

per «materiali e oggetti intelligenti» si intendono materiali e oggetti che controllano le condizioni del prodotto alimentare imballato o del suo ambiente;



Materiali intelligenti

Indicatori conservazione/freschezza



Indicatori tempo-temperatura (TTI)



In conclusione

UNIRE agli obblighi di legge

- Sicurezza Alimentare

- Conformità tecnologica

le esigenze di

✓ Marketing

✓ Sostenibilità

✓ Riduzione di perdite e sprechi

per progettare e produrre MCA idonei