

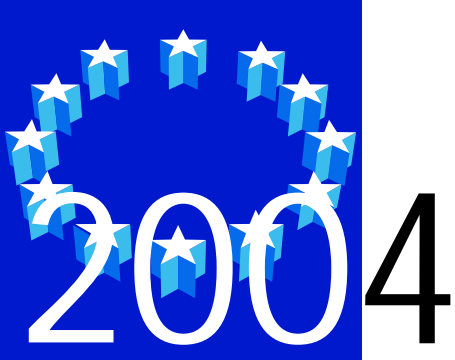
# Obaly a životní prostředí

Česká a evropská normalizace

## ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA OBALY „ESSENTIAL REQUIREMENTS“



**Zbyněk Kolář**  
kolar@ekokom.cz



# Směrnice 94/62/EC

**Směrnice 2004/12/EC** - pravidelná novela

**Směrnice 2005/20/EC** - mimořádná novela - rozšíření

Rozhodnutí Komise 2006/340/EC

Sklo – **vyšší obsah těžkých kovů**

Rozhodnutí Komise 97/129/EC

**Identifikační systém**

Rozhodnutí Komise 292/2009/EC

**Plastové přepravky - vyšší obsah těžkých kovů**



# Směrnice 94/62/EC čl.9, „Základní požadavky“

Členské státy zajistí, aby do **tří let** od účinnosti směrnice, mohly být uváděny na trh pouze obaly, které vyhovují všem základním požadavkům stanoveným touto směrnicí.

Obaly musí být vyráběny tak, aby jejich objem a hmotnost dosáhly **minimální** hodnoty přiměřené pro zachování nezbytné úrovně bezpečnosti, hygieny a přijatelnosti pro výrobek i pro spotřebitele. Obaly se musí být navrženy a vyrobeny způsobem, který umožní jejich opakované použití nebo využití, včetně recyklace. Obaly musí být vyráběny tak, aby obsah **škodlivých a jiných nebezpečných látek** a, byl co nejnižší.



# Směrnice 94/62/EC

## čl.10 „Normalizace“

- Od **31.června 1996** budou členské státy předpokládat splnění všech základních požadavků stanovených touto směrnicí, v případě obalu, který vyhovuje všem příslušným harmonizovaným normám, jejichž referenční čísla byla zveřejněna v Official Journal EU. Členské státy zveřejní referenční čísla národních norem, jimiž byly tyto harmonizované normy převzaty;
- Komise bude podle potřeby podporovat vypracování evropských norem týkajících se základních požadavků.

**HARMONIZACE NOREM PROBĚHLA 19.2.2005**

# Sdělení Komise v rámci zavádění směrnice Evropského parlamentu a Komise 94/62/EC z 20.prosince 1994 o obalech a obalovém odpadu 2005/C 44/13

## EN 13427:2004

### Obaly – Požadavky na používání evropských norem pro obaly a odpady z obalů

CEN	EN 13429:2004 Packaging — Reuse	—	
CEN	EN 13430:2004 Packaging — Requirements for packaging recoverable by material recycling	—	
CEN	EN 13431:2004 Packaging — Requirements for packaging recoverable in the form of energy recovery, including specification of minimum inferior calorific value	—	
CEN	EN 13432:2000 Packaging — Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation — Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging	—	

(\*) ISO: European Standardisation Organisation

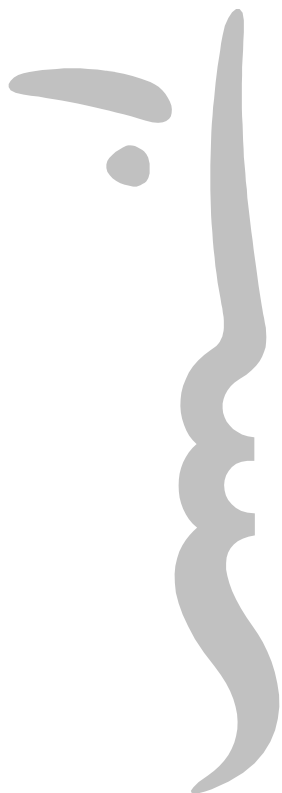
- CEN: rue de Stassart 36, B-1050 Brussels, Tel. (32-2) 550 08 11; fax (32-2) 550 08 19 (<http://www.cenorm.be>).
- CENELEC: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels, Tel. (32-2) 519 68 71; fax (32-2) 519 69 19 (<http://www.cenelec.org>).
- ISO: 650, route des Lucioles, F-06921 Sophia Antipolis, Tel. (33) 492 94 42 00; fax (33) 493 65 47 16, (<http://www.iso.org>).

Note 1

Generally the date of cessation of presumption of conformity will be the date of withdrawal (dow), set by the European Standardisation Organisation, but attention of users of these standards is drawn to the fact that in certain exceptional cases this can be otherwise.

# Co to tedy znamená, že normy byly **harmonizovány se Směrnicí?**

- **Obaly, které splňují požadavky těchto norem, splňují zároveň požadavky Směrnice 94/62/EC neměly by být předmětem jakékoliv diskriminace.**
- Normy již jsou nebo do půl roku musí být zavedeny ve všech zemích EU.
- Harmonizace EN 13427:2004 znamená potvrzení systému hodnocení, ale také povinností jednotlivých subjektů obalového řetězce.



# EN 13427:2004 Obaly – Požadavky na používání evropských norem pro obaly a odpady z obalů

## Obal na úrovni součásti

Co největší snížení obsahu těžkých kovů a škodlivých a jiných nebezpečných látek



# EN 13427:2004 Obaly – Požadavky na používání evropských norem pro obaly a odpady z obalů

Obal na úrovni funkční jednotky

Opakované použití  
Materiálové využití  
Energetické využití  
Využití ve formě kompostu



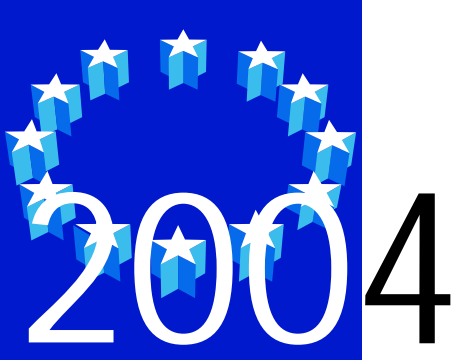


# EN 13427:2004 Obaly – Požadavky na používání evropských norem pro obaly a odpady z obalů

Úplný obalový systém

Prevence  
šetřením  
zdrojů





## §5

(1) Osoba, která uvádí na trh obal, je povinna

- a) na požádání předložit kontrolním orgánům technickou dokumentaci nezbytnou k prokázání splnění povinností stanovených v §§3 a 4, s tím, že informace podle odst. 2 písm. b) pro účely kontroly nahrazuje dokumentaci k prokázání splnění povinností stanovených v §4,

- b) průkazně informovat své odběratele o tom, že obal splňuje požadavky stanovené v §§3 a 4.

(2) Osoba, která **uvádí na trh obalový prostředek**, je povinna

- a) na požádání předložit kontrolním orgánům technickou dokumentaci nezbytnou k prokázání splnění povinností stanovených v §4,

- b) průkazně informovat své odběratele o tom, že obalový prostředek splňuje požadavky stanovené v §4.



## § 4

# Podmínky uvádění obalů na trh

Osoba, která uvádí na trh obal, balený výrobek nebo obalový prostředek, je povinna zajistit, aby

součet koncentrací olova, kadmia, rtuti a chromu s **oxidačním číslem VI** v obalu nebo obalovém prostředku nepřekročil hodnotu 100 mikrogramů/g (dále jen „limitní hodnota“);

Jestliže je obal nebo obalový prostředek zhotoven v souladu s harmonizovanou českou technickými normou, považují se požadavky podle odstavce 1 za splněné.



## § 4

# Podmínky uvádění obalů na trh

Osoba, která uvádí na trh obal, balený výrobek nebo obalový prostředek, je povinna zajistit, aby

koncentrace látek uvedených v seznamu dosud

**klasifikovaných nebezpečných**

**chemických látek („N“)** v obalu nebo obalovém prostředku byla v souladu s limitními hodnotami stanovenými zvláštními právními předpisy, vzhledem k přítomnosti těchto látek v emisích, popelu nebo výluhu v případě spalování nebo skládkování odpadu vzniklého z tohoto obalu nebo obalového prostředku:

**Jestliže je obal nebo obalový prostředek zhotoven v souladu s harmonizovanou českou technickými normou, považují se požadavky za splněné.**



# ČSN EN 13695-1:2004

Obaly – Požadavky na měření a ověřování obsahu těžkých kovů a jiných nebezpečných látek v obalech a jejich uvolňování do životního prostředí –  
Část 1: Požadavky na stanovení a ověřování obsahu čtyř těžkých kovů v obalech



# ČSN EN 13695-2:2004

Obaly – Požadavky na měření a ověřování obsahu těžkých kovů a jiných nebezpečných látek v obalech a jejich uvolňování do životního prostředí –  
Část 1: Požadavky na stanovení a ověřování obsahu jiných nebezpečných látek v obalech



# Jak by měl vypadat dokument, který osvědčuje splnění požadavků?

Samozřejmě, že nejlepším je

protokol z laboratorní zkoušky;

ze systému norem je zřejmé, že stačí jasná písemná

deklarace výrobce, že **na základě zkouškou dle**

**ISO či EN byly zjištěny tyto hodnoty** a v  
případě látek označených („N“)

**nebezpečné látky tyto nejsou záměrně** do  
použitého materiálu **zaváděny**;

nebo že **výskyt těchto látek je v limitech**  
**daných Směrnicí 94/62/EC**





## § 4

# Podmínky uvádění obalů na trh

Osoba, která uvádí na trh obal, balený výrobek nebo obalový prostředek, je povinna zajistit, aby obal nebo obalový prostředek po použití, pro které byl určen, po vynětí výrobku nebo všech jeho zbytků obvyklým způsobem, byl dále opakovaně použitelný nebo aby odpad z tohoto obalu nebo obalového prostředku byl využitelný za obvyklých podmínek alespoň jedním z těchto postupů:

procesem, kterým jsou odpady z obalů nebo obalových prostředků nebo jejich zbytky případně spolu s dalšími materiály přeměněny ve výrobek nebo surovinu (dále jen "recyklace"),

Jestliže je obal nebo obalový prostředek zhotoven v souladu s harmonizovanou českou technickou normou, považují se požadavky za splněné.



# Způsob posuzování

## ČSN EN 13430:2004

Obaly - Požadavky na obaly využitelné k recyklaci materiálu

## ČSN EN 13688

Obaly – Recyklace materiálu – Zpráva o požadavcích na látky a materiály pro předcházení trvalému omezování recyklace

## ČSN EN 13437

Obaly – Recyklace materiálu – měřítko způsobu recyklace popsání procesů – Recyklace a schéma toku materiálu

## ČSN EN 13440

Obaly – Recyklace materiálu – Definice a metoda výpočtu





# ČSN EN 13430:2004

Obaly - Požadavky na obaly využitelné k recyklaci materiálu

- kontrola provedení /složení a zpracování obalu
- vhodnost pro dostupnou technologii recyklace
- úniky do životního prostředí při recyklaci použitých obalů

- kritéria pro vývoj obalu
- kritéria pro výrobu
- kritéria použití
  - pro vyprazdňování konečným uživatelem
  - pro třídění konečným uživatelem
  - pro sběr/třídění

# **Jak by měl vypadat dokument, který osvědčuje materiálovou recyklaci obalu?**

V podstatě se jedná **POPIS** následujících skutečností:

- výběr materiálu či jejich kombinace pro konstrukci obal
- možnost vyprázdnit obal a oddělit jednotlivé součásti;
- kontaminace obalu výrobkem nepředstavuje riziko pro recyklaci, respektive při následné nakládání s použitým obalem je možno provést (běžně se provádí) operaci, která tuto látku odstraní;
- možnost sběru a třídění tohoto obalu v systému nakládání s odpady.

Čirá, nezbarvená jednocestná PET láhev s plastovým uzávěrem a etiketou objem 0,33litru až 3 litry pro nealkoholické nápoje

PET láhev

PP uzávěr

PP etiketa

81,25-90%

12,5-5%

6,26-5%

UNI 10667-7 PET  
ze spotřebitelské  
sféry pro výrobu  
vláken

do formy

normou (normami) nebo specifikací (specifikacemi) vyplňte řádek 6 – a pokračujte pak na řádku 11 a zaznamenejte, Pokud tomu tak není, pokračujte na řádku 6

Plast

Plast

Žádný

mohou v rámci celkové recyklace vytvářet problémy, s tím, že se doporučuje jiný způsob využití;

ny při

---

žádné

9

Složky, které mohou působit problémy při recyklaci

---

10

Složky, které mohou negativně ovlivňovat recyklovaný materiál

---

žádné

11

Procentní hmotnostní podíl součástí využitelný k recyklaci

100 %

100 %

0 %

12

Procentní hmotnostní podíl funkční jednotky využitelný k recyklaci (řádek 11 x řádek 3/100)

81,25-90%

12,5-5%

Datum a podpis



## § 4

# Podmínky uvádění obalů na trh

Osoba, která uvádí na trh obal, balený výrobek nebo obalový prostředek, je povinna zajistit, aby obal nebo obalový prostředek po použití, pro které byl určen, po vynětí výrobku nebo všech jeho zbytků obvyklým způsobem, byl dále opakovaně použitelný nebo aby odpad z tohoto obalu nebo obalového prostředku byl využitelný za obvyklých podmínek alespoň jedním z těchto postupů:

přímým spalováním za uvolňování energie hořením, a to samostatně nebo spolu s jiným odpadem a se zužitkováním získaného tepla (dále jen "energetické využití"),

Jestliže je obal nebo obalový prostředek zhotoven v souladu s harmonizovanou českou technickou normou, považují se požadavky za splněné.



# Způsob posuzování

## ČSN EN 13431:2004

Obaly – Požadavky na obaly využitelné jako zdroj energie, včetně specifikace nejnižší výhřevnosti

## ČSN EN 13439

Obaly – Podíl využití ve formě energie  
– Definice a metoda výpočtu



# ČSN EN 13431:2004

Obal, který je prohlášen za vhodný k energetickému využití musí být hořlavý a musí zajistit tepelný zisk. Tento zisk musí být stanoven podle metody předepsané v příloze A (normativní).

## Organické materiály

Obaly složené z více než 50% (hmotnostních) organického materiálu např. dřevo, papír, plasty poskytují tepelný zisk a budou považovány za energeticky využitelné

## Anorganické materiály

Obaly složené z více než 50% (hmotnostních) anorganického materiálu např. keramika, sklo, kovy mohou být deklarované jako energeticky využitelné pokud jsou podepřeny výpočtem

# EN ISO 1928:1995

Tepelný zisk vypočtený pro teplotu okolního prostředí 25 °C a konečnou teplotu 850 °C při 6 % O<sub>2</sub> pro některé obalové materiály a složky. Veličina  $Q_{net}$  je pro materiál specifická a může se stanovit pomocí standardních metod, např. kalorimetricky (ISO 1928: 1995). Údaje pro většinu materiálů jsou k dispozici v literatuře (např. Příručka pro chemii a fyziku).

Složka	$Q_{net}$ (MJ/kg)	$H_a$ (MJ/kg)	Tepelný zisk $Q_{net} - H_a$ (MJ/kg)
<b>Složky z papíru:</b>			
- celulóza	16	8	8
-lignin	26	12	14
<b>Plasty:</b>			
- polyetylén, PE	43	21	22
- polypropylén, PP	44	20	24
- polystyrén, PS	40	18	22
- polyvinylchlorid, PVC	17	8	9
- polyetyléntereftalát, PET	22	10	12
Hliník (hořlavý) <sup>a</sup>	31	6	25
Hliník (inertní) <sup>b</sup>	0	1	- 1
Ocel (inertní)	0	0,4	- 0,4
Ostatní inertní materiály(keramika,sklo,atd.)	0	1	- 1
<b>Uhličitán vápenatý<sup>c</sup></b>	- 2	1	- 3
<b>Voda (jako vlhkost)</b>	- 2	2	- 4

<sup>a</sup> Tenká hliníková fólie do tloušťky 50 µm se při výpočtu uvažuje jako hořlavá.

<sup>b</sup> Hliník o tloušťce větší než 50 µm se při výpočtu považuje za nehořlavý.

<sup>c</sup> Z uhličitánu vápenatého vzniká v průběhu procesu spalování endotermickou reakcí oxid vápenatý a oxid uhličitý.

# Příklad prohlášení o shodě

POSTUP VYHODNOCENÍ  
**POPIS OBALU, VÝPOČET**  
HMOTNOSTNÍHO  
PROCENTA - % A  $q_{net}$

VYHODNOCENÍ SHODY

Dokument č.		Datum:
Identifikace obalu		
<b>A.</b> Organický obsah ≥ 50 % (hmotnostních)	<b>ANO</b> <i>Vhodný pro energetické využití postoupit na 3a)</i>	<b>NE</b> <i>postoupit na 1 B</i>
<b>B.</b> Anorganický obsah > 50 % (hmotnostních) Výpočet s použitím 2	<b>ANO</b> <b>Je-li přítomen jako složka;</b> <i>Postoupit na 2</i>	<b>ANO</b> <b>Je-li přítomen jako součást;</b> <i>Nevhodný pro energetické využití Postoupit na 3b)</i>
<b>C.</b> $q_{net} \geq 5 \text{ MJ/kg?}$	<b>ANO</b> <i>Vhodný pro energetické využití Postoupit na 3a)</i>	<b>NE</b> <i>Nesplňuje požadavky podle EN 13431 Postoupit na 3b)</i>

Materiál	Funkce		% (hmotnostní)	$q_{net}$ (MJ/kg)	Vážená $q_{net}$ (MJ/kg)	Ref.
	Součást	Složka				
1						
2						
3						
4						
5						
Součet						
Vrátit se na 1 B nebo 1 C						

a) Obal je vhodný pro energetické využití. Postoupit na 4.

b) Obal nesplňuje požadavky EN 13431.

**Tento obal splňuje požadavky EN 13431 týkající se energetického využití.**





## § 4

# Podmínky uvádění obalů na trh

Osoba, která uvádí na trh obal, balený výrobek nebo obalový prostředek, je povinna zajistit, aby obal nebo obalový prostředek po použití, pro které byl určen, po vynětí výrobku nebo všech jeho zbytků obvyklým způsobem, byl dále opakovaně použitelný nebo aby odpad z tohoto obalu nebo obalového prostředku byl využitelný za obvyklých podmínek alespoň jedním z těchto postupů:

aerobním zpracováním nebo anaerobním zpracováním biologicky rozložitelných složek tohoto odpadu za kontrolovaných podmínek a s použitím mikroorganismů za vzniku stabilizovaných organických zbytků nebo metanu (dále jen "organická recyklace");  
**skládání se za organickou recyklaci nepovažuje.**

Jestliže je obal nebo obalový prostředek zhotoven v souladu s harmonizovanou českou technickými normou, považují se požadavky za splněné.



# Způsob posuzování

## ČSN EN 13432:2002

Obaly – Požadavky na obaly využitelné ke kompostování a k biodegradaci  
– Zkušební schéma pro konečnou přijatelnost obalu

## ČSN EN 14048

## ČSN EN 14047

## ČSN EN 14046

Obaly – Určení konečné aerobní biodegradability obalových materiálů v řízených podmínkách kompostování – Metoda analýza uvolněného carbon dioxidu

# Způsob posuzování

## Chemické charakteristiky

- těkavé pevné látky
- těžké kovy a jiné toxické a nebezpečné látky

## Biodegradabilita

- významné organické složky
- zkoušky aerobní biodegradace
- zkoušky anaerobní biodegradace

## Rozpad

- Aerobní kompostování
- anaerobní biologické zplyňování

## Ekotoxicita





# Doporučený formát kontrolního seznamu při posuzování shody

Identifikace dodavatele:		Datum:				
Identifikace obalového materiálu/obalu						
Souhrnný výsledek posouzení						
	Charakteristika	Biodegradabilita	Rozpad	Jakost kompostu	Odkaz na poznámky	Odkaz na dokumentaci
Obalový						



Je-li obal tvořen částí, z nichž některé jsou kompostovatelné a některé ne, samotný obal jako celek není kompostovatelný. Pokud se mohou jednotlivé části, které jsou vhodné ke kompostování oddělit, mohou být uváděny jako kompostovatelné.

# Ekologické tašky se stávají v Česku hitem

17.03.2008

**Praha - Stále více Čechů si podle dotazovaných odborníků odnáší domů nákupy v ekologických taškách, které jsou používány z materiálů šetrných k životnímu prostředí**

**Podle průzkumu agentury ČTK v některých obchodních řetězcích předčil počet recyklovatelných tašek spotřebu klasických igelitek.**

Například hypermarket ..... loni v září zahájily prodej tašek vyrobených z bramborového škrobu a do poloviny letošního ledna jich lidé koupili několik stovek tisíc.

Podle generálního ředitele společnosti byl zájem o ekologické tašky dvakrát vyšší než o klasické igelitky.

"Vysoké prodeje biotašek v prvních čtyřech měsících jsou jednoznačně nad naše očekávání," sdělil ..... Dodal, že nyní budou ekologické tašky nabízet i supermarkety ..... Taška z bramborového škrobu stojí v hypermarketech ..... korun, papírová taška přijde na ..... korun a velká plastová taška stojí ..... korun. Za malou igelitovou tašku lidé zaplatí korunu. Prodej jutových a recyklovatelných igelitových tašek si pochvaluje také společnost .....



PROSIL BYCH BIOGELITKY, RÁD SI PŘIPLATÍM...

**Bohužel je tato zpráva zmatečná a tendenční**

**a) „ekologická taška“**

**b) recyklovatelná x biodegradabilní**

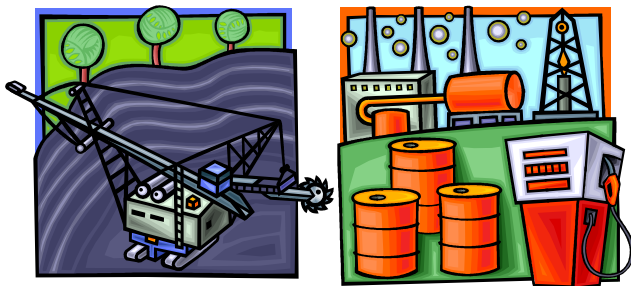
**c) v místech není separovaný sběr**

**d) spotřebitel nerozpozná rozdíl**



# Zpráva DSD o bio-plastech prosinec 2007

- 2000 – 3000 tun bio plastu (ale pouze asi polovina byla použita jako obalový materiál) proti 600 000 tunám
- „odborníci“ očekávali zastoupení bio plastů v obalech na úrovni 10-20% do roku 2010
- 2006 – 0,25%
- 2x až 4x dražší
- u některých je použito až 50% aditiv na bázi ropy a proto požadavky normy EN 13432 nesplňují
- spotřebitelé nerozlišují druhy plastů a v postatě znečišťují obě frakce (plastový x bio odpad), což vede ke zvýšeným nákladům na třídění



# § 3

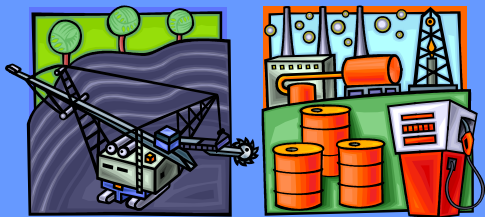
## Prevence

**Osoba, která uvádí na trh obal, je povinna zajistit, aby hmotnost a objem obalu byly co nejmenší s cílem snížit množství odpadu z obalů, který je nutno odstranit**

**při dodržení požadavků  
kladených na balený výrobek**

**při zachování jeho přijatelnosti  
pro spotřebitele**





# Způsob posuzování

## ČSN EN 13428:2004

Obaly – Specifické požadavky  
na výrobu a složení –  
Prevence šetřením zdrojů



# ČSN EN 13428:2004

Obaly – Specifické požadavky na výrobu a složení – prevence šetřením zdrojů

Je třeba vyhodnotit, které z těchto vybraných kritérií budou pro minimalizaci **nejzávažnější**

Ochrana výrobku

Proces výroby obalu

**Proces balení/plnění**

Logistika

**Předkládání výrobku**

k prodeji a marketing

**Přijetí spotřebitelem**

Informace

**Bezpečnost**

Legislativa

Ostatní hlediska

<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku			



# Ochrana výrobku

Výrobek má být chráněn vůči poškození a zkáze od okamžiku zabalení až k jeho konečnému použití. Požadavky mohou zahrnovat:

- ochranu proti vibracím
- stlačení
- vlhkosti
- světlu

- kyslíku
- mikrobiologické infekci
- škůdcům
- chuťovým změnám





# Ochrana výrobku

křehké výrobky, které mají  
být stohovány do velké  
výšky:

odolnost vůči

vertikálnímu zatížení

pro ovocné šťávy:

bariéra vůči UV

a kyslíku



Původní  
Obal  
35g

Nový  
obal  
2g  
+  
50%  
na  
převážním  
balení

<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
<b>Ochrana výrobku</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Proces výroby obalu</b>			



# Proces výroby obalu

Výrobní procesy provozované výrobcí obalů určují rozsah charakteristických vlastností obalu, které dostává k dispozici obalový konstruktér. Požadavky mohou zahrnovat:

- tvar obalu
- velikost

- tolerance
- tloušťky
- možnost použití nástrojů



pro láhve:  
rozdělení  
tloušťky stěn  
pro krabici  
z vlnité lepenky:  
orientace vln

69c

Původní  
láhev 0,75l

450g

Nová  
láhev 0,75l

370g

Úspora  
18%

při prodeji  
1,5 milionu  
tzn. úsporu

96t  
skla

EKO-KOM 1820 Kč/t \* 96t = 174 720 Kč





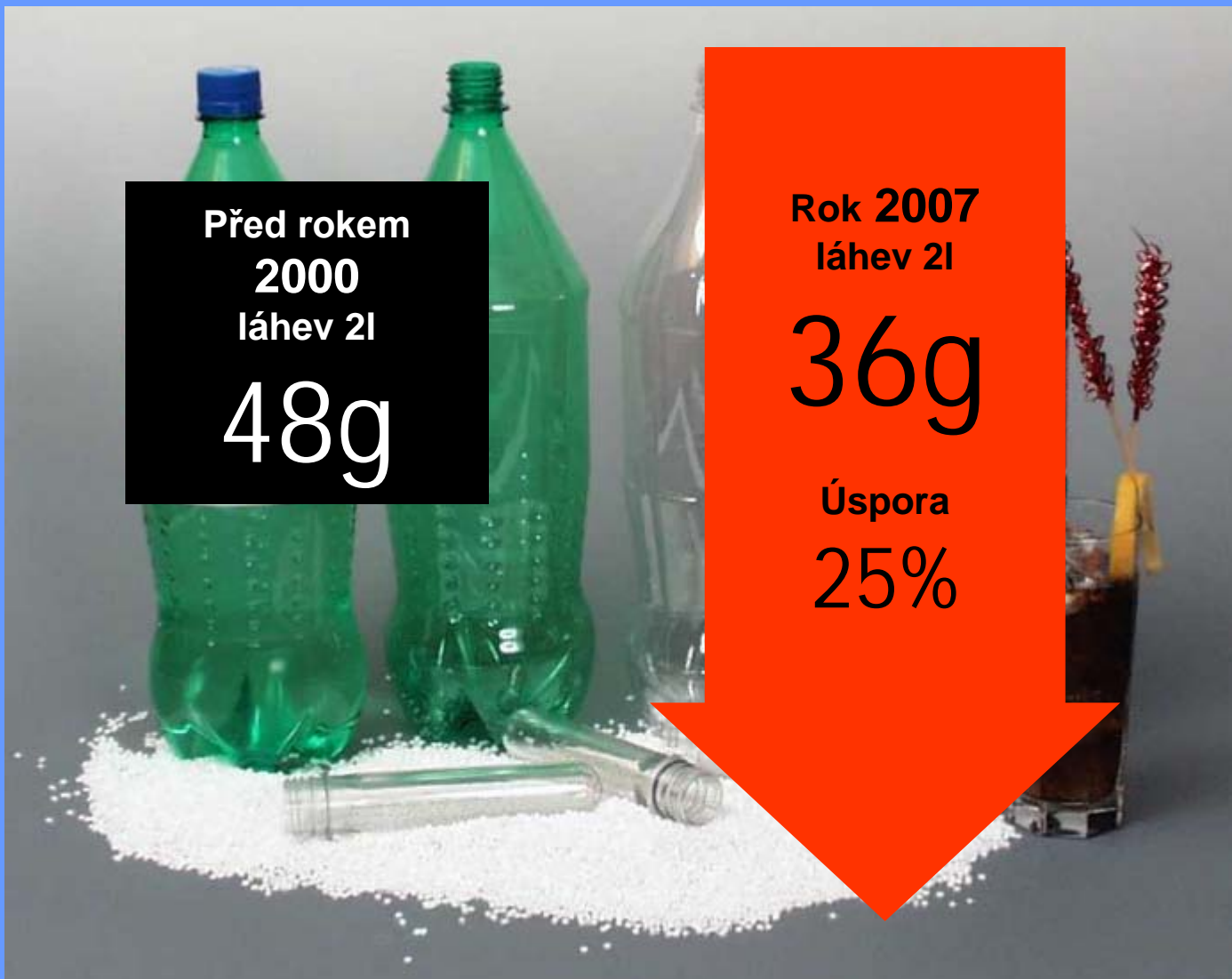
# Proces výroby obalu

Před rokem  
2000  
láhev 2l  
48g

Rok 2007  
láhev 2l

36g

Úspora  
25%



<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
<b>Ochrana výrobku</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Proces výroby obalu</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Proces balení/plnění</b>			



# Proces plnění a balení

Procesy v provozech pro balení/plnění určují rozsah charakteristických vlastností obalu, aby se co nejvíce snížily odpady z výrobků a obalů. Požadavky mohou zahrnovat:

- odolnost vůči rázu a napětí
- stabilitu při dopravě
- tepelnou odolnost
- účinné uzavření





# Proces plnění a balení

- hygienu
- mechanickou pevnost
- rychlost a výkonnost balící linky
- co nejmenší volný prostor pod uzávěrem



- kovová plechovka: stabilita při dopravě, plnění a sterilaci
  - jemné průmyslové práškové látky (např. pigmenty)
- plněné do tuhých sudů: přiměřený volný prostor pod víkem, aby se zabránilo vysypávání před slehnutím materiálu

<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces výroby obalu		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces balení/plnění		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Logistika</b>			



# Logistika

(včetně přepravy, skladování a manipulace)

Obal (libovolná kombinace primárního, sekundárního a terciárního obalu) musí odpovídat předpokládaným systemům logistiky, přepravy a manipulace a poskytovat přiměřenou ochranu výrobku a zajišťovat bezpečnost těm, kteří s baleným zbožím manipulují nebo jej používají. Požadavky mohou zahrnovat:

- rozměrovou koordinaci pro optimální využití prostoru
- rozměrovou slučitelnost s paletizačními a depaletizačními systémy, se systémem manipulace a skladování koordinaci pro optimální využití prostoru
- integritu systému obalů v průběhu přepravy a manipulace



# Logistika

(včetně přepravy, skladování a manipulace)

## Standardní obal:

slučitelnost rozměrů  
s normalizovanými  
systémy palet a  
/nebo přepravek

## cenné výrobky

(např. počítačové  
součásti):

obal nesmí vykazovat  
žádné viditelné  
poškození

Oud Old

Nieuw New

**Změna rozměrové koordinace  
a zmenšení spotřebitelského  
obalu přinesla úsporu**

**10%**

**na celém obalovém systému**



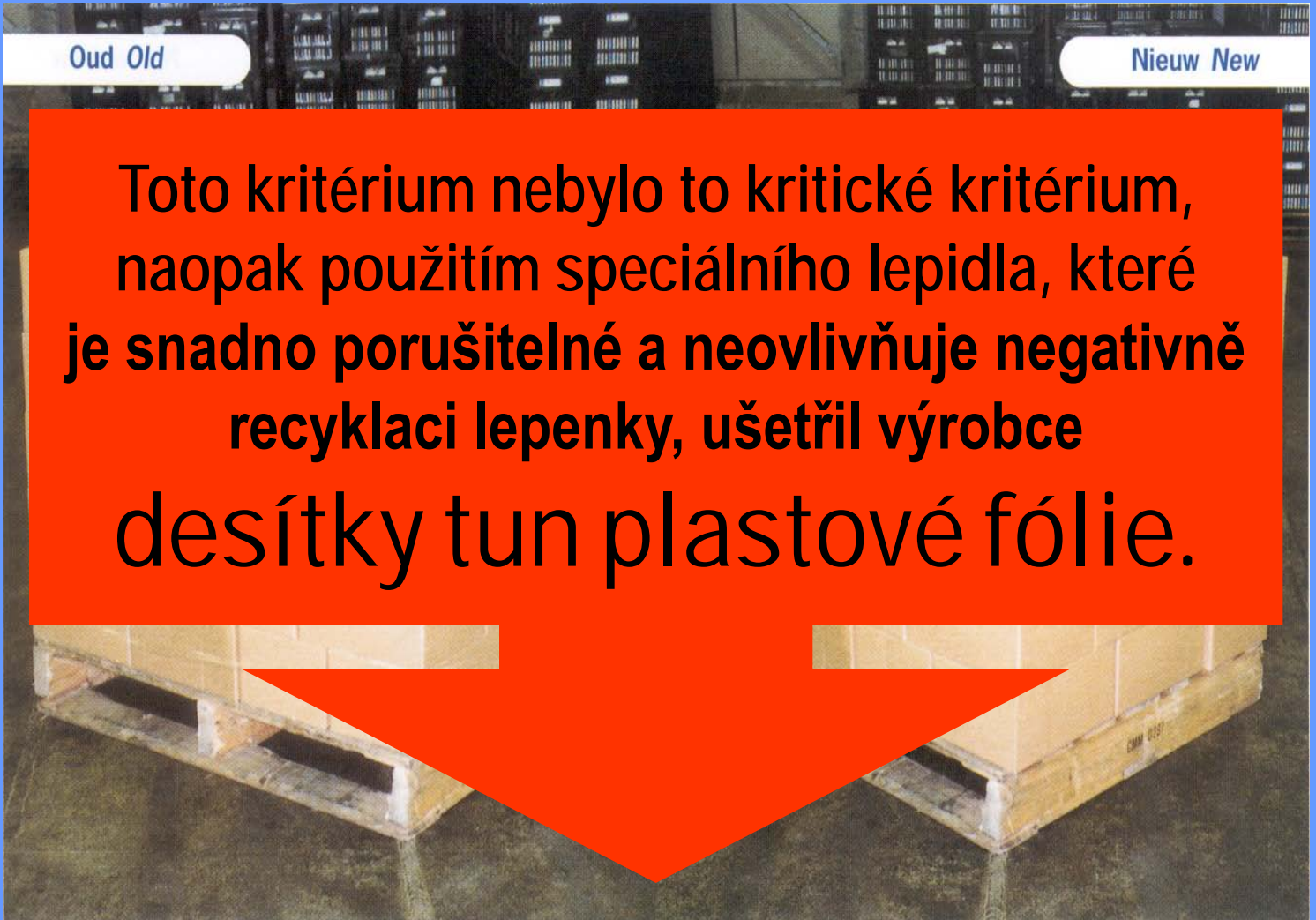
# Logistika

(včetně přepravy, skladování a manipulace)

Oud Old

Nieuw New

Toto kritérium nebylo to kritické kritérium, naopak použitím speciálního lepidla, které je snadno porušitelné a neovlivňuje negativně recyklaci lepenky, ušetřil výrobce desítky tun plastové fólie.









# PALETY

Zákon č.22/1997

Sb.NV 173/1997 Sb.

## ČSN EN 13382

PROSTÉ PALETY TECHNICKÉ  
POŽADAVKY A ZKOUŠENÍ

## PALETY

## JSOU VÝROBKY

určeny k ložení baleného  
i nebaleného materiálu,  
k vidlicové manipulaci.

Výrobce,  
dovozce:

Prohlášení  
**o shodě**

Distributor:

**Ujištění**  
o vydání  
prohlášení  
**o shodě**

<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces výroby obalu		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces balení/plnění		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Logistika		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Prezentace výrobku k prodeji a marketing			



# Předkládání výrobku k prodeji a marketing

Obal musí zajišťovat identifikaci výrobku uživatelem/spotřebitelem, stejně jako podporovat nákup, tyto požadavky jsou navzájem spojeny s celkovým dojmem z obchodní značky, s označováním, předkládáním k prodeji atd. Požadavky mohou zahrnovat:

- identitu výrobku
- rozpoznatelnost obchodní značky
- označování





# Předkládání výrobku k prodeji a marketing

čerstvá

značková

ovocná šťáva:

zvláštní tvar obalu

drobné cenné

výrobky:

vystavované

v maloobchodě se

samoobsluhou:

zabezpečení vůči

odcizení

- slučitelnost s maloobchodními systémy zboží k prodeji
- odolnost vůči zcizení



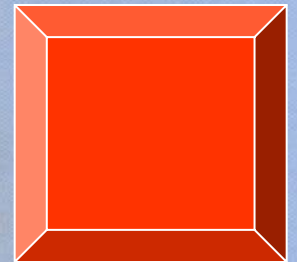


# Předkládání výrobku k prodeji a marketing

Oud Old

Nieuw New

**Toto funkční kritérium nebylo kritické.  
Naopak jeho vyhodnocení jako  
nepodstatné ušetřilo výrobci  
cca 4 tuny plastu  
a **10% přepravních obalů.****



<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces výroby obalu		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces balení/plnění		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Logistika		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Prezentace výrobku k prodeji a marketing		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Přijatelnost pro spotřebitele/uživatele</b>			



# Přijetí uživatelem/spotřebitelem

Obal má uspokojovat potřeby a očekávání uživatele/spotřebitele vzhledem k velikosti jednotky a pohodlí, stejně jako po stránce ergonomické v souvislosti s manipulací, otevíráním, při opakovaném uzavírání, uskladnění atd.

- velikost jednotky
- společné balení více kusů
- ergonomii manipulace
- důkaz neporušenosti

- snadnou otevíratelnost
- skladovatelnost/trvanlivost
- přitažlivost při předkládání k prodeji
- dávkování a možnost vyprazdňování





# Přijetí uživatelem/spotřebitelem

Velký obal s držadlem  
a velkým uzávěrem:  
snadné přenášení  
a otevíratelnost  
Jogurt  
pro jednočlennou  
domácnost:  
dostatečně malé balení,  
které lze zkonsumovat  
ještě než dojde  
ke zhoršení jakosti





# Přijetí uživatelem/spotřebitelem



<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces výroby obalu		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces balení/plnění		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Logistika		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Prezentace výrobku k prodeji a marketing		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Přijatelnost pro spotřebitele/uživatele		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Informace</b>			



# Informace

Obal má být schopen poskytnout veškeré nezbytné informace vztahující se na použití výrobku a péči při zacházení s výrobkem, rovněž jako jiné užitečné pokyny. Požadavky mohou zahrnovat:

- podávání informací o obalu,  
o výrobku,
- pokyny ke skladování, aplikaci a použití,
- čárové kódy,
- datum minimální trvanlivosti



# Informace

## Částečně

### připravené pokrmy:

snadná čitelnost

podrobných pokynů

pro vaření a podávání;

tyto pokyny jsou uvedeny

na obalu, odděleném

od varného obalu,

výrobky označené

jako nebezpečné:

nejmenší velikost etikety

Původní  
obal

18g

Nový  
obal

4g

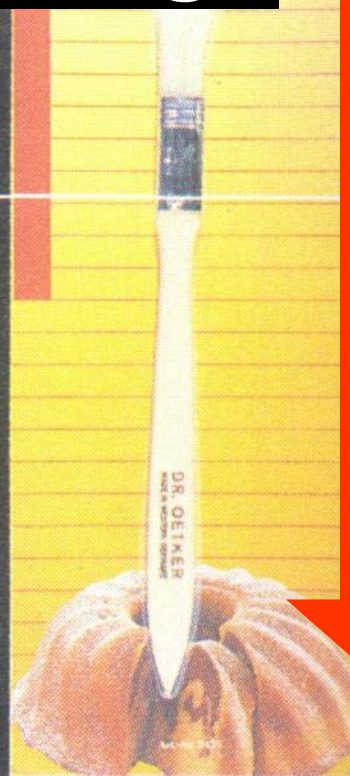
a

další

61%

na

přepravním  
balení



<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
<b>Ochrana výrobku</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Proces výroby obalu</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Proces balení/plnění</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Logistika</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Prezentace výrobku k prodeji a marketing</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Přijatelnost pro spotřebitele/uživatele</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Informace</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Bezpečnost</b>			



# Bezpečnost

Obal má být schopen splňovat požadavky ve spojitosti s pokyny týkajícími se bezpečnosti uživatele/spotřebitele, s pokyny týkajícími se bezpečnosti v systemu distribuce. Požadavky mohou zahrnovat:

- **konstrukci umožňující bezpečnou manipulaci,**
- **zabezpečení proti manipulaci dětmi,**
- **důkaz neporušenosti uzávěru,**
- **varování před nebezpečím,**
- **jasné určení obsahu,**
- **zařízení pro snadné otevírání,**
- **uzávěr pro uvolňování tlaku**



# Bezpečnost

dětská výživa:  
důkaz neporušenosti  
uzávěru pro prevenci/  
prokázání případné  
kontaminace

průmyslové

výrobky:

omezení velikosti  
jednotky kvůli  
bezpečnému  
ručnímu zvedání





<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
<b>Ochrana výrobku</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Proces výroby obalu</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Proces balení/plnění</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Logistika</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Prezentace výrobku k prodeji a marketing</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Přijatelnost pro spotřebitele/uživatele</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Informace</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Bezpečnost</b>		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Legislativa</b>			



# Legislativa

Obal má splňovat hlediska pokrytá legislativou, nařízeními a mezinárodními obchodními dohodami. Velký počet požadavků na obal je řízen národní nebo mezinárodní legislativou a normalizací. Tato skutečnost se týká několika významných oblastí balení, jako jsou potravin, léčiva, nebezpečné zboží a chemické výrobky. Existují rovněž legislativní závazky týkající se obalů používaných pro určité způsoby dopravy jako je doprava letecká, železniční a námořní. Výše uvedené požadavky vyvolávají potřebu zvláštní konstrukce a/nebo zvláštní informace o obalu. Legislativa směřující k ochraně uživatele/spotřebitele a k omezení materiálů považovaných za škodlivé vůči ŽP má obzvláštní význam při navrhování obalu, jeho výběru a použití.

<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces výroby obalu		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces balení/plnění		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Logistika		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Prezentace výrobku k prodeji a marketing		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Přijatelnost pro spotřebitele/uživatele		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Informace		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Bezpečnost		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Legislativa		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
<b>Ostatní hlediska</b>			



# Ostatní hlediska

Aby se určila minimální přiměřená hmotnost/objem obalu, jestliže nebyla kritická oblast pokryta předcházejícími devíti kritérii, ale existují-li požadavky na jakost obalu, měly by se tyto požadavky podrobně rozvést v bodě "ostatní hlediska". Tato další hlediska se mohou skládat z dopadů na životní prostředí a z ekonomických a společenských dopadů.

V případě dovozů ze zámoří (Asie, USA, Jižní Amerika) by se dalo použít to, že daný **dovozce nemůže v žádném případě** ovlivnit typ obalu ani se nepodílel na rozhodování o balení ve kterém výrobce zboží celosvětově distribuuje.

<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/ závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces výroby obalu		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Proces balení/plnění		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Logistika		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Prezentace výrobku k prodeji a marketing		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Přijatelnost pro spotřebitele/uživatele		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Informace		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Bezpečnost		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Legislativa		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>
Ostatní hlediska		<b>ANO/NE</b>	<b>Zápis</b>



# Zkušební seznam pro posouzení minimální hmotnosti/objemu obalu

<b>OBAL</b> Prevence šetřením zdrojů Zkušební seznam pro posouzení		Obal: bedna z vlnité lepenky + výplň pro počítačový monitor a pomocné součásti odkaz na výrobek VDU 216/14 odkaz obal CB 16/PS27 odkaz na zkušební seznam 970127	
Funkční kritérium	Nejvýznamnější/závažný požadavek	Kritická oblast	Odkazy
Ochrana výrobku	ochrana proti vlhkosti	<b>ne</b>	
Proces výroby obalu		<b>ne</b>	
<b>Logistika</b>		vhodný pro přepravu a manipulaci	<b>ANO</b>
Přijetí uživatelem/spotřebitelem	žádná známka poškození obalu	<b>ne</b>	
Informace		<b>ne</b>	
Bezpečnost	vyžaduje držadla	<b>ne</b>	
Legislativa		<b>ne</b>	
Ostatní hlediska	méně než 4 ppm závadných obalů	<b>ne</b>	
Podpis:	Datum:		



# PROTOKOL O ZKOUŠCE

Na základě požadavku Společnosti XYZ byly provedeny zkoušky různých druhů beden z vlnité lepenky. Z tohoto souboru byla vybrána bedna, jejíž konstrukce vykazovala nejlepší výsledky při pádových zkouškách a pro každou referenční hodnotu při dalších zkouškách byla použita vlnitá lepenka v příslušné kategorii plošné hmotnosti.

Vybraná zkouška byla standardní vertikální pádová zkouška (ISO 2248) z výšky 0,75 m na každou plochu a jeden roh, což je reprezentativní pro běžné podmínky přepravy a manipulace.

Před provedením zkoušky byly obaly kondicionovány 48 hodin při 20 °C a 65 % RV.

Pro každou referenční hodnotu bylo s bednami z vlnité lepenky provedeno 20 zkoušek poté, co byl do bedny vložen plastový model simulující počítačový monitor. Jako závada byla označována trvalá deformace větší než 5 mm v libovolném místě bedny.

Bedna z vlnité lepenky referenční hodnoty – plošná hmotnost lepenky g/m <sup>2</sup>	Počet závad (z 20 zkoušek)
200	8
250	4
350g/m <sup>2</sup>	0
450	0
500	0

Ačkoli z výše uvedené tabulky je možné prokázat, že lepenka s plošnou hmotností 350g/m<sup>2</sup> je odolná vůči poškození, ze statistického zpracování vyplývá, že pro dosažení méně než 4 ppm závad (4 závady z milionu) je zapotřebí lepenka s referenční hodnotou plošné hmotnosti 400g/m<sup>2</sup>.



# Zkušební seznam pro posouzení minimální hmotnosti/objemu obalu

<b>OBAL</b> <b>Prevence pomocí šetření zdrojů</b> <b>Zkušební seznam pro posouzení</b>		Obal: nevratná skleněná láhev, objem 1 litr odkaz na výrobek: čerstvá ovocná šťáva 026 odkaz na obal: BPSC/1 litr odkaz na zkušební seznam: 970117	
<b>Funkční kritérium</b>	<b>Nejvýznamnější/závažný požadavek</b>	<b>Kritická oblast</b>	<b>Odkazy</b>
Ochrana výrobku	nepropustnost pro UV a kyslík	<b>ne</b>	
<b>Proces balení/plnění</b>		<b>odolnost proti rázům/mechanická stabilita</b>	<b>ANO</b>
Předkládání výrobku k prodeji a marketing	modulové rozměry/individuální tvar	<b>ne</b>	
Přijetí uživatelem/spotřebitelem	důkaz neporušenosti uzávěru, snadná otevíratelnost a opakovaná uzavíratelnost	<b>ne</b>	
Informace		<b>ne</b>	
Bezpečnost	důkaz neporušenosti uzávěru	<b>ne</b>	
Legislativa	není relevantní	<b>ne</b>	
Ostatní hlediska	žádná nebyla identifikována	<b>ne</b>	
Podpis:		Datum:	



# Jak by měl vypadat dokument, který osvědčuje vyhodnocení nejzávažnějšího kritéria?

Samozřejmě, že nejlepším je doklad provedení zkoušky momentu namáhání obalu či výpočet krizové hodnoty (normované či praktické);


v některých případech jako je **MARKETING** (marketingová studie či prokázání, že obal je součástí corporate image) nebo **LEGISLATIVA** (rozbor např. zákona o chemických látkách, kde jsou upraveny požadavky na konstrukci obalu) léčivech je možno se spokojit s formou analýzy či šetření;

v dalších případech jako je např. **ERGONOMIE** (např. fotodokumentace).



# § 4

## Podmínky uvádění obalů na trh



Osoba, která uvádí na trh obal, balený výrobek nebo obalový prostředek, je povinna zajistit, aby obal nebo obalový prostředek po použití, pro které byl určen, po vynětí výrobku nebo všech jeho zbytků obvyklým způsobem, byl dále **opakovaně použitelný** nebo aby odpad z tohoto obalu nebo obalového prostředku byl využitelný za obvyklých podmínek alespoň jedním z těchto postupů...

Jestliže je obal nebo obalový prostředek zhotoven v souladu s harmonizovanou českou technickými normou, považují se požadavky za splněné.

# Způsob posuzování



**ČSN EN 13429:2004**

Obaly - Opakované použití

(CEN) TR 14520

Obaly - Opakované použití – Metody  
určení počtu obrátek a otáček



# System s **uzavřeným oběhem**

Obal je majetkem společnosti nebo organizované skupiny společností

Obal je uváděn na trh do oběhu společnosti nebo skupiny společností

Navržený obal je neměnný podle odsouhlasené specifikace

Obal je používán v souladu s odsouhlasenou specifikací

Je určeno místo pro sběr a redistribuci

Společnost nebo organizovaná skupina společností se zavázaly vzít obal zpět, pokud se používá v souladu s dohodnutou specifikací

Informace jak nakládat a kde ponechat obal podává uživatel a distributor

System je založen na odpovídající odsouhlasené specifikaci



# System s **otevřeným oběhem**

**Obal je používán spotřebitelem/uživatelem nebo třetí osobou, která je schopna rozhodnout, zda obal znovu použít či ne.**

**Obal vlastní ten, kdo jej právě užívá.**

**Navržený obal je neměnný v souladu s obecně akceptovatelnou specifikací**

**Za proces obnovení obalu pro opakovatelné užití, je-li to nutné, může převzít odpovědnost spotřebitel /uživatel nebo ten, kdo je k dispozici na trhu**

**System řízení je založen na obecně uznávané specifikaci**

**Může a nemusí být určeno místo pro sběr a redistribuci**



# Smíšený systém

**Obal zůstává u uživatele/spotřebitele a je znovu naplněn prostřednictvím náhradního doplňkového balení**

**Obal vlastní uživatel/spotřebitel.**

**Obal plní uživatel/spotřebitel**

**Obal může být uveden na trh pouze společně s náhradním doplňkovým balením**

**Plnič, balič a maloobchodník poskytují informace jak znovu naplnit obal**

# Příklad prohlášení shody

Identifikace obalu	Odkaz na posouzení	
Identifikace podstatných použitých materiálů		
Kritéria pro opakované použití	Odpověď při posouzení ( <i>ano/ne</i> )	Poznámky
Byly vzaty v úvahu konkrétní okolnosti/místo použití; uvažuje se o opakovaném použití obal?		
Může se obal vyprázdnit/vyložit, aniž by došlo k závažnému poškození kromě takového, které lze opravit, aby byl opět schopný provozu?		
Může být obal obnoven (vyčištěn, umyt, opraven), aniž by došlo k významnému snížení jeho schopnosti zastávat určenou funkci?		
Je možné řídit každý proces obnovení, který je pod vaším dozorem a používá se pro opakovaně použitelné obaly takovým způsobem, aby byl co nejvíce omezen jeho dopad na životní prostředí?		
Může se obal opakovaně naplnit/naložit, aniž by došlo k ohrožení neporušenosti výrobku?		
Jsou k dispozici vhodná opatření (organizační, technická, finanční) umožňující opakované použití za okolností a v místech, kde se o tomto použití uvažuje?		
Je systém, zjištěný jako vhodný za okolností/v místech uvažovaného použití, v souladu s jednou ze specifikací v části 6?		
POZNÁMKA Nárok na opakovanou použitelnost vzniká pouze tehdy, jsou-li odpovědi na všechny otázky kladné.		
Vzhledem k výše zaznamenaným odpovědím se tento obal považuje za opakovaně použitelný podle EN 13429:2004.		



# Jak by měl vypadat dokument, který osvědčuje opakovanou použitelnost obalu?

Je třeba odpovědět na otázky uvedené v příloze této normy, mnohdy stačí odkaz na **technologický či organizační předpis**

Jedná popis následujících skutečností:

- technická specifikaci obalu;
- **způsob údržby, opravy, mytí a čištění;**
- **určení systému opakovaného použití, kontrola a evidence;**
- **způsob využití poškozených a vyřazených obalů.**



# Příklad prohlášení

EN 13427  
Annex B

Identifikace obalu		Odkaz na hodnocení	
Identifikace hlavního materiálu			
Část 1 - Přehled hodnocení			
Norma/Zpráva	Požadavky hodnocení	Tvrzení	Pozn.
Prevence omezování u zdroje	(EN 13428) zajistit pouze minimálního přiměřeného množství materiálu V obalu nebo obalovém systému		
Těžké kovy	(CR 13695-1) zajistit pod maximum přípustné úrovně pro prvky		
a nebezpečné/škodlivé látky	zajistit vyhovění normě EN 13428		
Opakované užití	(EN 13429) zajistit opakovatelnost ve všech podmínkách normy na funkční obalovou jednotku		
Využití materiálovou recyklací	(EN 13430) zajistit recyklovatelnost ve všech podmínkách normy na funkční obalovou jednotku		
Energetické využití	(EN 13431) zajistit dosažitelnost tepelného zisku pro funkční obalovou jednotku		
Využití biodegradací	(EN 13432) zajistit kompostovatelnost ve všech podmínkách normy na funkční obalovou jednotku		
POZNÁMKA – Shoda s EN 13427 požaduje kladné odpovědi v odstavcích 1.1, 1.2 a 1.3 a nejméně jednu kladnou odpověď z 3.1, 3.2 a 3.3. Kde je potvrzeno opakované užití, v odst.2, tam by měl být záznam kladný.			

# Kdo? Komu? Proč?

Dle §5 odst.1 - Osoba, která uvádí obal na trh.

**Plnič/balič, dovozce balených výrobků (výrobce či dovozce obalů**



Dle §5 odst. – jsou povinni na požádání předložit ke kontrole kontrolním orgánům (ČOI, ČZPI, SÚKL apod. §35 až 41)



# 2013 ? - CEN / ISO



**EN 13427**

**ISO 18 601**

**EN 13428**

**ISO 18 602**

**EN 13429**



**ISO 18 603**

**EN 13430**

**ISO 18 604**

**EN 13431**

**ISO 18 605**

**EN 13432**

**ISO 18 606**

# A co nás čeká?

Carbon Footprint

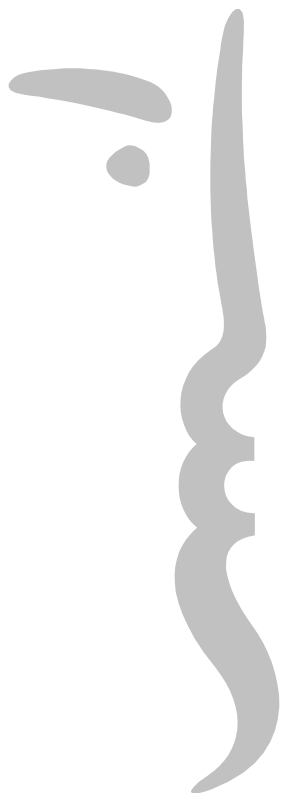
Uhlíková stopa

Vyhodnocení produkce CO<sub>2</sub> na jednotku výrobku

Water Footprint

Vodní stopa

Vyhodnocení produkce odpadních vod na jednotku výrobku



# Kontakty



kolar@ekokom.cz  
+420 729 848 460