

Convegno Nazionale - 2018

FOOD, LOSS AND WASTE:

il ruolo della plastica nel confezionamento alimentare - **II Ediz.**

SESSIONE PLENARIA- Parte 3

A valle della catena: dalla prospettiva degli utilizzatori e degli intermediari alla sfida digitale.



Camera di Commercio
Pavia



PAVIASVILUPPO
Azienda Speciale Camera Commercio Pavia

Promosso da



CONFINDUSTRIA PAVIA

PACKAGING ALIMENTARE E POTENZIALI RISCHI PER LA SALUTE: UNA SFIDA IN CONTINUA EVOLUZIONE

**ALIMENTI &
SICUREZZA**

www.alimentiesicurezza.it

Dr. ssa Sabina Rubini

Biologa - Esperta in Sicurezza degli Alimenti

Co-founder alimentiesicurezza.it

portale di informazione e sensibilizzazione sulla Igiene,

Sicurezza e Qualità degli alimenti

Definizione delle funzioni dell'imballaggio
secondo la
Codex Alimentarius Commission 1985

*“l'alimento è confezionato
per **preservarne** qualità e freschezza,
risultare più attraente per il consumatore e
facilitare conservazione e distribuzione”.*

Secondo la FAO



il packaging è uno degli strumenti fondamentali per ridurre lo spreco di alimenti.

Nei Paesi in cui mancano le tecnologie per contenere, proteggere, conservare, ma anche trasformare e trasportare gli alimenti di base, questi **vanno perduti fino al 90%** prima di poter essere fruiti.

FOOD PACKAGING

Ognuno con caratteristiche differenti a seconda dell'utilizzo cui è destinato, ma tutti secondo la **normativa comunitaria e nazionale** devono garantire la **Sicurezza Alimentare**.

COME?

FUNZIONI DEL FOOD PACKAGING

- ❑ RISULTANDO inerti e insolubili
- ❑ NON PROVOCANDO modificazioni organolettiche dell'alimento;
- ❑ FUNGENDO da barriera nei confronti di *microrganismi* e *agenti esterni* quali *luce*, *temperature non idonee* ecc.

Che caratteristiche **DOVREBBERO AVERE i materiale a contatto con gli alimenti?**

IDEALMENTE:

non dando luogo a trasferimenti di materia verso l'alimento (**migrazione positiva**) e/o dall'alimento verso il materiale (**migrazione negativa**).

REALISTICAMENTE:

Non rappresentando un **rischio** per la salute umana e non **modificando** le caratteristiche organolettiche dell'alimento a causa di trasferimento di materia.



RISCHIO CHIMICO

TRASFERIMENTO o Migrazione delle SOSTANZE

Coinvolge 3 ambienti

Dipende da 3 fattori:

- temperatura;
- solubilità del migrante nell'alimento;
- tempo di contatto.

AMBIENTE ESTERNO

IMBALLAGGIO

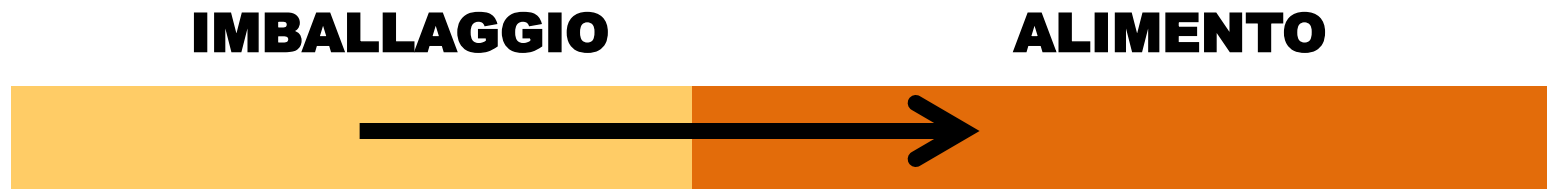
ALIMENTO



Fonte: “ MOCA Quaderno Tecnico Materiali e Oggetti destinati all’uso degli alimenti”- ALBA Editore.

TRASFERIMENTO o Migrazione delle SOSTANZE

Le Sostanze volatili non richiedono contatto diretto con l'alimento.

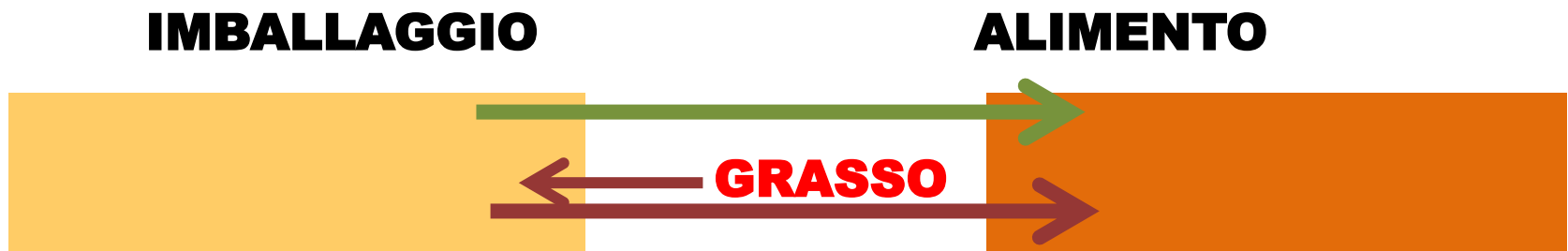


Fonte: “ MOCA Quaderno Tecnico Materiali e Oggetti destinati all’uso degli alimenti”- ALBA Editore.

TRASFERIMENTO o Migrazione delle SOSTANZE

Le sostanze NON volatili

- a) *sostanze che si diffondono direttamente negli alimenti.*
- b) *sostanze che hanno necessità di una migrazione negativa.*



I valori vengono definiti dall'EFSA in base a **Studi tossicologici.**

Per determinare la **quantità massima autorizzata**, il Comitato prende come riferimento l'assunzione giornaliera da parte di una persona (**di peso corporeo pari a 60 kg**) di **1 kg di alimento confezionato o contenuto in un materiale in cui è presente la sostanza in esame.**

Per le sostanze lipofile i valori sono più bassi.

Secondo il RASFF

uno dei problemi più diffusi dai MOCA è
la migrazione di:

- Metalli pesanti:** Cadmio, Cromo, Piombo e Nichel;
- Ammine aromatiche** (presenti negli adesivi);
- Formaldeide** (presente in alcuni imballaggi cartone e cartoncino);
- Bisfenolo A** (presente in pellicole e rivestimenti protettivi delle lattine);
- Benzofenone e 4-Metil Benzofenone** (inchiostro usato per la stampa nelle scatole di cartone).

OGNI MATERIALE

CARTA e CARTONE

**MATERIE
PLASTICHE**

**VETRO e
CERAMICHE**

ACCIAIO

ALLUMINIO

LEGNO

PORTA CON SE DEI RISCHI

I MIGRANTI



Sostanze aggiunte intenzionalmente: **ADDITIVI**, sostanze che aggiunte al materiale ne modificano le caratteristiche e i ruoli funzionali (stabilizzanti della luce e termici, plastificanti, lubrificanti, antiossidanti, coloranti, antistatici, ecc.).

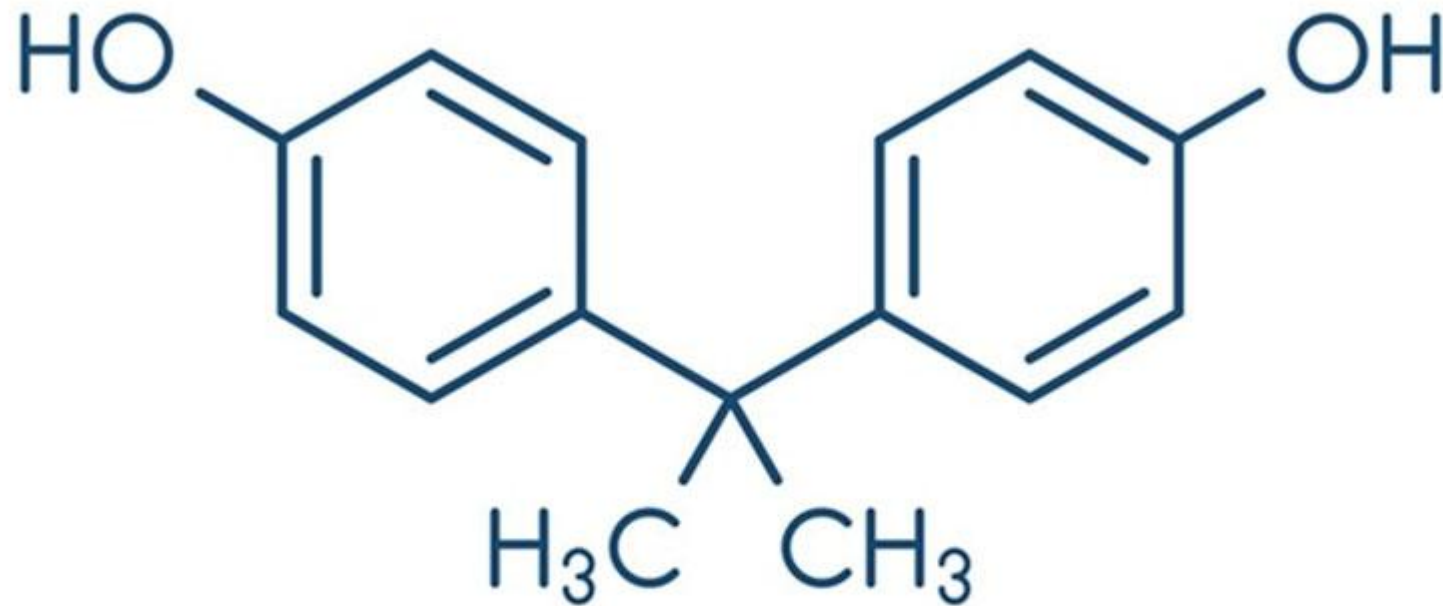
Residui: **MONOMERI, CATALIZZATORI, SOLVENTI, ADESIVI**, ecc. sostanze **impiegate nella polimerizzazione** che possono residuare nel materiale finito, per un'incompleta reazione e migrare nell'alimento.

Prodotti di neoformazione. Sono sostanze che si originano dalla **DECOMPOSIZIONE SPONTANEA** del materiale dell'imballaggio o che derivano da reazioni degli additivi o dei materiali.

PLASTIFICANTI migranti di sostanze aggiunte intenzionalmente.

Sostanza	Pericolo	Effetto sulla Salute
<p>Gli FTALATI:</p> <p>-esteri dell'acido ftalico: il diottil ftalato (DOP), il diisononil ftalato (DINP), il diisodecil ftalato (DIDP), il dietilesil ftalato (DEHP); Il dibutil ftalato (DBP); Il benzil-butil ftalato (BBP); ecc</p> <p>-esteri degli acidi grassi: adipato di ottile (DOA), sebacato di ottile, stearato di butile; acetiltributil citrato (ATBC); oli epossidici di semi e vegetali</p>	<p>Migrazione elevata nei CIBI RICCHI di GRASSI</p>	<p>-effetti nocivi sulla riproduzione, malformazioni fetali, danni e tumori epatici.</p> <p>-capacità di alterare la funzionalità del sistema endocrino:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiroide ▪ Sist. cardiovascolare ▪ Ghiandola mammaria ▪ Ovaie e utero ▪ Testicoli e prostata, altro.

Migranti: **RESIDUI** di sostanza



bisphenol A

Sostanza	Pericoli	Effetto sulla Salute
<p>bisfenolo A (BpA)</p> <p>Contenuta nel policarbonato (PC) utilizzato per formare</p> <ul style="list-style-type: none"> -biberon, - recipienti -bottiglie, -resine epossidiche 	<p>Le alte temperature,</p> <p>la mancata condensazione</p> <p>o</p> <p>la rottura dell'imballaggi</p> <p>o</p> <p>possono causare una migrazione del bisfenolo A nell'alimento.</p>	<p>La tossicità del BPA è particolarmente pericolosa nei neonati e nei bambini. I biberon in policarbonato se usati ripetutamente tenderebbero a rilasciare (dopo circa tre mesi) maggior quantità di BPA rispetto ai biberon nuovi.</p> <p>Come quelli sottoposti a lavaggio ripetuto in lavastoviglie.</p> <p>Il BPA può essere un antagonista del recettore nucleare per l'ormone tiroideo (Zoeller et al., 2005) e le esposizioni durante la gravidanza e la vita neonatale possono avere effetti permanenti a carico dello sviluppo neuro comportamentale (Adriani et al., 2003).</p> <p>Il BPA potrebbe accelerare la pubertà, aumentare il rischio di tumori a seno e prostata e dare problemi neurologici. Gli studi sono ancora in corso, ma presenta già una azione citotossica nei tessuti.</p>

Migranti: **PRODOTTI DI NEOFORMAZIONE**

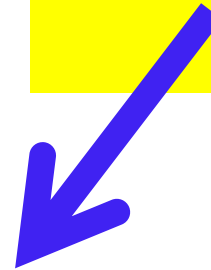
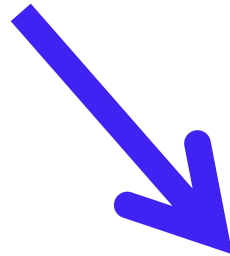
Sostanza	Pericolo	Effetto sulla Salute
<p>BENZENE</p> <p>Idrocarburo aromatico usato come intermedio per la produzione di sostanze chimiche destinate alla produzione di polimeri.</p> <p>I composti più importanti prodotti dal benzene sono:</p> <p><i>lo stirene, l'acido tereftalico ed il cicloesano</i>, utilizzato per la sintesi di nylon.</p>	<p>Migrazione del composto dalle bottiglie di PET contaminate</p>	<p>-effetti cancerogeni per l'uomo</p> <p>-tossicità acuta ad alte dosi con vomito, sonnolenza, convulsioni, tachicardia e anche la morte</p> <p>-Cronicizzando manifesta i più gravi effetti a carico del sangue:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Midollo osseo▪ anemia▪ Coagulazione del sangue▪ leucemia.

QUALI I RISCHI PER LA SALUTE?



FTALATI

**Bisfenolo A
(BpA)**



**Interferenti
Endocrini (IE):**

I danni prodotti dagli IE sono **confermati da ricerche mediche** che indicano che le persone più esposte hanno un maggiore rischio di patologie riproduttive (***infertilità, abortività, endometriosi, ecc.***), disturbi comportamentali nell'infanzia, e forse anche di diabete e di alcuni tipi di **cancro** (testicolo, mammella, etc.).

INTERFERENTI ENDOCRINO (IE)

Per gli approfondimenti:

<http://www.alimentiesicurezza.it/igieneesicurezza/gli-interferenti-endocrini/>

<http://www.alimentiesicurezza.it/consigli/interferenti-endocrini-il-decalogo-per-difendersi/>

<http://www.alimentiesicurezza.it/inchieste/interferenti-endocrini-i-nostri-nuovi-compagni-di-vita/>

Alcuni esempi di **RISCHIO CHIMICO**



PVC



Rilascio di sostanze volatili, ftalati
ammine aromatiche, formaldeide, ecc.



agenti
sbiancanti,
colle,
polimeri
e cere (dei
rivestimenti),
inchiostri di
stampa.



Alluminio in *matrici acquose
acide (salse di pomodoro) o
salate*. Contatto *tempi
prolungati e temperature non
refrigerate*.



Nichel, Cromo e
Manganese.

piombo e cadmio, da
vernici e inchiostri di
stampa.





OBIETTIVO DELLE AZIENDE:

EVITARE IL RISCHIO CHIMICO

OTTENERE M.O.C.A. SICURI E IDONEI

COME RIUSCIRCI?



Normativa: limiti di legge, dichiarazione di conformità, ecc.

Tecnologia ed Innovazione: studi di nuovi materiali, start up innovative

Verifiche Analitiche: Prove per verifica limiti o contaminazioni

Verifiche Funzionali: Processo produttivo/utilizzo (idoneità all'utilizzo)

NORMATIVA

Interferenti Endocrini (IE)

La comunità internazionale ha affrontato il problema.

Regolamento CE n. 1970/2006 del Parlamento Europeo del Consiglio del 18 dicembre 2006 (Reg. REACH) concernente la Registrazione, la Valutazione, l'Autorizzazione e la Restrizione delle Sostanze Chimiche presenti sul mercato.

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/1210 DELLA COMMISSIONE

del 4 luglio 2017

relativa all'identificazione del bis(2-etilesil) ftalato (DEHP), del dibutil ftalato(DBP), del benzil-buttil-ftalato(BBP) e del diisobutilftalato (DIBP) come sostanze estremamente preoccupanti a norma dell'articolo 57, lettera f), del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio

[notificata con il numero C(2017) 4462]

I DANNI degli Interferenti Endocrini (IE)

Febbraio 2018

REGOLAMENTO (UE) 2018/213 DELLA COMMISSIONE del 12 febbraio 2018 relativo all'utilizzo del **Bisfenolo A** in vernici e rivestimenti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari e che modifica il regolamento (UE) n. 10/2011 per quanto riguarda l'utilizzo di tale sostanza nei materiali di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

Articolo 2

1. La migrazione nei o sui prodotti alimentari di 2,2-bis(4-idrossifenil)propano (BPA) (n. CAS 0000080-05-7) da vernici o rivestimenti applicati a materiali e oggetti non supera un limite di migrazione specifica di 0,05 mg di BPA per kg di prodotto alimentare (mg/kg).
2. In deroga al paragrafo 1, non è consentita la migrazione di BPA da vernici o rivestimenti applicati a materiali e oggetti specificamente destinati a venire a contatto con formule per lattanti, formule di proseguimento, alimenti a base di cereali, alimenti per la prima infanzia, alimenti a fini medici speciali creati per soddisfare le esigenze nutrizionali dei lattanti e dei bambini nella prima infanzia o bevande a base di latte e prodotti analoghi specificamente destinati ai bambini nella prima infanzia, quali definiti al regolamento (UE) n. 609/2013.

REGOLAMENTO (UE) 2018/213

All. II

ALLEGATO II

Nella tabella 1 dell'allegato I del regolamento (UE) n. 10/2011 la voce riguardante la sostanza n. 151 è sostituita dalla seguente:

*151	13480	0000080-05-7	2,2-bis(4-idrossifenil)propano	no	sì	no	0,05		Da non utilizzare per la fabbricazione di biberon di policarbonato per lattanti ⁽¹⁾ ⁽²⁾ .
	13607								Da non utilizzare per la fabbricazione tazze o bottiglie in policarbonato che, date le loro caratteristiche a prova di perdite, sono destinate ai lattanti ⁽¹⁾ e ai bambini nella prima infanzia ⁽⁴⁾ .

(1) Lattanti quali definiti all'articolo 2, paragrafo 2, lettera a), del regolamento (UE) n. 609/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 giugno 2013, relativo agli alimenti destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia, agli alimenti a fini medici speciali e ai sostituti dell'intera razione alimentare giornaliera per il controllo del peso e che abroga la direttiva 92/52/CEE del Consiglio, le direttive 96/8/CE, 1999/21/CE, 2006/123/CE e 2006/141/CE della Commissione, la direttiva 2009/39/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e i regolamenti (CE) n. 41/2009 e (CE) n. 953/2009 della Commissione (GU L 181 del 29.6.2013, pag. 35).

(2) Tale restrizione è applicabile a partire dal 1° maggio 2011 per quanto concerne la fabbricazione e a partire dal 1° giugno 2011 per quanto concerne l'immissione sul mercato e l'importazione nell'Unione.

(3) "Lattante" quale definito all'articolo 2, paragrafo 2, lettera a), del regolamento (UE) n. 609/2013.

(4) "Bambino nella prima infanzia" quale definito all'articolo 2, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (UE) n. 609/2013.

Dichiarazione di Conformità di materiali a contatto con gli alimenti

Per gli approfondimenti:

<http://www.alimentiesicurezza.it/aziende/dichiarazione-di-conformita-nell-ambito-dei-materiali-ed-oggetti-a-contatto-con-gli-alimenti-moca/>

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE alcuni esempi:

Inchiostri di nuova generazione

Sostanze provenienti da **fonti rinnovabili**, in grado quindi di ridurre la dipendenza dai derivati del petrolio

- inchiostri a base di olio di soia estremamente biodegradabili;
- I polisaccaridi usati come componenti degli inchiostri: in alcuni casi come additivi, in altri casi come leganti (**amido di mais, metilcellulosa e chitosano**)
- Utilizzo di materiali di scarto, come ad esempio **la lignina, la cellulosa, l'emi-cellulosa e i polifenoli**

MATERIALI di NUOVA GENERAZIONE

Package “a tempo”: si dissolve senza danni per l’ambiente nel momento in cui l’alimento (gelato, olio, succhi di frutta) viene aperto e utilizzato.

Gel che utilizzano sostanze naturali come polisaccaridi, ma anche agar-agar, alghe, zucchero caramellato o cera.

Biopolimeri (polimeri dell’acido polilattico poliesteri ottenuti dall’ac. lattico per polimerizzazione) ricavati direttamente da materiali biologico o da microrganismi, oppure ottenuti tramite sintesi chimica classica a partire da monomeri rinnovabili.

Pellicola di gelatina biodegradabile derivata da scarti di pesce. Trasparente e perfino più liscia rispetto alle normali, con migliori caratteristiche in termini di idrofobia e di **capacità di schermare il contenuto dalla luce UV**, prevenendo le reazioni di ossidazione ed estendendo la shelf-life del prodotto.

IMBALLAGGI DEL FUTURO

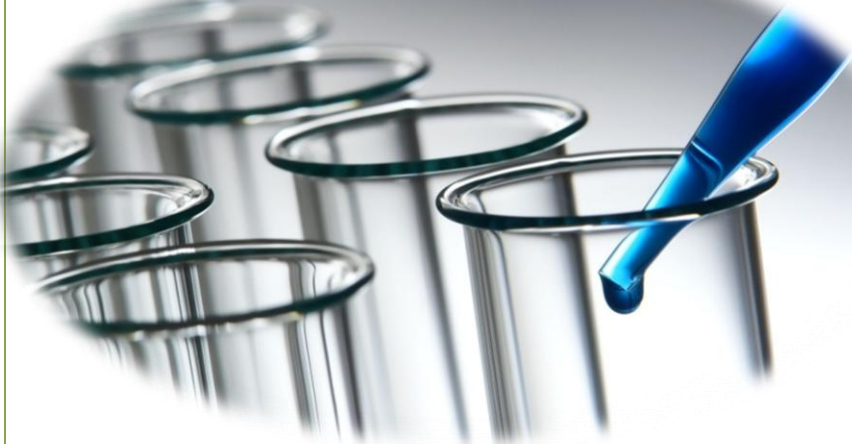
Una start-up londinese (la “*Skipping Rocks Lab*”) ha inventato un nuovo imballaggio: una sorta di sostanza gelatinosa che non solo funge da involucro primario per alimenti liquidi, ma che può anche essere mangiato con essi.

**DAVVERO SICURO
dal punto di vista
IGIENICO-SANITARIO?**



<http://www.alimentiesicurezza.it/curiosita/arrivano-gli-imbballaggi-del-futuro/>

VERIFICHE ANALITICHE



Valutando la migrazione

- a) **Globale:** data dalla somma di tutti i componenti mobili rilasciati dall'imballaggio.

- b) **Specifica:** riferita ad un unico e ben definito componente che può migrare.

CONCLUDENDO

CARATTERISTICHE

di un imballaggio da considerare in progettazione

- funzione dell'imballaggio;
- caratteristiche del prodotto da conservare;
- dimensioni dell'imballaggio secondario e terziario;
- costo del materiale;
- sistemi di stoccaggio e movimentazione;
- sistemi di trasporto;
- sollecitazione o condizioni ambientali a cui sarà sottoposto (temperatura, umidità, ecc.).

... O FORSE C'È di PIÙ?



**TUTELARE
LA SALUTE DEI CONSUMATORI**

Grazie per l'attenzione

**ALIMENTI &
SICUREZZA**

CHI SIAMO:

http://www.alimentiesicurezza.it/chi_siamo/

I NOSTRI SERVIZI:

<http://www.alimentiesicurezza.it/consulenze/>