

# Imballaggi

Requisiti essenziali definiti dalla  
Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi  
e i rifiuti di imballaggio



# **IMBALLAGGI**

**Requisiti essenziali definiti dalla Direttiva  
94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di  
imballaggio**

**di**

**Autori vari**

©2011 UNI - Milano

**TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI**

Nessuna parte del libro può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm, o altro senza il consenso scritto dell'editore.

**ALL RIGHTS RESERVED**

*No part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means electronic, photocopying, recoding or otherwise, without the written permission from the publisher.*

*Questa pubblicazione non è un documento normativo.  
La responsabilità dei concetti espressi è unicamente dell'autore.*

**Autori**

Autori vari, vedi ringraziamenti

**Editore**

UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione  
Via Sannio, 2 - 20137 Milano  
Italia  
Tel. 02 70024.1 - Fax. 02 5515256  
[www.uni.com](http://www.uni.com)

1ª edizione - Febbraio 2011

# Sommario

Presentazione.....	III
Ringraziamenti.....	V
Note per la lettura.....	VII
1 Scopo del manuale.....	1
2 Requisiti essenziali per la fabbricazione e composizione degli imballaggi UNI EN 13428:2005.....	17
3 Requisiti essenziali per la riutilizzabilità di un imballaggio UNI EN 13429:2005.....	31
4 Requisiti essenziali per la recuperabilità di un imballaggio sotto forma di riciclo di materia UNI EN 13430:2005.....	35
5 Requisiti essenziali per la recuperabilità di un imballaggio sotto forma di recupero di energia UNI EN 13431:2005.....	47
6 Requisiti essenziali per la recuperabilità di un imballaggio sotto forma di compost e biodegradazione UNI EN 13432:2002.....	51



---

## Presentazione

Dagli studi più recenti emerge che l'opinione pubblica italiana manifesta una sensibilità crescente nei confronti della salvaguardia dell'ambiente e, nel particolare caso dell'imballaggio, valuta la sua sostenibilità.

Frequentemente, tuttavia, le opinioni espresse dai media sembrano non considerare che il mondo dell'imballaggio è soggetto a disposizioni di legge che ne regolano il rapporto con l'ambiente e richiedono, in definitiva, la riduzione dell'utilizzo delle risorse nel momento della progettazione e il loro recupero nella fase post-consumo.

Già oggi, moltissimi imballaggi sono realizzati con la minore quantità di materiale possibile senza che questo ne infici la funzione e sono tanti anche gli imballaggi che vengono recuperati quando diventano un rifiuto/risorsa, al termine di un compito svolto in genere egregiamente.

La continua evoluzione verso soluzioni di imballaggio sempre più sostenibili è voluta dalla legge, ma è anche l'espressione della natura stessa delle aziende che determinano la scelta dell'imballaggio: quelle che lo utilizzano per riempirlo con i loro prodotti e quelle che lo realizzano. Infatti, anche il packaging è sottoposto alla più classica delle richieste economiche: fare di più con meno.

Se le disposizioni e l'economia orientano l'imballaggio verso una sempre maggiore sostenibilità, quale altro fenomeno può aiutare le aziende a rendere questo processo continuativo nel tempo? Certamente il sapere tecnico specifico.

Questo documento è, in effetti, un contributo al sapere tecnico per tutti coloro che desiderino affrontare il tema della realizzazione di imballaggi sostenibili con un approccio scientifico.

Il pratico sistema delle domande e delle risposte permette ai vari soggetti della filiera, che definiscono l'imballaggio, di stabilire se i loro imballaggi possiedono le caratteristiche ambientali richieste dalla legge.

Inoltre, adottando i suggerimenti che sono espressi in questo manuale, i tecnici hanno la possibilità di dimostrare le motivazioni delle loro scelte e di conseguenza possono verificarne la validità nel tempo, mirando al miglioramento continuo.

Tutte le aziende che producono e utilizzano imballaggi farebbero bene a dotarsi di questo strumento, in particolare le PMI per le quali è stato primariamente pensato.

A tutti una buona lettura

Marco Sachet  
Presidente Commissione Imballaggi UNI



## Ringraziamenti

Il presente manuale è stato elaborato con dedizione, competenza e spirito di volontariato dal seguente gruppo di lavoro:

Francesco Amore	Corepla
Massimiliano Avella	Co.Re.Ve.
Fabio Banfi	Kraft Food Italia
Claudia Beretta	Corepla
Gianluca Bertazzoli	Corepla
Giorgio Bianchini	Assografici
Ilaria Bislenghi	Federlegno Arredo - Assoimballaggi
Eugenio Bora	Conai
Claudio Celata	Assorimap
Paolo Chieu	Ferrero S.p.A
Girolamo Dagostino	Assorimap
Paolo Decò	Bormioli Rocco & Figlio S.p.A
Francesco Degli Innocenti	Novamont S.p.A
Riccardo Fabiani	Federchimica - PlasticsEurope Italia
Eliana Farotto	Comieco
Amanda Fuso Nerini	Conai
Manuela Gallo	Ferrero S.p.A
Fabio Galbiati	UNI
Luciano Gajani	Assografici
Marco Gasperoni	Rilegno
Luca Laguzzi	Cial
Ileana Manera	Ferrero S.p.A
Oreste Pasquarelli	Uniplast
Alessandra Pellegrini	Federchimica
Stefano Petriglieri	Corepla
Maria Cristina Poggesi	Federazione Gomma Plastica
Marco Sachet	Istituto Italiano Imballaggio
Roberto Saettone	Federchimica - PlasticsEurope Italia
Danilo Sartori	Corepla
Bianca Maria Scalet	Stazione Sperimentale Vetro
Martina Scarpa	Stazione Sperimentale Vetro
Giuseppe Scicchitano	Henkel S.p.A
Ettore Veriani	Federchimica
Paola Visintin	UNI

Un sentimento di particolare riconoscenza è rivolto ai coordinatori:

Francesco Degli Innocenti  
Amanda Fuso Nerini  
Oreste Pasquarelli  
Marco Sachet

Si ringraziano, infine, gli organi direttivi di UNI che hanno supportato attivamente la realizzazione di questo manuale.





## Note per la lettura

Allo scopo di rendere più facile la consultazione del testo, di seguito vengono riportate le chiavi esplicative.

**Testo della norma:** carattere.

[...] **Colonna 2 "Criteri"** è una sintesi dei criteri definiti nell'appendice B rispetto alle fasi del ciclo di vita dell'imballaggio. per una spiegazione più approfondita dei criteri e delle fasi del ciclo di vita, consultare i punti indicati nella colonna 1 nell'appendice A e nell'appendice B del presente documento.<sup>1</sup>

**Prospetti della norma:** riportano la numerazione e la descrizione del prospetto stesso.

**Prospetto A.1** **Elaborazione dei requisiti mediante una matrice decisionale con interazioni tra fasi del ciclo di vita e criteri per gli imballaggi riciclabili**

Fasi del ciclo di vita	Criteri per gli imballaggi riciclabili		
	Controllo della costruzione/composizione e della lavorazione degli imballaggi A2	Idoneità alle tecnologie di riciclo disponibili A3	Emissioni nell'ambiente causate dal riciclo degli imballaggi A4
Progettazione		Pertinente	Pertinente
Produzione	Pertinente		Pertinente
Utilizzo	Pertinente		Pertinente
Cernita da parte dell'utente finale	Pertinente		
Raccolta/cernita	Pertinente	Pertinente	Pertinente

Nota La numerazione nel prospetto si riferisce ai punti dell'appendice A.

<sup>1</sup> V. UNI EN 13430:2005, Appendice A., p. 12



# 1 SCOPO DEL MANUALE

## 1.1 Qual è la problematica?

Le imprese sono obbligate per legge a immettere sul mercato imballaggi recuperabili e di minimo impatto sull'ambiente. A tal fine, con disposizioni europee e nazionali, sono stabiliti requisiti essenziali specifici per gli imballaggi a cui le imprese, nel proprio sistema qualità, si devono attenere. Ad oggi, non è prevista in Italia una dichiarazione di conformità in proposito, ma è bene che l'impresa possa documentare il rispetto delle prescrizioni suddette in caso di controlli.

## 1.2 Perché è stato realizzato il manuale?

In un contesto complesso quale è quello legislativo e di normazione tecnica relativo ai requisiti essenziali stabiliti per gli imballaggi, obiettivo di questo lavoro è fare luce sul tema per informare e spiegare alle imprese come adempiere a quanto previsto, a supporto di una buona pratica che considera anche gli aspetti ambientali nelle valutazioni inerenti la produzione o l'uso degli imballaggi.

Il manuale si pone come una sorta di guida rapida al rispetto dei requisiti essenziali e, per i diversi casi, facilita le pratiche e semplifica le procedure per, eventualmente, dichiararne la conformità: pertanto non intende e non può sostituirsi alla legislazione o alle norme tecniche, che costituiscono i riferimenti primari per le imprese interessate, e a cui, pertanto, si rimanda, quale prerogativa alla sua applicazione.

## 1.3 A chi si rivolge questo manuale?

Il manuale nasce a supporto delle imprese che importano/esportano, producono o utilizzano imballaggi e che pertanto hanno l'obbligo di conformarsi alle disposizioni di legge sui requisiti essenziali degli imballaggi.

## 1.4 Cosa prescrivono i capitoli trattati in questo manuale?

I successivi capitoli individuano, mediante una serie di domande e risposte, il percorso più probabile che le aziende possono intraprendere per conformarsi alle prescrizioni di legge attraverso l'uso delle norme tecniche UNI EN, standards europei

e nazionali che si riferiscono specificatamente ai requisiti essenziali o eventualmente anche a requisiti più generali come la gestione della qualità e degli aspetti ambientali.

---

## LA LEGISLAZIONE EUROPEA

### 1.5. Quali sono i riferimenti legislativi europei sui requisiti essenziali per gli imballaggi?

La legislazione quadro sui requisiti essenziali per gli imballaggi fa capo alla Direttiva n. 62 del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (G.U. L365/199 del 31.12.04) e successivi aggiornamenti, dove all'articolo 9 recita:

*“art. 9 requisiti essenziali*

1. *Entro tre anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, gli Stati membri provvedono a che siano immessi sul mercato soltanto gli imballaggi conformi a tutti i requisiti essenziali definiti dalla presente direttiva, compreso l'allegato II.*
2. *Dalla data indicata nell'articolo 22, paragrafo 1, gli Stati membri presumono che siano soddisfatti tutti i requisiti essenziali definiti dalla presente direttiva, compreso l'allegato II, quando gli imballaggi sono conformi:*
  - a) *alle pertinenti norme armonizzate i cui numeri di riferimento sono stati pubblicati nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee. Gli Stati membri pubblicano i numeri di riferimento delle norme nazionali che recepiscono le norme armonizzate*
  - b) *alle pertinenti norme nazionali di cui al paragrafo 3, se per i settori cui si riferiscono tali norme non esistono norme armonizzate.*
3. *Gli Stati membri comunicano alla Commissione i testi delle norme nazionali di cui al paragrafo 2, lettera b), che considerano conformi ai requisiti di cui al presente articolo. La Commissione comunica immediatamente tali testi agli altri Stati membri. Gli Stati membri pubblicano i riferimenti di queste norme. La Commissione ne cura la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee.*
4. *Se uno Stato membro o la Commissione ritiene che le norme di cui al paragrafo 2 non soddisfano completamente i requisiti essenziali definiti al paragrafo 1, la Commissione o lo Stato membro interessato solleva la questione dinanzi al comitato istituito dalla direttiva 83/189/ CEE, indicandone le ragioni. Il comitato formula senza indugio il suo parere. Sulla base del parere del comitato, la Commissione informa gli Stati membri sull'eventuale necessità di ritirare tali norme dalle pubblicazioni di cui ai paragrafi 2 e 3.”*

## 1.6 Quando è entrata in vigore la Direttiva 94/62/CE?

La direttiva è entrata in vigore il giorno della pubblicazione in Gazzetta cioè il 31.12.1994, e in particolare a livello europeo:

- dal 1 luglio 1996 (art. 22, §1 Dir. 94/62/CE) vige per gli Stati membri la presunzione di conformità ai requisiti essenziali;
- dal 1 gennaio 1998 (art. 9, §1 Dir. 94/62/CE) gli Stati membri provvedono a che siano immessi sul mercato soltanto imballaggi conformi a tutti i requisiti essenziali stabiliti dalla direttiva compresi quelli dell'allegato II;
- dal 13 luglio 2001 gli Stati membri presumono che siano soddisfatti i requisiti essenziali per quegli imballaggi dichiarati conformi alle norme tecniche armonizzate EN 13428 e EN 13432, mentre dal 20 febbraio 2005 anche alle norme tecniche armonizzate EN 13427, EN 13429, EN 13430, EN 13431 (si veda domanda n°7).

## 1.7 Quali sono i requisiti essenziali previsti dall'allegato II alla Direttiva 94/62/CE?

L'allegato II alla Direttiva 94/62/CE recita:

*“all. II Requisiti essenziali concernenti la composizione e la riutilizzabilità e la recuperabilità (in particolare la riciclabilità) degli imballaggi*

- 1) *Requisiti per la fabbricazione e composizione degli imballaggi:*
  - *gli imballaggi sono fabbricati in modo da limitare il volume e il peso al minimo necessario per garantire il necessario livello di sicurezza, igiene e accettabilità tanto per il prodotto imballato quanto per il consumatore;*
  - *gli imballaggi sono concepiti, prodotti e commercializzati in modo da permettere il reimpiego o il recupero, compreso il riciclaggio, e da ridurne al minimo l'impatto sull'ambiente se i rifiuti di imballaggio o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono smaltiti;*
  - *gli imballaggi sono fabbricati in modo che la presenza di metalli nocivi e di altre sostanze e materiali pericolosi come costituenti del materiale di imballaggio o di qualsiasi componente dell'imballaggio sia limitata al minimo con riferimento alla loro presenza nelle emissioni, nelle ceneri o nei residui di lisciviazione se gli imballaggi o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono inceneriti o interrati.*
- 2) *Requisiti per la riutilizzabilità di un imballaggio, i seguenti requisiti devono essere soddisfatti simultaneamente:*
  - *le proprietà fisiche e le caratteristiche dell'imballaggio devono consentire una serie di spostamenti o rotazioni in condizioni di impiego normalmente prevedibili;*
  - *possibilità di trattare gli imballaggi usati per ottemperare ai requisiti in materia di salute e di sicurezza dei lavoratori;*

- osservanza dei requisiti specifici per gli imballaggi recuperabili se l'imballaggio non è più utilizzato e diventa quindi un rifiuto.
- 3) *Requisiti per la recuperabilità di un imballaggio:*
- a) *Imballaggi recuperabili sotto forma di riciclaggio del materiale*  
*L'imballaggio deve essere prodotto in modo tale da consentire il riciclaggio di una determinata percentuale in peso dei materiali usati, nella fabbricazione di prodotti commerciabili, rispettando le norme in vigore nella Comunità Europea. La determinazione di tale percentuale può variare a seconda del tipo de materiale che costituisce l'imballaggio.*
  - b) *Imballaggi recuperabili sotto forma di recupero di energia*  
*I rifiuti di imballaggio trattati a scopi di recupero energetico devono avere un valore calorifico minimo inferiore per permettere di ottimizzare il recupero energetico;*
  - c) *Imballaggi recuperabili sotto forma di compost.*  
*I rifiuti di imballaggio trattati per produrre compost devono essere sufficientemente biodegradabili in modo da non ostacolare la raccolta separata e il processo o l'attività di compostaggio in cui sono introdotti.*
  - d) *Imballaggi biodegradabili*  
*I rifiuti di imballaggio biodegradabili devono essere di natura tale da poter subire una decomposizione fisica, chimica, termica o biologica grazie alla quale la maggior parte del compost risultante finisca per decomorsi in biossido di carbonio, biomassa e acqua."*

## 1.8 Quali sono i riferimenti delle norme armonizzate?

Una norma tecnica europea si dice armonizzata, quando se ne pubblicano i riferimenti in Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea. Ciò fa sì che gli Stati membri possano adottarle (in maniera volontaria e/o obbligatoria) all'interno del proprio ordinamento, in recepimento della disposizione legislazione europea pertinente.

I riferimenti delle norme tecniche relative a requisiti essenziali di cui alla Direttiva 94/62/CE sono stati pubblicati con la Decisione 2001/524/CE pubblicata su G.U. L 190/2001 il 12 luglio 2001 e da ultimo con la Comunicazione 2005/C 44/13 pubblicata su G.U. C 44/2005 il 19 febbraio 2005.

L'Ente di normazione italiano UNI, ha quindi pubblicato le norme tecniche con i riferimenti nazionali che, ad oggi, non sono stati ripresi nell'ordinamento legislativo interno:

- UNI EN 13427:2005 – Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
- UNI EN 13428:2005 – Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione - Prevenzione per riduzione alla fonte



- UNI EN 13429:2005 – Imballaggi - Riutilizzo
- UNI EN 13430:2005 – Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
- UNI EN 13431:2005 – Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo
- UNI EN 13432:2002 – Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione - Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi

## 1.9 Quali sono le norme tecniche nazionali?

Non vi sono norme nazionali sui requisiti essenziali.

## 1.10 Quali altri requisiti essenziali sono previsti dalla Direttiva 94/62/CE?

L'articolo 11 della Direttiva 94/62/CE stabilisce:

*“art. 11 Livelli di concentrazione dei metalli pesanti presenti negli imballaggi*

- 1) *Gli Stati membri si assicurano che i livelli totali di concentrazione di piombo, cadmio, mercurio e cromo esavalente presenti negli imballaggi o nei componenti di imballaggio non superino i valori seguenti:*
  - *600 ppm in peso dopo due anni dalla data indicata nell'articolo 22, paragrafo 1;*
  - *250 ppm in peso dopo tre anni dalla data indicata nell'articolo 22, paragrafo 1;*
  - *100 ppm in peso dopo cinque anni dalla data indicata nell'articolo 22, paragrafo 1.*
- 2) *I livelli di concentrazione di cui al paragrafo 1 non si applicano agli imballaggi interamente costituiti di cristallo, secondo la definizione della direttiva 64/493/CEE.*
- 3) *La Commissione, in conformità della procedura di cui all'articolo 21, determina:*
  - *le condizioni alle quali i suddetti livelli di concentrazione non si applicano ai materiali riciclati e ai circuiti di produzione localizzati in una catena chiusa e controllata;*
  - *i tipi di imballaggio esonerati dal requisito di cui al paragrafo 1, terzo trattino.”*

### **1.11 Quali tipi di imballaggio, e a quali condizioni, sono esonerati dal requisito essenziale del livello di concentrazione dei metalli pesanti?**

La Commissione Europea ha ad oggi emanato i seguenti provvedimenti specifici per imballaggi in vetro e per casse e pallet in plastica:

- ✓ Decisione 2001/171/CE modificata da Decisione 2006/340/CE che stabilisce le condizioni per l'applicazione di una deroga per gli imballaggi in vetro relativamente ai livelli di concentrazione di metalli pesanti fissati dalla Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- ✓ Decisione 1999/177/CE che stabilisce le condizioni per l'applicazione di una deroga per le casse e i pallet in plastica relativamente ai livelli di concentrazione di metalli pesanti fissati dalla Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;

### **1.12 Esistono casi di legislazioni nazionali particolari?**

Nel 1998, la Francia, in attesa dell'elaborazione e armonizzazione (cioè pubblicazione dei riferimenti in gazzetta ufficiale della Unione europea) delle norme tecniche del CEN (Comitato Europeo di Normazione), definì una propria procedura nazionale per la dichiarazione di conformità ai requisiti essenziali pubblicata nel Decreto n. 98-638 del 20 giugno 1998 “*Decrét relatif à la prise en compte ds exigence liées à l'environnement dans la conception et la fabrication des emballages*”. Una procedura che, aggiornata il 22 marzo 2005 dalla pubblicazione in Gazzetta Ufficiale della Repubblica Francese dei riferimenti alle norme CEN armonizzate nel 2005, prevede l'obbligo di documentare in un dossier la dichiarazione di conformità (art. 9) anche con la lista delle suddette norme applicate (art. 9 punto 5). La Direzione Generale della Concorrenza, dei Consumi e della Repressione delle Frodi francese (DGCCRF), può controllare e verificare la conformità ai requisiti essenziali con la richiesta di presentazione del sopraccitato dossier.

#### Regno Unito

La Gran Bretagna regolamentò nel 2003 con la prima Packaging (Essential Requirement) Regulations, il divieto all'introduzione in Inghilterra di imballaggi non conformi ai requisiti essenziali, di cui sono legalmente responsabili le imprese che utilizzano gli imballaggi o importatrici di merci imballate.

La conformità ai requisiti essenziali deve essere dimostrata da una “sufficiente documentazione tecnica”, da fornire, su richiesta, all'Autorità Locale (Trading Standards Officers Department).

In proposito il BERR (Department for Business, Enterprise, & Regulatory Reform) ha pubblicato)

un documento guida “Packaging (Essential Requirement) Regulations - Government Guidance Notes- 2008” (<http://www.bis.gov.uk/files/file49463.pdf>).

#### Repubblica Ceca

La Repubblica Ceca, con l'Atto n. 477 del 2001 sui requisiti essenziali degli imballaggi, stabilì l'obbligo per un soggetto che immette imballaggio sul mercato, a presentare, su richiesta degli organismi di controllo preposti (autorità), la documentazione tecnica comprovante la conformità ai requisiti suddetti.

L'art. 5 in particolare, riporta la metodologia e le istruzioni per produrre la documentazione tecnica nonché, a partire dal 2002, l'obbligo ad utilizzare gli standard CEN sui requisiti essenziali, per la cui applicazione vige la regola della presunzione di conformità ([http://www.mzp.cz/cz/metodicky\\_pokyn](http://www.mzp.cz/cz/metodicky_pokyn)).

L'autorità preposta è individuata in base alla tipologia della merce imballata, principali riferimenti sono: Czech Trade Inspectorate, Czech Agricultural And Food Inspection Authority, State Institute for Drug Control, Institute for the State Control of Veterinary Biologicals and Medicaments.

## LA LEGISLAZIONE ITALIANA

### 1.13 Quali sono i riferimenti legislativi nazionali sui requisiti essenziali per gli imballaggi?

Le disposizioni della Direttiva 94/62/CE sono state interamente recepite in Italia dal titolo II del d.lgs. 22/97 prima e poi dalla parte IV del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” (pubblicato nel suppl. ord. n. 96 alla Gazzetta Ufficiale 14 aprile 2006 n. 88).

In particolare le disposizioni sui requisiti essenziali, sono recepite dai commi 3, 4 e 5 dell'articolo 226, e dal comma 5 dell'articolo 222 che, rispettivamente, così recitano:

“art. 226 *Divieti*

- 3) *Possono essere commercializzati solo imballaggi rispondenti agli standard europei fissati dal Comitato europeo normalizzazione in conformità ai requisiti essenziali stabiliti dall'articolo 9 della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con il Ministro delle attività produttive sono aggiornati i predetti standard, tenuto conto della comunicazione della Commissione europea 2005/C44/13. Sino all'emanazione del predetto decreto si applica l'Allegato F alla parte quarta del presente decreto.”*
- 4) *È vietato immettere sul mercato imballaggi o componenti di imballaggio, ad eccezione degli imballaggi interamente costituiti di cristallo, con livelli totali di concentrazione di piombo, mercurio, cadmio e cromo esavalente superiore a 100 parti per milione (ppm) in peso. Per gli imballaggi in vetro si applica la decisione 2001/171/CE del 19 febbraio 2001 (aggiornata dalla decisione 2006/340/CE, n.d.r) e per gli imballaggi in plastica si applica la decisione 1999/177/CE del 8 febbraio 1999.”*

“art. 222 *Raccolta differenziata e obblighi della Pubblica amministrazione*

- 5) *Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro delle attività produttive cura la pubblicazione delle norme nazionali che recepiscono le norme armonizzate di cui all'articolo 226, comma 3, e ne dà comunicazione alla Commissione dell'Unione europea.”*

### **1.14 Quali sono i riferimenti legislativi nazionali applicabili obbligatoriamente?**

In mancanza, ad oggi, dei decreti attuativi specifici che pubblicano le norme armonizzate e dettano le regole, le modalità per la rispondenza ad esse (vedi paragrafo 1.7), si devono applicare:

- l'allegato F al d.lgs. 22/97 che recepisce senza modifiche l'allegato II della Direttiva 94/62/CE, cioè la conformità ai requisiti essenziali concernenti la fabbricazione e la composizione per la riutilizzabilità, recuperabilità degli imballaggi (vedi paragrafo 1.6).
- il limite di concentrazione di metalli pesanti pari a 100 ppm.

### **1.15 Da quando sono in vigore i riferimenti legislativi nazionali applicabili obbligatoriamente?**

Le disposizioni del titolo II del d.lgs 22/97 sono entrate in vigore il 1° maggio 1997. In particolare:

- dal 1° gennaio 1998 possono essere commercializzati solo imballaggi conformi ai requisiti essenziali concernenti la fabbricazione e la composizione per la riutilizzabilità e recuperabilità degli imballaggi;
- dal 30 giugno 2001 è vietato immettere sul mercato imballaggi o componenti di imballaggio con livelli totali di concentrazione di metalli pesanti superiore a 100 ppm.

### **1.16 Sono previste sanzioni specifiche sui requisiti essenziali?**

Lazienda è sanzionabile ai sensi del d.lgs 152/06 parte IV articolo 261 commi 3 e 4, che recita:

*“art. 261 Sanzioni-Imballaggi*

- 3) *La violazione dei divieti di cui all'articolo 226, commi 1 e 4, è punita con la sanzione amministrativa pecuniaria da cinquemiladuecento euro a quarantamila euro.*
- 4) *La violazione del disposto di cui all'articolo 226, comma 3, è punita con la sanzione amministrativa pecuniaria da duemilaseicento euro a quindicimilacinquecento euro”*

## 1.17 Quali sono gli organi di controllo?

Ai sensi del d.lgs 152/06 articolo 197 comma 1:

*“art. 197 Competenze delle Province*

- 1) *In attuazione dell'articolo 19 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, alle Province competono in linea generale le funzioni amministrative concernenti la programmazione ed organizzazione del recupero e dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale, da esercitarsi con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, ed in particolare:*

*[...]*

- b) il controllo periodico su tutte le attività di gestione, di intermediazione e di commercio dei rifiuti, ivi compreso l'accertamento delle violazioni delle disposizioni di cui alla parte quarta del presente decreto [...]*

## ***I REQUISITI ESSENZIALI DEGLI IMBALLAGGI***

### **1.18 Quale approccio?**

L'impresa per agevolare il proprio iter di rispondenza agli obblighi previsti dai requisiti essenziali degli imballaggi, può comunque servirsi delle norme tecniche armonizzate (vedi paragrafo 1.7), in attesa dei decreti attuativi previsti dall'ordinamento legislativo interno (vedi paragrafo 1.13).

### **1.19 La norma UNI EN 13427:2005 quali e quanti sono precisamente i requisiti essenziali? Gli imballaggi devono essere conformi a tutti i requisiti essenziali?**

La norma tecnica “ombrello” UNI EN 13427 spiega quanti e quali sono i requisiti essenziali applicabili.

I requisiti essenziali sono 3: Fabbricazione e composizione (riduzione alla fonte, presenza limitata di metalli pesanti e sostanze o preparati pericolosi), Riutilizzo e Recupero (di materia, energetico, organico).

La norma tecnica “ombrello” UNI EN 13427 spiega anche in che modo procedere. Tutti gli imballaggi devono essere conformi al requisito di prevenzione, mentre solo quelli progettati e prodotti per essere riutilizzati devono essere conformi al requisito di riutilizzo. Tutti gli imballaggi devono essere conformi ad almeno una delle tre forme di recuperabilità.

### **1.20 La norma UNI EN 13428:2005 cos'è il requisito di fabbricazione e composizione?**

Questo requisito è costituito da tre elementi fondamentali:

- ✓ Prevenzione per riduzione alla fonte: insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per minimizzare il peso e il volume della soluzione stessa in relazione alla o alle funzioni che deve svolgere.
- ✓ Presenza massima di metalli pesanti: insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per limitare a 100 ppm (parti per milione in peso) l'eventuale presenza di piombo (Pb), cadmio (Cd), cromo esavalente (Cr VI), mercurio (Hg).
- ✓ Presenza massima di sostanze o preparati pericolosi: insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per limitare l'eventuale presenza di so-

---

stanze o preparati classificati con il simbolo “N” rispettivamente ai sensi della Direttiva 67/548/CE e succ. agg., e della Direttiva 1999/45/CE e succ. agg. Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 2.

### **1.21 La norma UNI EN 13429:2005: cos'è il requisito della riutilizzabilità?**

Insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per consentire ad esso di portare a termine un numero minimo di trasferimenti di prodotti.

Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 3.

### **1.22 La norma UNI EN 13430:2005: cos'è il requisito della recuperabilità per riciclo di materia?**

Insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per consentirne a fine vita la raccolta, la selezione e il recupero (per la sua funzione originaria o per altri scopi) finalizzata al ritrattamento in un processo fisico e o chimico di produzione e fabbricazione di prodotti commerciabili.

Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 4.

### **1.23 La norma UNI EN 13431:2005: cos'è il requisito della recuperabilità energetica?**

Insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per consentirne, a fine vita, di avere un potere calorifico inferiore minimo maggiore o uguale a 5 MJ/kg e un guadagno calorifico superiore a zero così da ottimizzarne il recupero energetico in un sistema industriale reale.

Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 5.

### **1.24 La norma UNI EN 13432:2001 cos'è il requisito della recuperabilità organica per compostaggio e biodegradazione?**

Insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per consentirne il recupero organico nelle due forme: compost (una sostanza simile all'humus) e biogas (una miscela metano - anidride carbonica).

Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 6.



## **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DELL'IMBALLAGGIO AI REQUISITI ESSENZIALI**

### **1.25 È previsto dalla legislazione italiana l'obbligo di rilasciare una dichiarazione di conformità dei singoli imballaggi ai requisiti essenziali?**

No, le disposizioni nazionali al momento non prevedono che la conformità ai requisiti essenziali sia dichiarata dall'impresa, tuttavia in caso di accertamento delle Province è opportuno disporre della documentazione che dimostri tale conformità.

### **1.26 La dichiarazione di conformità dei singoli imballaggi ai requisiti essenziali è obbligatoria in qualche Paese dell'Unione Europea?**

La Francia ha introdotto nel proprio corpo legislativo l'obbligo della dichiarazione di conformità per le imprese (nazionali ed estere), da presentare all'Autorità in caso di controlli.

Il Regno Unito e la Repubblica Ceca, invece, non prevedono espressamente una "dichiarazione di conformità", ma, se richiesto dall'Autorità, un "dossier" contenente la documentazione tecnica comprovante la conformità.

### **1.27 Quali metodi può adottare l'azienda per stabilire ed eventualmente dimostrare all'autorità di controllo che i propri imballaggi siano conformi ai requisiti essenziali?**

Nel 2004 è stato completato a livello europeo l'iter di riconoscimento di un pacchetto di norme tecniche sui requisiti essenziali degli imballaggi, che stabiliscono come dimostrare la conformità ai requisiti essenziali ed eventualmente anche come dichiararla (vedi paragrafo 1.4 e 1.11). Questo pacchetto di norme è stato recepito nel 2005 anche dall'Ente di normazione Italiano (UNI):

- UNI EN 13427:2005 – Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- UNI EN 13428:2005 – Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione - Prevenzione per riduzione alla fonte;
- UNI EN 13429:2005 – Imballaggi - Riutilizzo;
- UNI EN 13430:2005 – Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali

- 
- UNI EN 13431:2005 – Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo;
  - UNI EN 13432:2002 – Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione - Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi

### **1.28 L'applicazione di questi metodi è obbligatoria?**

In Italia, al momento, in mancanza del Decreto Ministeriale attuativo al comma 3 dell'art. 226 del d.lgs.152/2006 (vedi paragrafo 1.13) l'applicazione delle norme tecniche UNI EN 13427, 13428, 13429, 13430, 13431, 13432, non è obbligatoria, ma "... tenuto conto della comunicazione della Commissione europea 2005/C44/13..." (vedi paragrafi 1.7 e 1.13), sono comunque da ritenersi gli unici "Standard tecnici sui requisiti essenziali degli imballaggi". L'applicazione di questi standard, tra l'altro, in tutti i Paesi europei dà la presunzione di conformità ai requisiti essenziali. Cioè dimostrare la conformità ai requisiti essenziali attraverso l'uso di queste norme tecniche significa di fatto un implicito "via libera" da parte di tutte le Autorità dei Paesi membri dell'Unione Europea.

### **1.29 Cosa potrebbe fare in alternativa un'azienda?**

In alternativa all'applicazione delle norme tecniche specifiche sui requisiti essenziali, un'azienda può dimostrare la conformità ai requisiti essenziali attraverso una propria metodologia inserita in una sistema di gestione qualità (serie UNI EN ISO 9000) o ambiente (serie UNI EN ISO 14000).



## 2 REQUISITI ESSENZIALI PER LA FABBRICAZIONE E COMPOSIZIONE DEGLI IMBALLAGGI UNI EN 13428:2005

### COSA DICE LA LEGGE

#### 2.1 Quali sono i riferimenti a livello nazionale ed europeo?

A livello nazionale il riferimento è il d.lgs 3 Aprile 2006 n° 152 Allegato F (non è stato modificato dal d.lgs 16 Gennaio 2008 n° 4) L'allegato F presenta i criteri da applicarsi sino all'entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 226, comma 3.

L'allegato F recita:

- 1) *Requisiti per la fabbricazione e composizione degli imballaggi:*
  - *gli imballaggi sono fabbricati in modo da limitare il volume e il peso al minimo necessario per garantire il necessario livello di sicurezza, igiene e accettabilità tanto per il prodotto imballato quanto per il consumatore;*
  - *gli imballaggi sono concepiti, prodotti e commercializzati in modo da permettere il reimpiego o il recupero, compreso il riciclaggio, e da ridurne al minimo l'impatto sull'ambiente se i rifiuti di imballaggio o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono smaltiti;*
  - *gli imballaggi sono fabbricati in modo che la presenza di metalli nocivi e di altre sostanze e materiali pericolosi come costituenti del materiale di imballaggio o di qualsiasi componente dell'imballaggio sia limitata al minimo con riferimento alla loro presenza nelle emissioni, nelle ceneri o nei residui di lisciviazione se gli imballaggi o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono inceneriti o interrati.*

A livello europeo il riferimento è la Direttiva n. 62 del 20 dicembre 1994 nel suo allegato II. Non ci sono differenze tra l'allegato II della Direttiva e l'allegato F del d.lgs 3 Aprile 2006 n° 152.

## **LE RICHIESTE DEL REQUISITO DELLA PREVENZIONE ALLA FONTE**

### **2.2 Quali imballaggi devono essere conformi a questo requisito?**

Tutti quelli immessi o che verranno immessi nel mercato italiano e nel mercato dell'Unione Europea

### **2.3 Quali aziende devono verificare che i propri imballaggi siano conformi a questo requisito?**

Sia le aziende produttrici dell'imballaggio vuoto sia le aziende utilizzatrici; entrambe, infatti, sono in grado di influire sulle caratteristiche dell'imballaggio immesso nel mercato.

### **2.4 Quali sono i limiti della responsabilità del produttore di imballaggi?**

L'azienda produttrice di imballaggi deve conoscere le caratteristiche del materiale che utilizza e il livello di aggiornamento tecnologico dei suoi impianti. Al fine di attuare la prevenzione alla fonte, la gestione di questi due parametri ricade tra le responsabilità dell'azienda produttrice, non dimenticando che il processo di produzione dell'imballaggio deve garantire la prestazionalità e l'idoneità all'impiego dello stesso. In particolare, la responsabilità del produttore è massima nel caso di immissione sul mercato di imballaggi che non rispondono a uno specifico capitolato tecnico dell'utilizzatore.

### **2.5 Quali sono i limiti della responsabilità dell'utilizzatore di imballaggi?**

L'azienda utilizzatrice di imballaggi deve conoscere le caratteristiche del prodotto che vuole imballare, il flusso logistico di quel prodotto e non da ultimo, in particolare se si tratta di un prodotto di largo consumo, il suo posizionamento di gamma. Al fine di attuare la prevenzione alla fonte, la gestione di questi tre parametri ricade tra le responsabilità dell'azienda utilizzatrice. In particolare, la responsabilità dell'utilizzatore è massima nel caso di immissione sul mercato di imballaggi che rispondano a un suo capitolato tecnico.

## **2.6 Per attuare la prevenzione quale sarebbe il rapporto più efficace tra il produttore e l'utilizzatore di imballaggi?**

Lo sviluppo congiunto della migliore soluzione di imballaggio basata sulla conoscenza reciproca delle esigenze e la traduzione di queste ultime in numeri.

## LA NORMA TECNICA UNI EN 13428:2005

### 2.7 Cos'è la norma tecnica UNI EN 13428:2005?

È attualmente il miglior strumento a livello europeo che le aziende possano utilizzare per verificare che i loro imballaggi siano conformi al requisito della prevenzione.

È anche l'unico strumento che, se applicato correttamente, offre la presunzione di conformità dei propri imballaggi al requisito della prevenzione.

Le aziende produttrici e utilizzatrici italiane non sono obbligate a utilizzare questa norma tecnica.

Ciò implica che le aziende potrebbero utilizzare strumenti diversi per verificare che i loro imballaggi siano conformi o meno al requisito della prevenzione.

### 2.8 Cosa dice la norma tecnica UNI EN 13428:2005?

La norma specifica un procedimento per la valutazione degli imballaggi al fine di garantire che peso e/o volume degli stessi sia quello minimo in relazione alla funzione che devono svolgere, senza che questa venga in alcun modo inficiata.

Specifica anche la metodologia e il procedimento per determinare la presenza e la minimizzazione delle sostanze o preparazioni pericolose per l'ambiente eventualmente presenti negli imballaggi (CEN/TR 13695-2:2004).

Specifica infine la metodologia e il procedimento per determinare la presenza dei metalli pesanti (CR 13695-1:200).

### 2.9 Cosa significa ridurre alla fonte pesi e/o volumi degli imballaggi?

Significa considerare l'insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per minimizzare il peso e il volume della soluzione stessa in relazione alla o alle funzioni che deve svolgere.

Poiché le tecnologie di produzione e utilizzo dell'imballaggio sono in continua evoluzione, anche la riduzione alla fonte è un processo continuativo.

La sostituzione di un materiale di imballaggio con un altro non costituisce la base per una riduzione alla fonte.

## **2.10 Cosa significa determinare la presenza e la minimizzazione delle sostanze o preparazioni pericolose per l'ambiente?**

È l'insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per minimizzare l'eventuale presenza di sostanze pericolose per l'ambiente nella soluzione stessa.

Il procedimento è specificato dal CEN/TR 13695-2:2004.

Si ricorda che le sostanze pericolose per l'ambiente non sono quelle disciplinate dalle legislazioni sui materiali a contatto con gli alimenti.

Poiché le tecnologie di produzione e utilizzo dell'imballaggio sono in continua evoluzione, anche questa determinazione è un processo continuativo.

## **2.11 Cosa significa determinare la presenza dei metalli pesanti?**

È l'insieme degli interventi che le catene di produzione e utilizzo di una determinata soluzione di imballaggio possono mettere in pratica per verificare che i metalli pesanti eventualmente presenti nell'imballaggio immesso in commercio non superino i 100 ppm.

Il procedimento è specificato dal CR 13695-1:200.

## **2.12 Chi è il fornitore secondo la norma tecnica UNI EN 13428:2005?**

È l'entità responsabile dell'immissione dell'imballaggio o del prodotto imballato nel mercato.



## LA “LISTA DI CONTROLLO”

### **2.13 Quali sono gli imballaggi che devono essere analizzati?**

Tutti quelli già immessi nel mercato e quelli da immettere.

### **2.14 Su quali categorie di imballaggio si deve effettuare la valutazione?**

L'intero sistema di imballaggio di un prodotto deve essere sottoposto alla verifica di conformità. Ciò implica una valutazione specifica di ciascuna categoria di imballaggi che costituiscono il sistema - primario, secondario e terziario - e una valutazione delle interrelazioni esistenti tra le tre categorie di imballaggio. Le tre categorie di imballaggio possono differire in funzione della tipologia del prodotto. La verifica di conformità deve essere effettuata per ogni componente del singolo imballaggio.

### **2.15 È possibile effettuare l'analisi per categorie omogenee di sistemi di imballaggio?**

Sì, purché si tratti di sistemi di imballaggio di prodotti simili o di differenti gamme dello stesso prodotto.

### **2.16 Come interagiscono tra loro la gestione dei volumi degli imballaggi in rapporto alla funzione che devono svolgere e la riduzione alla fonte?**

Ottimizzare la gestione degli spazi in relazione al prodotto, alla sua logistica e al suo sistema di imballaggio è spesso l'azione di prevenzione che produce i maggiori risultati e andrebbe sempre effettuata come primo intervento.

Per ottimizzare la gestione degli spazi, il collo pallettizzato dovrebbe avere dimensioni che siano sottomultipli della dimensione del mezzo di trasporto: rimorchio dell'autoarticolato, container, ecc. A ritroso, anche gli imballaggi secondari e primari dovrebbero essere ulteriori sottomultipli di questi grandi volumi, senza dimenticare le dimensioni del pallet.

L'analisi mira a massimizzare la quantità di prodotto che può essere contenuta in un determinato volume e di conseguenza a minimizzare i volumi dei sistemi di imballaggio senza inficiarne la funzionalità.

## **2.17 Come interagiscono tra loro la gestione dei pesi degli imballaggi in rapporto alla funzione che devono svolgere e la riduzione alla fonte?**

Anche la minimizzazione dei pesi degli imballaggi va gestita tenendo in considerazione il prodotto, la sua logistica e il suo sistema di imballaggio.

In prima istanza l'analisi andrebbe concentrata sulla funzione che il singolo elemento di imballaggio deve svolgere all'interno del sistema di imballaggio.

Poiché il peso di un imballaggio è in genere collegato alla sua robustezza, si può stabilire se il singolo imballaggio abbia un peso riducibile. Ma è opportuno anche non dimenticare che riducendo il peso di un imballaggio si perde l'equilibrio del sistema di imballaggio di cui esso è parte.

Per non cadere in una penalizzazione dei materiali più pesanti, che non sono necessariamente meno rispettosi dell'ambiente, il confronto tra sistemi di imballaggio differenti per lo stesso prodotto andrebbe evitato.

## **2.18 Come interagiscono assieme la gestione dei pesi e la gestione dei volumi degli imballaggi in rapporto alla riduzione alla fonte?**

Né la legge né la norma tecnica stabiliscono se si debba dare più importanza alla minimizzazione del volume o del peso. La valutazione va effettuata caso per caso concentrando da prima l'attenzione sull'aspetto, tra i due, che presenta i maggiori margini di miglioramento. Qualora sia il volume che il peso possano essere minimizzati l'attenzione andrebbe posta *in primis* all'ottimizzazione dei volumi.

## **2.19 Come gestire la riduzione alla fonte nel tempo?**

Il processo di ricerca dell'imballaggio avente il minimo volume e minimo peso possibile in relazione alle funzioni che deve svolgere è continuo nel tempo. Un buon metodo per evitare che le soluzioni di imballaggio che si susseguono nel tempo possano non essere in linea con l'esigenza della riduzione è il cosiddetto confronto old e new. La soluzione new non deve essere più pesante e più voluminosa di quella old.

## **2.20 Cos'è la lista di controllo?**

È una tabella che incrocia il decalogo dei criteri con la ricerca dell'area critica e con i documenti a supporto della criticità. La corretta gestione della lista di controllo permette di valutare i dieci criteri per determinare, se esiste, l'area critica che stabilisce il limite per la riduzione alla fonte.

## **2.21 Cos'è l'area critica di riduzione alla fonte?**

È il criterio di prestazione specifico che impedisce l'ulteriore diminuzione di peso e/o volume dell'imballaggio senza comprometterne la/le funzioni.

Se non si identifica alcuna area critica, l'imballaggio non è conforme al requisito della riduzione alla fonte; può e deve perciò essere sottoposto a una ulteriore riduzione.

Esistono casi in cui un componente ha peso e dimensioni così contenuti che la ricerca di una loro ulteriore diminuzione perderebbe di significato.

## **2.22 Chi deve firmare la lista di controllo?**

Poiché la lista di controllo costituisce un documento che comprova, anche a controllori terzi, l'applicazione in azienda della gestione della riduzione per ciascun imballaggio e le sue componenti, è opportuno che essa sia siglata dal responsabile dell'imballaggio e controfirmata dal responsabile legale.

## **IL DECALOGO DEI CRITERI**

### **2.23 Quali sono i dieci criteri?**

Essi sono:

- la Protezione del prodotto;
- il Processo di fabbricazione degli imballaggi;
- il Processo di confezionamento/riempimento;
- la Logistica (inclusi trasporto, immagazzinamento e movimentazione);
- la Presentazione del prodotto e commercializzazione;
- l'Accettazione da parte dell'utilizzatore/consumatore;
- le Informazioni;
- la Sicurezza;
- la Legislazione;
- Altri temi.

### **2.24 Che significato attribuire al criterio "Protezione del prodotto"?**

Le caratteristiche del prodotto condizionano fortemente la struttura del suo imballaggio e perciò anche il volume e il peso di quest'ultimo.

### **2.25 Che significato attribuire al criterio "Processo di fabbricazione degli imballaggi"?**

Ciascuna filiera di materiale ha le sue peculiarità e all'interno di essa anche le singole tipologie di imballaggio hanno specifiche caratteristiche e limiti di fabbricazione.

### **2.26 Che significato attribuire al criterio "Processo di confezionamento/riempimento"?**

Si valutano i limiti determinati dagli impianti presenti nell'azienda.

### **2.27 Che significato attribuire al criterio "Logistica (inclusi trasporto, immagazzinamento e movimentazione)"?**

Si valutano i mercati del prodotto imballato, le modalità di stoccaggio, di movimentazione e di trasporto, fino al momento di fruizione del prodotto da parte del consumatore finale, per stabilire il grado di resistenza del sistema di imballaggio agli shock che si possono presentare nelle varie fasi.

## **2.28 Che significato attribuire al criterio “Presentazione del prodotto e commercializzazione”?**

Partendo dalla determinazione di chi sia il reale fruitore del prodotto imballato si valuta quanto percepisca positivamente le caratteristiche di presentazione e marketing che impediscano una riduzione di volume e/o peso di una data soluzione di imballaggio.

## **2.29 Che significato attribuire al criterio “Accettazione da parte dell’utente/consumatore”?**

Partendo dalla determinazione di chi sia l’utente o il consumatore del prodotto imballato si valuta quale sia il livello di accettabilità che impedisca una riduzione di volume e/o peso di una data soluzione di imballaggio.

## **2.30 Che significato attribuire al criterio “Informazioni”?**

Qualora la legislazione preveda informazioni specifiche per determinate tipologie di prodotti imballati o informazioni specifiche per determinate tipologie di imballaggi e queste informazioni richiedano una evidenza che superi la superficie disponibile, il volume dell’imballaggio potrebbe anche essere aumentato.

## **2.31 Che significato attribuire al criterio “Sicurezza”?**

Qualora la natura del prodotto imballato o la natura di un imballaggio richiedano particolari accorgimenti per la sicurezza del fruitore, potrebbe essere impossibile una riduzione sia del peso che del volume.

## **2.32 Che significato attribuire al criterio “Legislazione”?**

In qualche caso, la legislazione può definire le caratteristiche di un imballaggio.

## **2.33 Che significato attribuire al criterio “Altri temi”?**

Qualsiasi altra considerazione diversa dalle precedenti.

## **2.34 Qual è il principio che permette di verificare se l’imballaggio sia o meno conforme?**

Un unico principio è valido per entrambi i parametri che devono essere considerati: il volume e il peso. In base a questo principio se tra i dieci criteri di seguito riportati non si riesca a trovarne almeno uno che motivi l’impossibilità di ridurre il volume

---

dell'imballaggio considerato, si dovrà ritenere che il volume di quell'imballaggio potrà sicuramente essere ridotto. Analoga considerazione è valida per il parametro peso. Per contro, è sufficiente individuare un solo criterio tra i dieci per motivare, ad esempio, che il volume non possa essere ulteriormente ridotto. L'individuazione di questo criterio va supportata con evidenze documentali.

### **2.35 I dieci criteri hanno uguale valore?**

La norma tecnica non stabilisce differenti valori tra i vari criteri, tuttavia nell'applicazione pratica dell'analisi risulta più facile supportare i criteri tecnici con evidenze documentali.

Emerge inoltre che se la limitazione all'ulteriore riduzione fosse legata a uno tra i primi quattro criteri, che sono chiaramente tecnici e specifici di una realtà di prodotto e del suo imballaggio, una documentazione di supporto anch'essa basata su dati tecnici assumerebbe una valenza oggettiva.

### **2.36 Per poter affermare che l'imballaggio non può essere ulteriormente alleggerito o ridotto di volume è sufficiente identificare una sola area critica tra le dieci possibili?**

In genere sì, tuttavia possono esistere casi di imballaggi il cui particolare peso o volume non possono essere ulteriormente ridotti per la combinazione di più di un criterio.

### **2.37 Se ci fossero più aree critiche quale scegliere?**

Quella più facilmente supportabile con evidenze documentali

### **2.38 Se non fosse possibile identificare almeno un'area critica documentabile, cosa si deve fare?**

Sicuramente si può ridurre il volume o il peso di quell'imballaggio o della sua componente.

## **VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ AL REQUISITO DELLA RIDUZIONE ALLA FONTE IN RELAZIONE ALLA CONFORMITÀ DEGLI ALTRI REQUISITI ESSENZIALI**

### **2.39 Come conciliare la richiesta di riduzioni di pesi e volumi con la richiesta, quando possibile, che l'imballaggio stesso sia riutilizzabile?**

Un imballaggio riutilizzabile è in genere più resistente dell'imballaggio non riutilizzabile e di conseguenza è in genere più pesante e spesso anche più voluminoso.

### **2.40 Come conciliare la richiesta di riduzioni di pesi e volumi con l'auspicio che l'imballaggio sia costituito in modo da facilitarne il riciclo?**

Per facilitare il riciclo di un imballaggio o del suo componente più rilevante è in genere necessaria una separabilità dei suoi componenti. Esistono casi in cui la separabilità si può ottenere, ma per contro si ha un aumento della complessità del packaging, del suo peso e a volte del suo volume. Ciò sembra contrapporsi al requisito della riduzione alla fonte, tuttavia non c'è conflitto qualora si ottenga un significativo incremento della riciclabilità dell'imballaggio.

## **SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ AL REQUISITO DELLA PRESENZA E MINIMIZZAZIONE DELLE SOSTANZE O PREPARAZIONI PERICOLOSE PER L'AMBIENTE**

### **2.41 Cos'è una sostanza o una preparazione pericolosa per l'ambiente?**

È una sostanza o una preparazione che può provocare un danno all'ambiente passando nel terreno, nell'acqua o nell'aria nel momento in cui l'imballaggio che la contiene venga riciclato, incenerito con recupero energetico, compostato, incenerito senza recupero di energia o riposto in discarica.

### **2.42 Quali sono le sostanze o le preparazioni pericolose per l'ambiente?**

Quelle contrassegnate con il simbolo "N" nelle direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE.

### **2.43 Cosa significa minimizzare le sostanze o le preparazioni pericolose per l'ambiente eventualmente presenti in un imballaggio?**

Significa prima di tutto sapere che siano state utilizzate nella produzione, successivamente è necessario verificare se possano essere presenti nell'imballaggio immesso nel mercato, ancora verificare che siano rilasciate nell'ambiente dai rifiuti di imballaggio e infine minimizzarne la quantità.

### **2.44 Come verificare che il proprio imballaggio non contenga sostanze o preparazioni pericolose per l'ambiente?**

Attraverso la richiesta di una dichiarazione ai fornitori di tutte le componenti dell'imballaggio.

### **2.45 Come verificare che il proprio imballaggio non rilasci sostanze o preparazioni pericolose per l'ambiente quando diventerà un rifiuto?**

Attraverso studi *ad hoc*.



## **2.46 Come verificare che il proprio imballaggio non contenga metalli pesanti in quantità superiori al limite di 100 ppm?**

Attraverso la richiesta di una dichiarazione ai fornitori di tutte le componenti dell'imballaggio e studi *ad hoc*

## **2.47 Quali sono i metalli pesanti da controllare?**

Sono il piombo, il mercurio, il cadmio e il cromo esavalente.

---

## 3 REQUISITI ESSENZIALI PER LA RIUTILIZZABILITÀ DI UN IMBALLAGGIO UNI EN 13429:2005

### COSA DICE LA LEGGE

#### 3.1 Quali sono i riferimenti a livello nazionale ed europeo?

A livello nazionale il riferimento è il d.lgs 3 Aprile 2006 n° 152 Allegato F (non è stato modificato dal d.lgs 16 Gennaio 2008 n° 4) L'allegato F presenta i criteri da applicarsi sino all'entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 226, comma 3. A livello europeo il riferimento è la Direttiva n° 62 del 20 dicembre 1994 nel suo Allegato II. Non ci sono differenze tra l'allegato II della Direttiva e l'allegato F del d.lgs 3 aprile 2006 n° 152

L'allegato II della Direttiva n°62 del 20 dicembre 1994 recita:

*Omissis ...*

- 2) *Requisiti per la riutilizzabilità di un imballaggio. I seguenti requisiti devono essere soddisfatti simultaneamente:*
- *Le proprietà fisiche e le caratteristiche dell'imballaggio devono consentire una serie di spostamenti o rotazioni in condizioni di impiego normalmente prevedibili;*
  - *Possibilità di trattare gli imballaggi usati per ottemperare ai requisiti in materia di salute e di sicurezza dei lavoratori;*
  - *Osservanza dei requisiti specifici per gli imballaggi recuperabili se l'imballaggio non è più utilizzato e diventa quindi un rifiuto.*

*Omissis*

#### 3.2 Il riutilizzo degli imballaggi è una forma di recupero o di riciclo?

Non si tratta né di una forma di recupero né di riciclo, poiché l'imballaggio è progettato e costruito per essere impiegato tal quale più volte. Il riutilizzo è una forma di impiego degli imballaggi che è considerata a sé stante

## LA NORMA TECNICA UNI EN 13429:2005

### **3.3 Quando un imballaggio si può definire riutilizzabile?**

È riutilizzabile quando la progettazione e la costruzione dello stesso permette di portare a termine un determinato numero di trasporti di prodotto.

### **3.4 Quali requisiti specifici devono essere garantiti per definire il riutilizzo dell'imballaggio?**

I requisiti per un imballaggio riutilizzabile sono stabiliti tra committente e fornitore in funzione delle prestazioni richieste in fase di trasporto e riutilizzo.

Per ogni tipo di impiego occorre valutare la conformità con prove specifiche simulanti l'impiego e le condizioni di trasporto e stoccaggio.

### **3.5 La norma identifica e definisce le prove specifiche da effettuare?**

Non definisce le prove specifiche poiché vi sono diversi tipi di utilizzo: a circuito chiuso, a circuito aperto, ibrido. Per ogni tipo di impiego verrà definito un capitolato tecnico di prove simulanti da effettuare.

### **3.6 Il numero massimo di riutilizzi (rotazioni) dell'imballaggio sono definiti da questa norma?**

Non viene definito il numero massimo di riutilizzi, poiché possono intervenire eventi difficili da prevedere che possono pregiudicare il riutilizzo. Viene definito il flusso del procedimento di riutilizzo.

### **3.7 Il procedimento per definire la conformità al riutilizzo è definito da questa norma?**

È definito il procedimento per la dichiarazione di conformità al riutilizzo ed al ri-condizionamento dell'imballaggio stesso.

### **3.8 Quali prestazioni definire per identificare un imballaggio riutilizzabile?**

Bisogna definire i requisiti in funzione dell'uso e del circuito nel quale verrà immesso.

### **3.9 Gli imballaggi riutilizzabili possono essere usati soltanto per lo stesso prodotto?**

In funzione del circuito nel quale essi verranno inseriti potranno trasportare lo stesso prodotto o prodotti diversi.

### **3.10 È permesso l'impiego di prodotti ausiliari al fine di garantire una sicura protezione dei prodotti nelle fasi di stoccaggio e di trasporto?**

Sì, è permesso l'uso di prodotti ausiliari per agevolare e rendere sicuro il nuovo riempimento.

### **3.11 Quali valutazioni debbono essere effettuate per garantire le condizioni di idoneità dell'imballaggio riutilizzabile?**

Le valutazioni sono definite in funzione dell'impiego, del circuito in cui verrà immesso e saranno concordate tra committente e fornitore. La valutazione dovrà essere registrata con un documento apposito.

### **3.12 È previsto un sistema di verifica e controllo dei requisiti iniziali in funzione dell'uso?**

Sì, è previsto un sistema di verifica da effettuarsi a cura dell'addetto all'imballaggio o addetto al riempimento.

### **3.13 Quali sono le specifiche in funzione dei sistemi di utilizzo?**

Sono definite in funzione dei tre sistemi di impiego previsti.

### **3.14 Quali sono i criteri per definire i diversi sistemi di utilizzo?**

Sono definiti in modo preciso ed illustrati con schemi operativi.

### **3.15 La norma definisce il diagramma di flusso del processo di utilizzo?**

Sì, vi è un diagramma tipo per identificare il processo di utilizzo.

### **3.16 Ricondizionamento dell'imballaggio dopo l'impiego. Quali sono gli elementi essenziali?**

Sono definiti gli elementi essenziali che devono essere controllati. Oltre ai controlli per il riutilizzo è prevista anche la riparazione. Se non è riparabile viene avviato al riciclo meccanico o al recupero energetico.

### **3.17 La norma prevede un documento di valutazione della conformità dell'imballaggio all'uso desiderato?**

Sì, viene redatto un documento di conformità ai requisiti definiti e concordati.

### **3.18 Quali punti della norma garantiscono la sua conformità ai requisiti essenziali della Direttiva 94/62/CE?**

Punto 5.1 applicazione secondo UNI EN 13427:2005.

Punto 4 metodologia.

## 4 REQUISITI ESSENZIALI PER LA RECUPERABILITÀ DI UN IMBALLAGGIO SOTTO FORMA DI RICICLO DI MATERIA UNI EN 13430:2005

### COSA DICE LA LEGGE

#### 4.1 Quali sono i riferimenti a livello nazionale ed europeo?

A livello nazionale il riferimento è il d.lgs 3 Aprile 2006 n. 152 Allegato F (non è stato modificato dal d.lgs 16 Gennaio 2008 n. 4). L'allegato F presenta i criteri da applicarsi sino all'entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 226, comma 3.

L'allegato F recita:

3. *Requisiti per la recuperabilità di un imballaggio:*
  - a) *Imballaggi recuperabili sotto forma di riciclaggio del materiale*  
*L'imballaggio deve essere prodotto in modo tale da consentire il riciclaggio di una determinata percentuale in peso dei materiali usati, nella fabbricazione di prodotti commerciabili, rispettando le norme in vigore nella Comunità europea. La determinazione di tale percentuale può variare a seconda del tipo del materiale che costituisce l'imballaggio.*

A livello europeo il riferimento è la Direttiva n. 62 del 20 dicembre 1994 nel suo allegato II. Non ci sono differenze tra l'allegato II della Direttiva e l'allegato F del d.lgs 3 Aprile 2006 n. 152.

## LE RICHIESTE DEL REQUISITO DELLA PREVENZIONE ALLA FONTE

### *Introduzione*

#### **4.2 Qual è la richiesta, cosa si deve fare?**

L'imballaggio deve essere prodotto in modo tale da consentire, a fine vita, il processo di riciclo di una determinata percentuale dei materiali di cui è composto.

A tal fine, si devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) dimostrare la "recuperabilità per riciclo di materia";
  - b) determinare la percentuale di riciclo di materia;
- per poter così rispondere alla domanda di cui al paragrafo 4.16

#### **4.3 Quali imballaggi devono soddisfare la richiesta?**

Tutti gli imballaggi (primari, secondari e terziari) immessi sul mercato nazionale ed europeo.

#### **4.4 Quali sono i soggetti responsabili?**

Ogni entità o organizzazione che effettua una attività commerciale ("cessione") concernente un imballaggio o un prodotto imballato (il "fornitore"). Questo perché ciascun passaggio può influire sulla riciclabilità dell'imballaggio, vuoto o pieno che sia.

#### **4.5 Qual è il significato di "recuperabilità per riciclo di materia"?**

Il recupero per riciclo di materia è un recupero finalizzato al ritrattamento dei materiali da rifiuto raccolti e selezionati in un processo fisico e/o chimico di produzione e fabbricazione di prodotti commerciabili (per la loro funzione originaria o per altri scopi).

#### **4.6 Cosa vuol dire dimostrare la "recuperabilità per riciclo di materia"?**

Il soggetto responsabile deve dimostrare di aver effettuato un'analisi lungo tutto il ciclo di vita dell'imballaggio (vedi paragrafo 4.8), rispetto ai criteri che incidono sulla riciclabilità dei materiali, sul processo di recupero finalizzato al riciclo e in considerazione della commercializzazione dei prodotti ottenuti (vedi paragrafi 4.14, 4.15, 4.16).

Il requisito di recuperabilità per riciclo di materia è dato dalla risultante dell'interconnessione tra i criteri per la riciclabilità e le diverse fasi del ciclo di vita.

L'imballaggio soddisfa il suddetto requisito quando è conforme a tutte le risultanti, come schematizzato nella seguente matrice:

**Prospetto A.1** Elaborazione dei requisiti mediante una matrice decisionale con interazioni tra fasi del ciclo di vita e criteri per gli imballaggi riciclabili<sup>1</sup>

Fasi del ciclo di vita	Criteri per gli imballaggi riciclabili		
	Controllo della costruzione/composizione e della lavorazione degli imballaggi A2	Idoneità alle tecnologie di riciclo disponibili A3	Emissioni nell'ambiente causate dal riciclo degli imballaggi A4
Progettazione		Pertinente	Pertinente
Produzione	Pertinente		Pertinente
Utilizzo	Pertinente		Pertinente
Cernita da parte dell'utente finale	Pertinente		
Raccolta/cernita	Pertinente	Pertinente	Pertinente

Nota La numerazione nel prospetto si riferisce ai punti dell'appendice A.

### *Procedura di auto valutazione (self – assessment)*

## **4.7 Come si dimostra la recuperabilità per riciclo di materia?**

Il soggetto responsabile deve documentare l'analisi che ha effettuato utilizzando la procedura standard (armonizzata dalla pubblicazione in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea con Comunicazione C 44/2005), recepita dall'UNI (Ente Italiano di Unificazione) come UNI EN 13430:2005, oppure utilizzando una propria procedura interna.

## **4.8 Cosa vuol dire fare un'analisi lungo il ciclo di vita dell'imballaggio per la recuperabilità per riciclo di materia?**

Un'analisi lungo il ciclo di vita di un imballaggio finalizzata alla recuperabilità per riciclo dei materiali che lo compongono prevede un'indagine nella fase di progettazione (vedi paragrafo 4.9), nella fase di produzione (vedi paragrafo 4.10), nella fase di utilizzo dell'imballaggio (vedi paragrafo 4.11), nella fase di conferimento ("cernita da parte del consumatore finale") del rifiuto di imballaggio (vedi paragrafo 4.12) e infine nella fase di raccolta e selezione del rifiuto di imballaggio (vedi paragrafo 4.13).

1 V. UNI EN 13430:2005, Appendice A, p. 12S



#### 4.9 Quali sono gli elementi documentabili che caratterizzano la progettazione dell'imballaggio ai fini della recuperabilità per riciclo di materia?

Gli elementi che nella fase di progettazione di un imballaggio possono determinarne la riciclabilità o meno sono legati all'idoneità al processo di riciclo, ad esempio delle tipologie dei singoli materiali impiegati, delle modalità di combinazione dei materiali, delle modalità di assemblaggio dei diversi componenti nonché del disegno dell'imballaggio stesso.

Schede tecniche dei materiali, test di laboratorio, disegni dei progetti, prototipi, ecc. ad esempio possono essere la documentazione a supporto di questi elementi.

##### *Warning, elementi di esempio (non esaustivi)*

**Imballaggi in acciaio:** stagno, cromo e zinco

**Imballaggi in alluminio:** i materiali vetrosi

**Imballaggi in carta e cartone:** le sostanze oleose

**Imballaggi in legno:** le sostanze pericolose o nocive

**Imballaggi in plastica:** combinazioni/compresenza di alcuni diversi polimeri (es.: PVC con PET)

**Imballaggi in vetro:** i materiali ceramici e metallici

#### 4.10 Quali sono gli elementi documentabili che caratterizzano la produzione dell'imballaggio ai fini della riciclabilità?

Gli elementi che nella fase di produzione di un imballaggio possono determinarne la riciclabilità o meno sono legati ad esempio alla tecnologia del processo di produzione, all'impiego di coadiuvanti tecnologici o di additivi, al processo di stampa.

Schede tecniche di coadiuvanti, additivi o inchiostri, descrizione del processo produttivo impiegato, della tipologia di stampa, prove tecniche sull'imballaggio finito, campioni dell'imballaggio stesso ecc. ad esempio, possono essere la documentazione a supporto di questi elementi.

*Warning, elementi di esempio (non esaustivi)*

**Imballaggi in acciaio:** rivestimenti interni

**Imballaggi in alluminio:** accoppiamento con materiali diversi

**Imballaggi in carta e cartone:** inserimento di accessori in materiali diversi

**Imballaggi in legno:** materiali e le sostanze di fissaggio

**Imballaggi in plastica:** accoppiamento con materiali diversi

**Imballaggi in vetro:** colorazione del vetro

#### **4.11 Quali sono gli elementi documentabili che caratterizzano l'utilizzo dell'imballaggio ai fini della riciclabilità?**

Gli elementi che nella fase di utilizzo di un imballaggio possono determinarne la riciclabilità o meno sono legati, ad esempio, alla tipologia di prodotto imballato, alle modalità di etichettatura dell'imballaggio, all'applicazione di accessori, a dispositivi di chiusura o dosaggio.

Schede tecniche del prodotto imballato o dei materiali/sostanze utilizzate per l'etichettatura, caratteristiche tecniche degli accessori/dispositivi, descrizione del sistema di applicazione, campioni dell'imballaggio pieno, ecc. ad esempio, possono essere la documentazione a supporto di questi elementi.

*Warning, elementi di esempio (non esaustivi)*

**Imballaggi in acciaio:** contenuto non bonificabile

**Imballaggi in alluminio:** chiusure, tappi solidali in materiali diversi

**Imballaggi in carta e cartone:** tipologie di etichettatura

**Imballaggi in legno:** residui di trattamenti

**Imballaggi in plastica:** etichette, chiusure, basi, rinforzi

**Imballaggi in vetro:** rivestimenti solidali in materiale diverso

#### **4.12 Quali sono gli elementi documentabili che caratterizzano il conferimento ("cernita da parte del consumatore finale") dell'imballaggio ai fini della riciclabilità?**

Gli elementi che nella fase di conferimento dell'imballaggio alla gestione post consumo possono determinarne la riciclabilità o meno sono legati, ad esempio, alla capacità di svuotamento dell'imballaggio dal prodotto contenuto, alle modalità di

riduzione dei volumi, alla separabilità dei materiali o dei componenti l'imballaggio ed eventuale rispettivo sistema di identificazione.

Prove tecniche in condizioni usuali e prevedibili, nonché l'adozione di una specifica e corretta etichettatura dei materiali, ecc. ad esempio, possono essere la documentazione a supporto di questi elementi.

*Warning, elementi di esempio (non esaustivi)*

**Imballaggi in acciaio:** scanalature o interstizi di accumulo dei residui di prodotto

**Imballaggi in alluminio:** accoppiamento con altri materiali non separabili fra loro manualmente

**Imballaggi in carta e cartone:** contaminazioni da residui di cibo

**Imballaggi in legno:** non applicabile

**Imballaggi in plastica:** dimensioni, volumi

**Imballaggi in vetro:** rivestimenti solidali in materiali diversi, non separabili manualmente

#### **4.13 Quali sono gli elementi documentabili che caratterizzano la raccolta, il ritiro o la ripresa e la selezione dell'imballaggio post consumo ai fini della riciclabilità?**

Gli elementi che nella fase di raccolta dell'imballaggio per la gestione post consumo possono determinarne la riciclabilità o meno sono legati, ad esempio, alla differenziazione per tipologia di materiale e all'esistenza di un sistema di raccolta finalizzato al riciclo.

La documentazione prodotta dalle organizzazioni pubbliche o private che gestiscono la raccolta e il riciclo dei materiali di imballaggio possono essere di supporto a questi elementi.

*Informazioni, riferimenti di esempio (non esaustivi)*

**Imballaggi in acciaio:** [www.consorzio-acciaio.org](http://www.consorzio-acciaio.org)

**Imballaggi in alluminio:** [www.cial.it](http://www.cial.it)

**Imballaggi in carta e cartone:** [www.comieco.org](http://www.comieco.org)

**Imballaggi in legno:** [www.rilegno.org](http://www.rilegno.org)

**Imballaggi in plastica:** [www.corepla.it](http://www.corepla.it)

**Imballaggi in vetro:** [www.coreve.it](http://www.coreve.it)

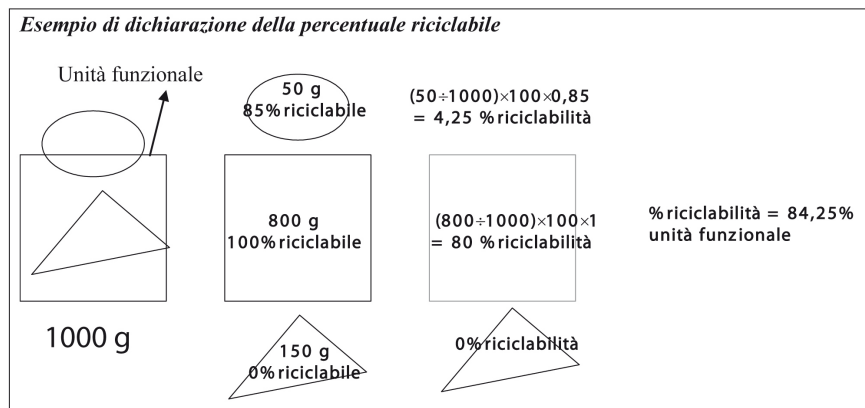
#### **4.14 Quali sono i criteri per la riciclabilità di un imballaggio nel controllo della realizzazione, composizione e lavorazione?**

I criteri di controllo per la riciclabilità a monte del ciclo di vita di un imballaggio sono:

- ✓ la concentrazione di sostanze o materiali che hanno una influenza negativa sul processo di riciclo;
- ✓ materiali, combinazioni di materiali o disegno dell'imballaggio che creano difficoltà nella fase di raccolta e selezione;
- ✓ la concentrazione di sostanze o materiali che hanno un'influenza negativa sulla qualità del materiale riciclato;
- ✓ la percentuale in peso di riciclabilità dell'unità funzionale di un imballaggio (somma delle singole percentuali di riciclabilità dei componenti l'imballaggio, tra loro tecnicamente separabili o compatibili).

Per la valutazione di questi criteri possono essere utilizzate le norme tecniche quali ad esempio la EN 13437, il CR 13688 nonché il modello di dichiarazione C.2 della norma UNI EN 13430:2005.

I certificati di analisi di laboratorio e la compilazione del modulo C.2 possono essere la documentazione di supporto a queste valutazioni.



#### 4.15 Quali sono i criteri per la riciclabilità nell'ideoneità alle tecnologie di riciclo disponibili?

I criteri di controllo per la riciclabilità a valle del ciclo di vita di un imballaggio sono la compatibilità tecnica ed economica dei materiali di imballaggio o loro combinazioni alle tecnologie di riciclo note, pertinenti e industrialmente disponibili o in via di sviluppo:

- ✓ esistenza di un'efficiente tecnologia per il riciclo dell'imballaggio;
- ✓ esistenza di una massa critica affinché sia gestibile un processo efficiente di riciclo;
- ✓ esistenza di un mercato per i materiali ottenuti a valle del processo di riciclo.

È possibile indagare tramite:

- ✓ controllo e registrazione degli sviluppi delle tecnologie di riciclo;
- ✓ accesso e consultazione della documentazione nella fase di progettazione dell'imballaggio.

Per la valutazione di questi criteri possono essere effettuate indagini, studi e ricerche ed è possibile avvalersi della bibliografia o documentazione esistente (prodotta da operatori del riciclo) a supporto di tale valutazione.

#### 4.16 Quali sono i criteri per la riciclabilità nella valutazione delle sostanze rilasciate nell'ambiente a seguito del riciclo degli imballaggi?

I criteri di controllo per la riciclabilità a fine ciclo di vita di un imballaggio sono:

- ✓ la concentrazione delle emissioni dovute al processo di riciclo dell'imballaggio;
- ✓ la quantità dei residui solidi o liquidi dovuti al processo di riciclo dell'imballaggio.

La documentazione prodotta dagli operatori del riciclo può essere di supporto a queste valutazioni.

#### **4.17 Quando l'imballaggio è conforme al requisito di riciclabilità ?**

L'imballaggio è conforme a questo requisito quando l'analisi lungo le fasi che caratterizzano il ciclo di vita dell'imballaggio rispetto ai criteri di riciclabilità consente di:

- ✓ rispondere affermativamente a tutti i seguenti quesiti:
  - I vari sistemi di selezione necessari, in preparazione al processo di riciclo, sono adeguati per ottenere il riciclo di materia?
  - La fabbricazione, composizione e separabilità dei componenti sono tali da minimizzare le sostanze rilasciate nell'ambiente durante il processo di riciclo?
  - Il controllo di tutte le fasi di produzione, confezionamento /riempimento è sufficiente da garantire la minimizzazione delle sostanze rilasciate nell'ambiente durante il sistema di riciclo?
  - L'imballaggio può essere svuotato dai contenuti sufficientemente da minimizzare qualsiasi ulteriore sostanza rilasciata/residuo dal processo di riciclo?
  - L'imballaggio può essere raccolto e selezionato in modo da minimizzare qualsiasi ulteriore residuo/sostanza rilasciata nelle successive operazioni di riciclo?
- ✓ dichiarare la percentuale di riciclabilità dell'unità funzionale dell'imballaggio.

#### **4.18 Come si dichiara la conformità al requisito?**

Una volta raccolta tutta la documentazione, se questa dimostra che sono soddisfatti tutti gli elementi (vedasi punto 17), allora il soggetto responsabile può dichiarare la conformità al requisito ai sensi della normativa vigente o attraverso un proprio modello di autodichiarazione o attraverso il modello di dichiarazione previsto dalla norma tecnica UNI EN 13430:2005.

#### **4.19 La conformità al requisito essenziale di riciclabilità secondo la UNI EN 13430:2005: è certificabile da parte terza?**

La norma UNI EN 13430:2005 fornisce un quadro di autovalutazione per determinare se i requisiti sono stati soddisfatti.

#### **Allegati**

Modello di dichiarazione sintetica di conformità per imballaggi da recuperare mediante riciclo dei materiali dopo l'utilizzo (prospetto C.1 e C.2 della norma UNI EN 13430:2005)

## APPENDICE C ESEMPI DI DICHIARAZIONE SINTETICA DI CONFORMITÀ PER (informativa) IMBALLAGGI DA RECUPERARE MEDIANTE RICICLO DEI MATERIALI DOPO L'UTILIZZO<sup>2</sup>

### Prospetto C.1

Identificazione/descrizione dell'imballaggio	Riferimento di valutazione
--	----------------------------

Nota Le descrizioni delle intestazioni del presente prospetto sono fornite nelle note al termine della presente appendice.

	Criteri	Risposta	Riferimento
A2/B3	La progettazione e il controllo di tutte le fasi di produzione, imballaggio/riempimento, inclusi i materiali utilizzati, sono sufficienti per garantire l'idoneità dell'imballaggio al processo di riciclo?		
A2/B4.2	La progettazione e il controllo dei componenti utilizzati e del metodo di costruzione facilitano l'efficace svuotamento?		
A2/B4.3	La progettazione e il controllo dei componenti utilizzati e del metodo di costruzione facilitano il ruolo di separazione da parte dell'utente finale, dove necessario, per assistere la raccolta?		
A2/B5	La progettazione e il controllo dei componenti utilizzati e del metodo di costruzione garantiscono la compatibilità con i sistemi di raccolta e cernita?		
A3/B2	Il metodo di costruzione e la combinazione di materie prime e componenti (inclusi gli additivi) sono idonei per il processo di riciclo?		
A3/B5	I sistemi di cernita eventualmente necessari, in preparazione al processo di riciclo, sono idonei per ottenere il riciclo dei materiali?		
A4/B2	La costruzione, composizione e separabilità dei componenti sono tali da minimizzare le emissioni nell'ambiente durante il processo di riciclo?		
A4/B3	Il controllo di tutte le fasi di produzione, imballaggio/riempimento è sufficiente a garantire che le emissioni nell'ambiente del sistema di riciclo siano minimizzate?		
A4/B4.1	L'imballaggio può essere sufficientemente svuotato del contenuto per minimizzare eventuali emissioni/residui aggiuntivi dal processo di riciclo?		
A4/B5	L'imballaggio può essere raccolto e cernito per minimizzare eventuali residui/emissioni aggiuntive nelle successive operazioni di riciclo?		

Note sulle intestazioni del prospetto C 1.

**Colonna 1** si riferisce alla posizione nel prospetto B.1 e ai punti pertinenti nell'appendice A e nell'appendice B.

**Colonna 2 "Criteri"** è una sintesi dei criteri definiti nell'appendice B rispetto alle fasi del ciclo di vita dell'imballaggio. per una spiegazione più approfondita dei criteri e delle fasi del ciclo di vita, consultare i punti indicati nella colonna 1 nell'appendice A e nell'appendice B del presente documento.

**Colonna 3 "Risposta"** registra dove i criteri descritti sono soddisfatti o se ci sono carenze.

**Colonna 4 "Riferimento"** offre eventuali riferimenti, commenti e/o spiegazioni delle carenze nella specifica conformità.

**Prospetto C.2 Dichiarazione della percentuale di un'unità funzionale di imballaggio disponibile per il riciclo<sup>3</sup>**

1	Unità funzionale d'imballaggio	Descrizione:		
	Componente vedere nota 1	Componente 1	Componente 2	Componente 3
2	Descrizione			
3	Peso del componente in percentuale di un'unità funzionale totale			
4	Se l'intero componente è accettato per il riciclo in base alle norme o specifiche nazionali, europee, internazionali e commerciali, indicare un riferimento dettagliato.			
5	Se il componente è conforme a tale/i norma/e o specifica/specificano compilare la riga 6, quindi passare alla riga 11 e annotare che il 100% è disponibile per il riciclo. In caso contrario, continuare con la riga 6			
6	<b>Flusso del materiale previsto</b> <b>Vedere nota 2</b>			
7	Identificazione dei costituenti all'interno di un componente che probabilmente possono creare problemi per il riciclo complessivo, in modo tale da raccomandare un recupero alternativo. Riferimento al CR 13688			
8	Costituenti che possono causare problemi per la raccolta e la cernita			
9	Costituenti che possono causare problemi per il riciclo			
10	Costituenti che possono influenzare negativamente il materiale riciclato			
11	Percentuale in peso del componente disponibile per il riciclo			
12	Percentuale in peso dell'unità funzionale disponibile per il riciclo (riga 11 × riga 3 / 100).			
13	Percentuale totale disponibile per il riciclo (somma della riga 12).			Data e firma
<p>Nota 1 Componente definito nella EN 13427 - Parte dell'imballaggio che può essere separata con le mani o con semplici strumenti fisici.</p> <p>Nota 2 Flusso di materiale al riciclo - alluminio, vetro, carta, plastica, acciaio, legno e altro Nei casi in cui non sono disponibili le operazioni di riciclo oppure sono in fase di sviluppo, vedere nota nel punto A.3.1.</p> <p>Nota 3 N/A - Non applicabile.</p>				





---

## 5 REQUISITI ESSENZIALI PER LA RECUPERABILITÀ DI UN IMBALLAGGIO SOTTO FORMA DI RECUPERO DI ENERGIA - UNI EN 13431:2005

### COSA DICE LA LEGGE

#### 5.1 Quali sono i riferimenti a livello nazionale ed europeo?

A livello nazionale il riferimento è il d.lgs 3 Aprile 2006 n. 152 allegato F (non è stato modificato dal d.lgs 16 Gennaio 2008 n. 4). L'allegato F presenta i criteri da applicarsi sino all'entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 226, comma 3.

L'allegato F recita:

*Omissis ...*

- 6) *i rifiuti di imballaggio trattati a scopi di recupero energetico devono avere un valore calorifico minimo inferiore per permettere di ottimizzare il recupero energetico.*

*Omissis*

A livello europeo il riferimento è la Direttiva n. 62 del 20 dicembre 1994 nel suo allegato II. Non ci sono differenze tra l'allegato II della Direttiva e l'allegato F del d.lgs 3 Aprile 2006 n. 152.

#### 5.2 Il recupero energetico dei rifiuti combustibili di imballaggi è una forma di riciclo?

Si tratta di una forma di recupero e non di riciclo.

## LA NORMA TECNICA UNI EN 13431:2005

### 5.3 La norma tecnica indica un valore del potere calorico inferiore minimo?

Sì, deve essere maggiore o uguale a 5 MJ/kg per tutti i materiali.

### 5.4 La norma prevede che la produzione di energia termica a seguito della combustione sia utilizzata per impieghi specifici?

No, il requisito per il recupero è la fornitura di guadagno calorifico.

### 5.5 Viene definito il metodo di misura del potere calorico inferiore minimo partendo dai valori standard dei diversi materiali?

Sì, nell'appendice A della norma sono illustrati tutti i passaggi per il calcolo del guadagno calorifico e della specifica del potere calorico inferiore minimo teorico (potere calorifico netto minimo).

### 5.6 Esiste una norma internazionale per verificare il reale potere calorico inferiore minimo?

Sì, è la norma ISO 1928, relativa ai combustibili minerali solidi. Prevede la determinazione del valore del potere calorifico lordo con il metodo della bomba calorimetrica e il calcolo del valore del potere calorifico netto.

### 5.7 Viene specificato il valore del potere calorico inferiore minimo dei rifiuti di imballaggio post-consumo?

Sì, nell'appendice B viene presentato il guadagno di potere calorifico per una temperatura ambiente di 25 °C ed una temperatura finale di 850 °C con un contenuto di comburente O<sub>2</sub> pari al 6%. Sono presi considerazione tutti i materiali per l'imballaggio (legno, carta e cartoni, polimeri, coestrusi, accoppiati, foglio di alluminio avente spessore massimo di 50 micron). I materiali inerti che non raggiungono il valore minimo sono: ceramica e vetro, acqua sotto forma di umidità, carte da imballaggio contenenti 40% di carica inerte, alluminio con spessori maggiori di 50 micron, acciaio, legno con contenuto di umidità superiore al 50%.

### **5.8 La norma fornisce anche i valori del potere calorifico di alcuni imballaggi?**

Sì, ecco alcuni esempi.

Pallet in legno: 4% chiodi, 16% umidità = 7,7 MJ/kg;

Scatola di legno: 5% chiodi, 16% umidità = 7,6 MJ/kg;

Lattina per spezie: 81,8% acciaio, 18,2% PP = 4,0 MJ/kg;

Aerosol in acciaio: 85,2 acciaio, 14,8% PP = 3,1 MJ/kg.

### **5.9 Vengono fornite indicazioni per consentire l'ottimizzazione del recupero energetico in un sistema industriale reale?**

Sì, nell'appendice C vengono definite le sostanze ed i materiali che possono avere un influsso negativo sul processo di recupero sotto forma di energia.

### **5.10 Si prevede di valutare quali materiali e composti possono avere un influsso negativo o creare problemi durante il processo di termo-valorizzazione?**

Sì, sono elencati in forma discorsiva nella Appendice C. Si rimanda per maggiori dettagli alle norme UNI EN 13428:2005 ed alla CR 13695-1.

### **5.11 La norma prevede un formato da compilare per il procedimento di valutazione e la descrizione dell'imballaggio in relazione al potere calorifico inferiore minimo?**

Sì, l'appendice D fornisce lo schema per effettuare la valutazione di conformità alla norma. Inoltre è prevista anche una tabella che descrive l'imballaggio, il calcolo della % in massa e di  $q'_{net}$  espresso in MJ/kg.

### **5.12 La norma fornisce indicazioni relative al recupero energetico con riferimenti specifici ai requisiti essenziali della Direttiva UE 94/62/CE?**

Sì, nell'appendice ZA che definisce il rapporto tra la norma stessa e i requisiti essenziali della Direttiva UE 94/62/CE.



## 6 REQUISITI ESSENZIALI PER LA RECUPERABILITÀ DI UN IMBALLAGGIO SOTTO FORMA DI COMPOST E BIODEGRADAZIONE UNI EN 13432: 2002

### COSA DICE LA LEGGE

#### 6.1 Quali sono i riferimenti a livello nazionale ed europeo?

A livello nazionale il riferimento è il d.lgs 3 Aprile 2006 n. 152 allegato F (non è stato modificato dal d.lgs 16 Gennaio 2008 4). L'allegato F presenta i criteri da applicarsi sino all'entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 226, comma 3. L'allegato F recita:

1) *Requisiti per il recupero sotto forma di compost:*

- *gli imballaggi sono concepiti, prodotti e commercializzati in modo da permettere il reimpiego o il recupero, compreso il riciclaggio, e da ridurne al minimo l'impatto sull'ambiente se i rifiuti di imballaggio o i residui delle operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio sono smaltiti;*
- *i rifiuti di imballaggio trattati per produrre compost devono essere sufficientemente biodegradabili in modo da non ostacolare la raccolta separata e il processo o l'attività di compostaggio in cui sono introdotti;*
- *i rifiuti di imballaggio biodegradabili devono essere di natura tale da poter subire una decomposizione fisica, chimica, termica o biologica grazie alla quale la maggior parte del compost risultante finisca per decomorsi in biossido di carbonio, biomassa e acqua.*

A livello europeo il riferimento è la Direttiva n. 62 del 20 dicembre 1994 nel suo allegato II. Non ci sono differenze tra l'allegato II della Direttiva e l'allegato F del d.lgs 3 Aprile 2006 n. 152.

## LA NORMA TECNICA UNI EN 13432:2005

### 6.2 Cosa è il recupero organico degli imballaggi?

Col termine recupero organico si intende il compostaggio aerobico e la biogasificazione anaerobica.

### 6.3 Cosa è il compostaggio aerobico?

È una tecnologia di trattamento della frazione organica dei rifiuti solidi urbani che avviene in presenza di aria (da cui il termine aerobico). Si basa sulla biodegradazione del materiale organico causato da microrganismi. I rifiuti organici vengono accumulati in impianti specifici (impianti di compostaggio). In tali impianti i microrganismi, presenti naturalmente nei rifiuti, biodegradano le sostanze organiche, producendo anidride carbonica, acqua, compost e calore. Il calore prodotto non si disperde facilmente e causa un incremento di temperatura che accelera la reazione di degradazione. Pertanto il compostaggio è un sistema accelerato di trattamento dei rifiuti organici. Alla fine del processo il rifiuto residuo si è trasformato in compost.

### 6.4 Cosa è il compost?

Il compost è una sostanza simile all'humus, la parte fertile del terreno, ricca di sostanze organiche. Il compost viene utilizzato in agricoltura e in florovivaismo, come ammendante dei suoli, per migliorare la costituzione fisico-meccanica e la fertilità grazie all'apporto di sostanza organica. Il compost è un prodotto ed in quanto tale deve rispondere a specifici criteri di qualità nonché a norme di legge.

### 6.5 Cosa è la frazione organica dei rifiuti solidi urbani?

È la frazione composta dai rifiuti biodegradabili quali gli scarti alimentari, gli scarti di cucina, i rifiuti dei mercati ortofrutticoli, i rifiuti prodotti dai giardini privati e dai parchi pubblici. A causa dell'alto tenore di acqua, tipico di questi rifiuti, si parla anche di frazione umida.

### 6.6 Cosa è la biogasificazione anaerobica?

È una tecnologia di trattamento della frazione organica dei rifiuti solidi urbani che avviene in due fasi. La prima fase avviene in assenza di aria (da cui il termine anaerobico), in reattori chiusi. In condizioni anaerobiche, si sviluppano microrganismi capaci di biodegradare le sostanze organiche, producendo biogas e fanghi residui. In una seconda fase, i fanghi residui vengono sottoposti ad un processo di compostaggio aerobico e trasformati in compost.

## **6.7 Cosa è il biogas?**

È la miscela metano - anidride carbonica prodotta mediante biogasificazione. È infiammabile e può essere usata come combustibile gassoso.

## **6.8 In che modo il compostaggio aerobico permette il recupero degli imballaggi?**

L'imballaggio biodegradabile e compostabile, raccolto insieme alla frazione organica dei rifiuti solidi urbani, viene convertito in compost, che è un prodotto usato in agricoltura e florovivaismo. La materia di partenza presente nell'imballaggio viene riciclata per produrre un nuovo prodotto.

## **6.9 In che modo la biogasificazione anaerobica permette il recupero degli imballaggi?**

L'imballaggio biodegradabile e compostabile insieme con la frazione organica dei rifiuti solidi urbani, viene convertito in biogas e in compost. Il biogas può essere usato come combustibile per produrre energia elettrica e calore ed il compost è un prodotto venduto nel settore agricolo e nel florovivaismo.

## **6.10 Qual è lo scopo della UNI EN 13432:2002?**

Definisce i requisiti tecnici degli imballaggi i cui rifiuti possono essere recuperati mediante recupero organico.

## **6.11 La verifica della conformità di uno specifico imballaggio alla UNI EN 13432:2002 può essere fatta da chi immette l'imballaggio sul mercato?**

Sì. La norma europea presenta una struttura di autovalutazione per determinare se i requisiti della norma sono soddisfatti. Tuttavia la verifica della biodegradazione e della compostabilità degli imballaggi prevede l'esecuzione di prove di laboratorio che richiedono competenze ed attrezzature specifiche, generalmente non disponibili presso le aziende che immettono gli imballaggi sul mercato. Le caratteristiche che devono essere valutate mediante prove di laboratorio sono le seguenti:

- Assenza di sostanze tossiche. Il materiale di imballaggio deve essere pressoché privo di metalli pesanti ed altri elementi indicati nella norma.
- Biodegradabilità, ossia la tendenza del materiale di imballaggio ad essere convertito in CO<sub>2</sub> grazie ai microrganismi, in modo analogo a quanto accade ai rifiuti naturali.
- Disintegrabilità, cioè la frammentazione e perdita di visibilità nel compost finale (assenza di contaminazione visiva).



- Assenza di effetti negativi nel compost finale. Il materiale da imballaggio non deve contaminare il compost finale con sostanze ad azione eco-tossica e non deve diminuirne la qualità.

Ciascuno di questi punti è necessario per la definizione della compostabilità ma, da solo, non è sufficiente. Ad esempio, un materiale biodegradabile non è necessariamente compostabile perché deve anche disintegrarsi durante un ciclo di compostaggio. D'altra parte, un materiale che si frantuma durante un ciclo di compostaggio in pezzi microscopici che non sono però poi totalmente biodegradabili non è compostabile.

## **6.12 Come è possibile immettere un imballaggio sul mercato recuperabile mediante recupero organico?**

L'azienda che intende immettere sul mercato un imballaggio biodegradabile e compostabile e che quindi vuole soddisfare i requisiti della UNI EN 13432:2002 dovrà ottenere dal produttore dell'imballaggio (o del semilavorato o della materia prima, secondo i casi) idonea dichiarazione. In questo modo l'azienda interessata è garantita dal proprio fornitore. L'uso di sistemi di certificazione aumenta la garanzia ed è raccomandato.

## **6.13 L'uso di imballaggi o semilavorati biodegradabili e compostabili è sufficiente ad assicurare la conformità alla UNI EN 13432:2002?**

Sì, ma solo se l'azienda che immette l'imballaggio sul mercato non modifica l'imballaggio o il semilavorato (ad esempio aggiungendo additivi, coloranti inchiostri, ecc.) e se rispetta le indicazioni relative allo spessore massimo consentito. Altrimenti l'azienda deve attivarsi per verificare che le modifiche apportate non abbiano influenzato negativamente le caratteristiche dell'imballaggio ai fini dell'UNI EN 13432.

## **6.14 Perché ai fini della UNI EN 13432:2002 è importante conoscere il massimo spessore consentito per l'imballaggio di interesse?**

Il recupero organico prevede la disintegrazione dell'imballaggio in un ciclo di compostaggio in modo che il compost finale non sia inquinato dai residui dell'imballaggio stesso. Il compost inquinato con plastiche perde valore. Il massimo spessore consentito definisce il massimo spessore che permette una disintegrazione efficace dell'imballaggio. Spessori più alti potrebbero risultare problematici. Il concetto è espresso nel punto 4.3.1 Forma equivalente.

### **6.15 La possibilità di compostaggio e di biogasificazione anaerobica è legata alla valutazione di un unico requisito?**

No, tale condizione è legata alla valutazione contemporanea di cinque criteri.

### **6.16 Quali sono i criteri di valutazione?**

Caratterizzazione, biodegradabilità, disintegrazione, qualità del compost, riconoscibilità.

### **6.17 In cosa consiste la Caratterizzazione?**

Nella raccolta di informazioni pertinenti, quali safety data sheet, contenuto di carbonio, analisi del contenuto di metalli.

### **6.18 In cosa consiste la valutazione della Biodegradabilità?**

Viene dimostrata eseguendo un saggio di laboratorio e verificando il raggiungimento di un valore determinato.

### **6.19 In cosa consiste la valutazione della Disintegrazione?**

Viene dimostrata eseguendo un saggio di laboratorio e verificando il raggiungimento di un valore determinato.

### **6.20 In cosa consiste la valutazione della Qualità del compost?**

Il compost prodotto con un imballaggio in studio viene sottoposto ad una serie di analisi (massa, residuo secco, residuo volatile, contenuto di sale, pH presenza di azoto totale, azoto ammoniacale, fosforo magnesio e potassio) e vengono verificati gli effetti ecotossici sulle piante superiori. La qualità del compost non deve essere influenzata negativamente dall'aggiunta dell'imballaggio per confronto con un compost di riferimento.

### **6.21 In cosa consiste la valutazione della Riconoscibilità?**

L'imballaggio deve essere riconoscibile dal consumatore finale come imballaggio recuperabile mediante recupero organico. La norma non precisa come. Questo, nella pratica, lo si può ottenere indicando sull'imballaggio questa caratteristica con etichette e con indicazioni scritte.

## **6.22 I materiali di origine naturale sono compostabili?**

Non è detto. Se un materiale di imballaggio è di origine naturale (per esempio legno, fibra di legno, fibra di cotone, amido, pasta per carta o juta) può essere considerato come biodegradabile. Ossia si può evitare la determinazione della biodegradabilità, uno dei cinque procedimenti di valutazione (vedi punto 4.2 della norma). Tuttavia le restanti verifiche devono essere fatte.

## **6.23 Occorre determinare la biodegradabilità di un materiale di origine naturale modificato chimicamente?**

Sì. Il materiale deve essere considerato a tutti gli effetti come un materiale di origine artificiale. Non si applica pertanto la regola di considerare come accertata la biodegradabilità.

## **6.24 È sempre necessario sottoporre a prova di disintegrazione il prodotto finale?**

No, se si verificano queste due condizioni: sono stati testati positivamente i materiali di imballaggio e lo spessore dei materiali rispetta le indicazioni. Infatti è sufficiente sottoporre a prova di disintegrazione i materiali di imballaggio: se questi sono disintegrabili, anche il prodotto finale lo è, a condizione che sia soddisfatto il principio della forma equivalente, indicato nel punto 4.3.1. In pratica questo significa usare gli imballaggi sotto un limite di spessore massimo, determinato sperimentalmente e generalmente comunicato dal produttore del materiale di imballaggio. Qualora i materiali componenti l'imballaggio non fossero stati testati è necessario sottoporre a prova di disintegrazione il prodotto finale.

## **6.25 Se due materiali da imballaggio, individualmente recuperabili organicamente, sono uniti a formare una struttura multistrato, tale struttura può essere considerata a sua volta recuperabile organicamente?**

Sì, a condizione che la disintegrabilità della nuova struttura sia verificata e che l'uso di additivi non cambi le altre caratteristiche sottoposte a valutazione.

## **6.26 In quale sezione della norma sono indicati i criteri di accettabilità degli imballaggi e dei materiali di imballaggio recuperabili organicamente?**

Nell'Appendice A, dove sono indicati i criteri di valutazione.





[www.uni.com](http://www.uni.com)

Via Sannio, 2 • 20137 Milano  
Tel. 02700241 • Fax 025515256  
e-mail: [diffusione@uni.com](mailto:diffusione@uni.com)