

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 2018/852/EC – „CEP“- „EKOMODULACE“

Rozhodnutí Komise 97/129/EC

Identifikační systém

Rozhodnutí Komise 2006/340/EC

Sklo – vyšší obsah těžkých kovů

Rozhodnutí Komise 292/2009/EC

Plastové přepravky - vyšší obsah těžkých kovů



„CEP“ ??? - 2030

Zajistit bezproblémovou tříditelnost obalů

Zajistit recyklovatelnost obalů

- Rozlišitelnost, nezaměnitelnost
- Aditiva různé blokátory, nevhodné etikety, sleeves, vysoká míra potisku, nevhodné barvy, probarvenost materiálu
- Biodegradabilní plasty ???
- Kombinace a oddělitelnost materiálů
- Znečištění - minerální oleje, nebezpečné látky...

Zajistit zpracovatele pro produkci druhotné suroviny

Cílem je... uzavřený cyklus obalů



„EKOMODULACE“ ???

**Základním nástrojem je poplatek
za službu kolektivního plnění**

**Poplatek zohledňuje dopad na životní prostředí
prostřednictvím**

**Celková bilance nákladu zajištění třídění, využití a
recyklace obalových odpadů**

**Pozitivní a negativní diskriminace pro jednotlivé
typy a druhy obalů**

MENŠÍ DOPAD NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

=

NIŽŠÍ POPLATEK





Směrnice 2018/852/EC

„**CEP** Circular Economy Package“

„Oběhový balíček“

Do 31.12.2020 **Komise posoudí**
proveditelnost **POSÍLENÍ** základních
požadavků mimo jiné s cílem zlepšit koncepci
opakovaného použití a podpořit vysoce kvalitní
recyklaci, ale také posílit jejich vymáhání...”

2018

???



Časový horizont odhad



2021 – ??? návrh

2022 – CEN mandát

2027 - **???** Harmonizace

2029 – závazná publikace v ČR

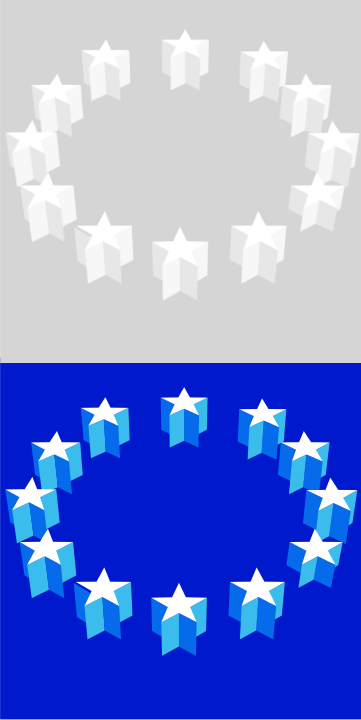
2030 – závazné pro
podnikatelské subjekty

2023 – 2026 **???**

pracovní skupiny CEN

2028 – pracovní skupiny
ÚNMZ





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

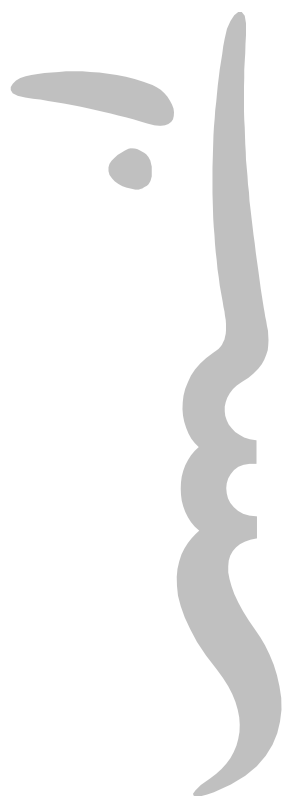
čl.10 „Normalizace“

- 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



Co v praxi znamená harmonizace norem se Směrnicí ?



Obaly, které splňují požadavky těchto norem, splňují zároveň požadavky Směrnice 94/62/EC neměly by být předmětem jakékoliv diskriminace.

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

Obal na úrovni součástí

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.



§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** 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.

...dosud klasifikovaných nebezpečných chemických látek ??

Zákon č. 157/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 25/1999 Sb., kterým se stanoví postup hodnocení nebezpečnosti chemických látek a chemických přípravků, způsob jejich klasifikace a označování a vydává Seznam dosud klasifikovaných nebezpečných chemických látek, ve znění nařízení vlády č. 258/2001 Sb.



REACH

Nařízení Evropského parlamentu a Rady
(ES) **č. 1907/2006** o registraci,
hodnocení, povolování a omezování
chemických látek...

Nařízení (ES) **č. 1272/2008** o
klasifikaci a označování látek a směsí...



CEN/TR 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



CEN/TR 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 klasifikovaných nebezpečných chemických látek 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

mou (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

žádné

9

Složky, které mohou působit problémy při recyklaci

10

Složky, které mohou negativně ovlivňovat recyklovaný materiál

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

Příklad prohlášení o shodě

POSTUP VYHODNOCENÍ
POPIS OBALU, VÝPOČET
HMOTNOSTNÍHO
PROCENTA - % A qnet

VYHODNOCENÍ SHODY

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

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

Ekotoxicitata





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.

Kelímky PLA



Odnosné tašky – škrob bramborový

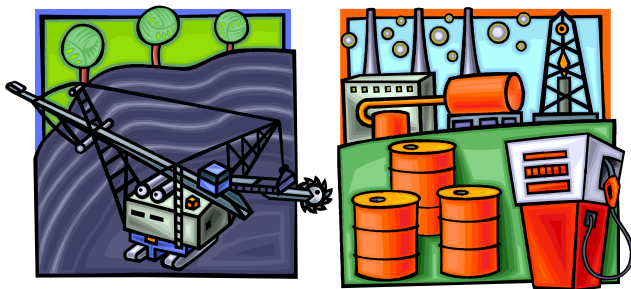


Odnosné tašky – OXO degradabilní



Celkový obraz zkušební kompostárny po 12 měsících





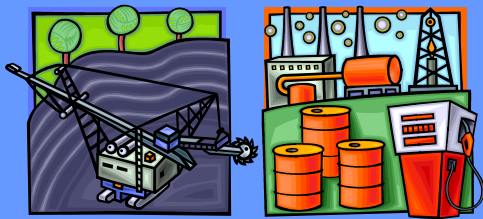
§3

Prevence

Osoba, která uvádí na trh obal, je povinná 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



Ochrana výrobku
Proces výroby obalu
Proces balení/plnění
Logistika
Předkládání výrobku
k prodeji a marketing
Přijetí spotřebitelem
Informace
Bezpečnost
Legislativa
Ostatní hlediska

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**

Funkční kritérium	Nejvýznamnější/ závažný požadavek	Kritická oblast	Odkazy
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

Původní
obal

63g

Nový
obal

4g





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 přepravním balení

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



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

Původní
láhev 0,75l

450g

Nová
láhev 0,75l

370g

Úspora

18%

při prodeji
1,5 milionu
tzn. úsporu

96t

skla

EKO-KOM -2610 Kč/t * 96t = -250 560 Kč



Proces výroby obalu

Před rokem
2000
láhev 2l
48g

Rok 2007
láhev 2l

36g

Úspora
25%





Proces výroby obalu

Před rokem
1993
Nápojový karton 1l
28,3g

Rok 2001
Nápojový
karton 1l
27,3g

Úspora
600 tun
papíru

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



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

Původní
sklenice 370ml

190g

Nová
sklenice

165g

při prodeji
3 milionu
tzn. úsporu

75t

skla

EKO-KOM -2610 Kč/t * 75t = -195 750 Kč



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

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



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



Změna
rozměrové
koordinace
a zmenšení
spotřebitelského
obalu přinesla
úsporu

10%

na celém
Obalovém
systému

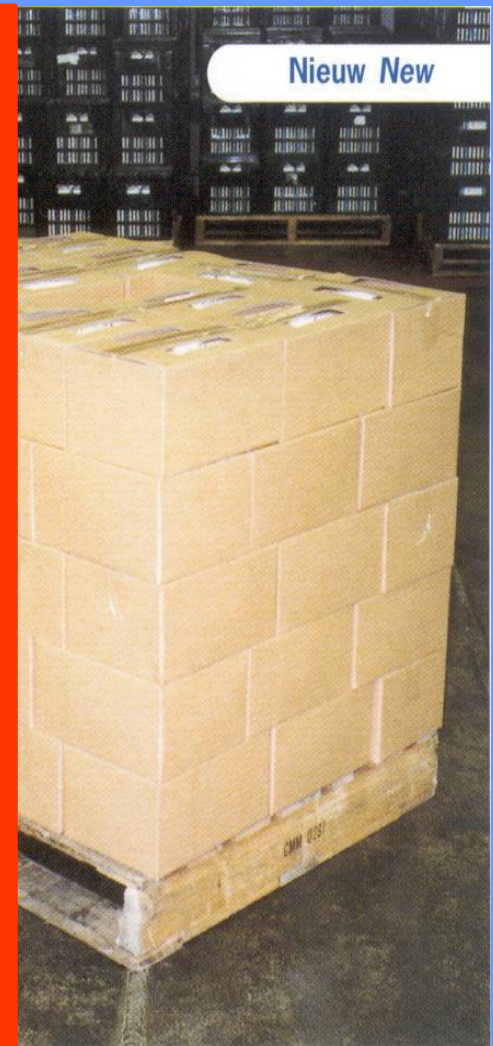


Logistika

(včetně přepravy, skladování a manipulace)



Použitím
speciálního
lepidla, které je
snadno
porušitelné
a neovlivňuje
negativně
Recyklaci
lepenky,
ušetřil výrobce
**desítky tun
plastové
fólie.**





Logistika

(včetně přepravy, skladování a manipulace)



Na rozdíl od českých pivovarů, tento typ přepravek vytváří jeden ucelený monoblok, kde jedna vrstva přepravek fixuje druhou a lze takto ušetřit **desítky tun plastové fólie.**

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

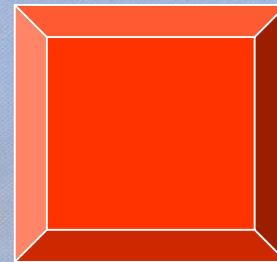
Funkční kritérium
nebylo kritické.
Jeho vyhodnocení
ušetřilo výrobcí

4 tuny

plastu
a

10%

přepravních
obalů.



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



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

**Původní
láhev 3l**

koncentrát
1l

Úspora

68%

100t

kartónu

172t

plastu



EKO-KOM -460Kč/t * 100t - 9010Kč/t * 172t = -1 595 720 Kč



Přijetí uživatelem/spotřebitelem



EKO-KOM -2610*64 -9010*16 = -311 200Kč

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



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



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



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



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



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 **potraviny, 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.

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



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.

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



Zkušební seznam pro posouzení minimální hmotnosti/objemu obalu

OBAL
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	ne	
Proces výroby obalu		ne	

Logistika

**vhodný pro přepravu
a manipulaci**

ANO

Přijetí uživatelem/spotřebitelem	žádná známka poškození obalu	ne	
Informace		ne	
Bezpečnost	vyžaduje držadla	ne	
Legislativa		ne	
Ostatní hlediska	méně než 4 ppm závadných obalů	ne	

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 ²	Počet závad (z 20 zkoušek)
200	8
250	4
350g/m²	0
450	0
500	0

Ačkoli z výše uvedené tabulky je možné prokázat, že lepenka s plošnou hmotností 350g/m² 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/m².



Zkušební seznam pro posouzení minimální hmotnosti/objemu obalu

OBAL
Prevence pomocí šetření zdrojů
Zkušební seznam pro posouzení

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

Funkční kritérium

**Nejvýznamnější/závažný
požadavek**

**Kritická
oblast**

Odkazy

Ochrana výrobku

nepropustnost pro UV a kyslík

ne

**Proces
balení/plnění**

**odolnost proti
rázům/mechanická
stabilita**

ANO

**Předkládání výrobku k prodeji a
marketing**

**modulové rozměry/
individuální tvar**

ne

Přijetí uživatelem/spotřebitelem

**důkaz neporušenosti uzávěru, snadná
otevíratelnost a opakovaná
uzavíratelnost**

ne

Informace

ne

Bezpečnost

důkaz neporušenosti uzávěru

ne

Legislativa

není relevantní

ne

Ostatní hlediska

žádná nebyla identifikována

ne

Podpis:

Datum:

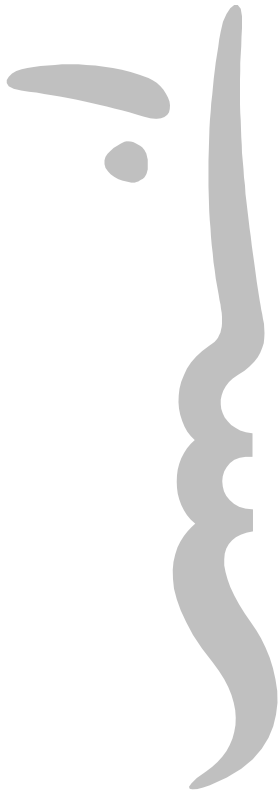
Jak by měl vypadat dokument, který osvědčuje vyhodnocení nejzávažnějšího kritéria?

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**

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.			



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

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, ČIŽP, apod. §35 až 41)