

KAPITOLA 6.5

POŽIADAVKY NA KONŠTRUKCIU A SKÚŠANIE STREDNE VEĽKÝCH NÁDOB NA VOĽNE LOŽENÉ LÁTKY (nádoby IBC)

6.5.1 Všeobecné požiadavky použiteľné na všetky typy nádob IBC

6.5.1.1 *Obsah*

6.5.1.1.1 Požiadavky tejto kapitoly platia na stredne veľké nádoby na voľne ložené látky (nádoby IBC), ktorých použitie je vyjadrené schválením na prepravu určitých nebezpečných vecí podľa obalových inštrukcií uvedených v stĺpci (8) tabuľky A kapitoly 3.2. Prenosné cisterny a cisternové kontajnery, ktoré spĺňajú požiadavky kapitoly 6.7 alebo kapitoly 6.8, sa nepovažujú za nádoby IBC. Nádoby IBC, ktoré spĺňajú požiadavky tejto kapitoly, nie sú považované za kontajnery na účely ADR. V ďalšom texte týkajúcom sa stredne veľkých nádob na voľne ložené látky sa bude používať len skratka – nádoby IBC.

6.5.1.1.2 O schválení výnimočných nádob IBC a ich obslužného vybavenia, ktoré nezodpovedajú presne týmto požiadavkám, ale s prijateľnými alternatívami, môže rozhodnúť príslušný orgán. Navyše, berúc do úvahy pokrok vo vede a technológii, o použití alternatívnych úprav, ktoré ponúkajú aspoň rovnakú bezpečnosť pri ich použití, rešpektujúc znášanlivosť s vlastnosťami prepravovaných látok a rovnakú alebo vyššiu odolnosť pri náraze, zaťažení a ohni, môže rozhodnúť príslušný orgán.

6.5.1.1.3 Konštrukcia, vybavenie, skúšanie, označovanie a prevádzkovanie nádob IBC musia byť predmetom akceptácie príslušným orgánom krajiny, v ktorej sú nádoby IBC schválené.

6.5.1.1.4 Výrobcovia a následne distribútori nádob IBC musia poskytnúť informácie požadované nasledujúcimi postupmi a opisy typov a rozmerov uzáverov (vrátane požadovaných tesnení) a akýchkoľvek iných súčastí potrebných na uistenie sa, že nádoby IBC tak, ako sú prezentované na prepravu, sú schopné vyhovieť použiteľným skúškam uvedeným v tejto kapitole.

6.5.1.2 *(Rezervované)*

6.5.1.3 *(Rezervované)*

6.5.1.4 *Kódovací systém na nádoby IBC*

6.5.1.4.1 Kód pozostáva z dvoch arabských číslic, ako je uvedené pod písmenom (a), za ktorými nasleduje veľké písmeno(á) uvedené pod písmenom (b), nasledované, ak je to uvedené v osobitnom oddiele, arabskou číslicou určujúcou kategóriu nádob IBC.

(a)

Typ	Na pevné látky pri plnení alebo vyprázdňovaní		Na kvapalné látky
	samospádom	pod tlakom viac ako 10 kPa (0,1 baru)	
Pevné	11	21	31
Pružné	13	–	–

(b) Materiály

A. Oceľ (všetky typy a povrchové úpravy)

- B. Hliník
- C. Prírodné drevo
- D. Preglejka
- F. Drevovláknité materiály
- G. Zvlášť pevná lepenka
- H. Plast
- L. Textilná tkanina
- M. Papier viacvrstvový
- N. Kov (iný ako oceľ alebo hliník)

6.5.1.4.2 Na zložené nádoby IBC sa musia použiť dve veľké latinské písmená ako druhé v poradí kódu. Prvé písmeno označuje materiál vnútornej nádoby IBC a druhé materiál vonkajšieho obalu nádoby IBC.

6.5.1.4.3 Nasledujúcim typom nádob IBC sú pridelené nasledujúce kódy:

Materiál	Kategória	Kód	Bod
Kov			
A. Oceľ	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom	11A	6.5.3.1
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom	21A	
	na kvapalné látky	31A	
B. Hliník	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom	11B	
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom	21B	
	na kvapalné látky	31B	
N. Iný ako oceľ alebo hliník	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom	11N	
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom	21N	
	na kvapalné látky	31N	
Pružné			
H. Plast	plastová tkanina bez povlaku alebo vložky	13H1	6.5.3.2
	plastová tkanina povlečená	13H2	
	plastová tkanina s vnútornou vložkou	13H3	
	plastová tkanina povlečená a s vnútornou vložkou	13H4	
	plastová fólia	13H5	
L. Textil	bez povlaku alebo vložky	13L1	6.5.3.3
	povlečený	13L2	
	s vložkou	13L3	
	povlečený a s vložkou	13L4	
M. Papier	viacvrstvový	13M1	6.5.3.3
	viacvrstvový, odolný proti vode	13M2	
H. Pevný plast	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom, s prispôbeným konštrukčným vybavením	11H1	6.5.3.3
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom, samonosná	11H2	
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, s prispôbeným konštrukčným vybavením	21H1	
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, samonosná	21H2	
	na kvapalné látky, s prispôbeným konštrukčným vybavením	31H1	
	na kvapalné látky, samonosná	31H2	

Materiál	Kategória	Kód	Bod
HZ. Zložená s vnútornou nádobou z plastu ^a	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom, s vnútornou nádobou z pevného plastu	11HZ1	6.5.3.4
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom, s vnútornou nádobou z pružného plastu	11HZ2	
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, s vnútornou nádobou z pevného plastu	21HZ1	
	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, s vnútornou nádobou z pružného plastu	21HZ2	
	na kvapalné látky, s vnútornou nádobou z pevného plastu	31HZ1	
	na kvapalné látky, s vnútornou nádobou z pružného plastu	31HZ2	
G. Zvlášť pevná lepenka	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom	11G	6.5.3.5
Drevo			
C. Prírodné drevo	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom, s vnútornou vložkou	11C	6.5.3.6
D. Preglejka	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom, s vnútornou vložkou	11D	
F. Drevovláknité materiály	na pevné látky plnené alebo vyprázdňované samospádom, s vnútornou vložkou	11F	

^a Kód musí byť skompletizovaný nahradením písmena Z veľkým písmenom v súlade s bodom 6.5.1.4.1 (b) určujúcim povahu použitého materiálu na vonkajší obal.

6.5.1.4.4 Po kóde nádoby IBC môže nasledovať písmeno „W“. Písmeno „W“ označuje, že nádoba IBC, hoci toho istého typu označeného kódom, je vyrobená podľa technických podmienok odlišných od uvedených v bode 6.5.3 a považuje sa za ekvivalentnú podľa požiadaviek bodu 6.5.1.1.2.

6.5.1.5 Konštrukčné požiadavky

6.5.1.5.1 Nádoby IBC musia byť odolné alebo vhodným spôsobom chránené proti poškodeniu spôsobenému okolitým prostredím.

6.5.1.5.2 Nádoby IBC musia byť vyrobené a uzavreté tak, aby pri normálnych podmienkach prepravy vrátane vplyvov vibrácií alebo zmien teploty, vlhkosti alebo tlaku nemohlo dôjsť k žiadnemu úniku obsahu.

6.5.1.5.3 Nádoby IBC a ich uzávery musia byť vyrobené z materiálov znášateľných s ich obsahom alebo byť vnútorne chránené tak, aby:

- (a) neboli vystavené napadnutiu obsahom takým spôsobom, ktorý by spôsobil ich použitie nebezpečným,
- (b) nezapríčinili reakciu alebo rozklad obsahu, prípadne vytváranie škodlivých alebo nebezpečných zlúčenín s nádobami IBC.

6.5.1.5.4 Ak sa použijú tesnenia, musia byť vyrobené z materiálov, ktoré nemôžu byť napadnuté obsahom nádob IBC.

6.5.1.5.5 Celé obslužné vybavenie musí byť umiestnené alebo chránené tak, aby minimalizovalo riziko úniku obsahu v dôsledku poškodenia počas manipulácie a prepravy.

- 6.5.1.5.6 Nádoby IBC, ich príslušenstvo, ich obslužné a konštrukčné vybavenie musia byť uspošobené tak, aby bez straty obsahu odolali vnútornému tlaku obsahu a namáhaniu pri normálnom manipulovaní a preprave. Nádoby IBC určené na stohovanie musia byť na tento účel konštrukčne prispôšobené. Všetky zdvíhacie alebo zabezpečovacie zariadenia na nádobách IBC musia mať dostatočnú pevnosť, aby bez podstatnej deformácie alebo poruchy vydržali normálne podmienky manipulovania a prepravy, a musia byť umiestnené tak, aby v žiadnej čiasť nádobu IBC nevznikalo nadmerné namáhanie.
- 6.5.1.5.7 Ak nádobu IBC tvorí teleso vnútri rámu, musí byť skonštruovaná tak:
- aby sa teleso nešúchalo alebo netrelo o rám, čo by spôsobovalo poškodenie materiálu telesa,
 - aby teleso nádobu zostávalo po celý čas zaistené v ráme,
 - aby čiasť vybavenia boli upevnené tak, aby nemohli byť poškodené, ak spoje medzi telesom a rámom umožňujú relatívne rozšírenie alebo posun.
- 6.5.1.5.8 Ak je nádobu IBC vybavená spodným vypúšťačím ventilom, musí byť zaistiteľný v uzatvorenej polohe a celý vyprázdňovací systém musí byť vhodným spôsobom chránený proti poškodeniu. Ventily s pákovými uzávermi musia byť zabezpečené proti náhodnému otvoreniu, pričom otvorená alebo uzavretá polohe musí byť ľahko zistiteľná. Nádoby IBC obsahujúce kvapalné látky musia mať aj dodatkové zariadenia na utesnenie výpustného otvoru, napríklad sľepú prírubu alebo rovnako účinné zariadenie.
- 6.5.1.5.9 Každá nádobu IBC musí byť schopná vyhovieť predpísaným skúškam.
- 6.5.1.6 Skúška, certifikácia a prehliadka**
- 6.5.1.6.1 *Zabezpečovanie kvality:* Nádoby IBC musia byť vyrobené a skúšané podľa programu zabezpečovania kvality, ktorý schvaľuje príslušný orgán, aby zabezpečil, že každá vyrobená nádobu IBC plní požiadavky tejto kapitoly.
- 6.5.1.6.2 *Skúšobné požiadavky:* Nádoby IBC musia byť predmetom skúšok na konštrukčný typ, a ak je použiteľná, prvej a periodickej skúšky podľa 6.5.4.14.
- 6.5.1.6.3 *Certifikácia:* So zreteľom na každý konštrukčný typ nádobu IBC sa musí vydať osvedčenie a značka (ako v bode 6.5.2) osvedčujúce, že konštrukčný typ vrátane jeho vybavenia plní skúšobné požiadavky.
- 6.5.1.6.4 *Prehliadka:* Každá kovová nádobu IBC, nádobu IBC z pevného plastu a zložená nádobu IBC musia byť prehliadnuté, aby vyhoveli požiadavkám príslušného orgánu:
- (a) Pred jej uvedením do prevádzky a potom v intervaloch neprevyšujúcich päť rokov s ohľadom na:
 - (i) zhodu s konštrukčným typom vrátane označenia,
 - (ii) vnútorný a vonkajší stav,
 - (iii) vlastné fungovanie obslužného vybavenia.Tepelnú izoláciu, ak je, odstrániť len v rozsahu nevyhnutnom na vlastné skúšanie telesa nádobu IBC.
 - (b) V intervaloch najviac dva a pol roka s ohľadom na:
 - (i) vonkajší stav,

- (ii) vlastné fungovanie obslužného vybavenia.

Tepelnú izoláciu, ak je, odstrániť len v rozsahu nevyhnutnom na vlastné skúšanie telesa nádoby IBC.

Protokol o každej prehliadke sa musí uchovávať vlastníkom nádoby IBC najmenej do najbližšej prehliadky. Protokol musí obsahovať výsledky prehliadky a musí identifikovať zmluvnú stranu vykonávajúcu prehliadku (pozri tiež požiadavky na označovanie v bode 6.5.2.2.1).

- 6.5.1.6.5 Ak je nádoba IBC poškodená ako výsledok nárazu (napríklad nehoda) alebo z akejkoľvek inej príčiny, musí byť opravená alebo iným spôsobom udržiavaná (pozri definíciu na „*Bežná údržba nádob IBC*“ v bode 1.2.1), aby bola v zhode s konštrukčným typom. Telesá nádob IBC z pevných plastov a vnútorné nádoby zložených nádob IBC, ktoré sú poškodené, musia byť nahradené.
- 6.5.1.6.6 *Opravené nádoby IBC*
- 6.5.1.6.6.1 Navyše k akýmkoľvek iným skúškam a prehliadkam požadovaným v ADR, nádoby IBC sa musia podrobiť požiadavkám úplného skúšania a prehliadkam uvedeným v bodoch 6.5.4.14.3 a 6.5.1.6.4 (a) a požadované protokoly musia byť pripravené, kdekoľvek sú nádoby opravované.
- 6.5.1.6.6.2 Zmluvná strana vykonávajúca skúšky a prehliadky po oprave musí trvanlivo označiť nádobu IBC v blízkosti výrobného čísla UN konštrukčného typu označením uvádzajúcim:
- (a) štát, v ktorom boli skúšky a prehliadky vykonané,
 - (b) názov alebo schválený symbol zmluvnej strany vykonávajúcej skúšky a prehliadky a
 - (c) dátum (mesiac, rok) skúšok a prehliadok.
- 6.5.1.6.6.3 Skúška a prehliadky vykonané v súlade s bodom 6.5.1.6.6.1 sa môžu považovať za spĺňajúce požiadavky na dva a pol a päťročné periodické skúšky a prehliadky.
- 6.5.1.6.7 Príslušný orgán môže kedykoľvek požadovať dôkaz o skúškach podľa tejto kapitoly, že nádoby IBC spĺňajú požiadavky na skúšky konštrukčného typu.

6.5.2 Označovanie

6.5.2.1 Základné označenie

- 6.5.2.1.1 Každá nádoba IBC vyrobená a určená na použitie podľa ADR musí mať trvanlivé, čitateľné a dobre viditeľné označenie. Písmená, číslice a symboly musia byť najmenej 12 mm vysoké a znamenajú:

- (a) symbol OSN na obaly;



Na kovových nádobách IBC, kde sa označenie vykonáva vyrazením alebo vyleptaním, môžu sa namiesto symbolu použiť písmená „UN“;

- (b) kód udávajúci typ nádoby IBC podľa 6.5.1.4;

- (c) veľké písmená, ktoré udávajú obalovú(é) skupinu(y), pre ktorú(é) je konštrukčný typ schválený:
- (i) X na obalové skupiny I, II a III (len nádoby IBC na pevné látky),
 - (ii) Y na obalové skupiny II a III,
 - (iii) Z len na obalovú skupinu III;
- (d) mesiac a rok (vždy posledné dve číslice) výroby;
- (e) značka štátu, v ktorom bolo schválenie udelené, vyjadrená rozlišovacou značkou motorového vozidla v medzinárodnej premávke¹;
- (f) meno alebo znak výrobcu alebo ďalšiu identifikáciu nádoby IBC, ako bolo stanovené príslušným orgánom;
- (g) zaťaženie pri skúške stohovaním v kg. Ak nádoby IBC nie sú skonštruované na stohovanie, musí byť uvedená číslica „0“ ;
- (h) najvyššia celková povolená hmotnosť v kg.

Základné označenie požadované vyššie sa musí aplikovať v poradí pododsekov uvedených ďalej v texte. Označenie požadované podľa bodu 6.5.2.2 a všetky ďalšie označenia schválené príslušným orgánom musia ešte umožniť, aby časti označenia boli správne preukázateľné.

Každý článok označenia použitý v súlade s písmenami (a) až (h) a s bodom 6.5.2.2 sa musí zreteľne oddeľiť, napríklad zlomkovou čiarou alebo priestorom tak, aby sa dal jasne identifikovať.

6.5.2.1.2 Príklady označovania rozličných typov nádob IBC podľa bodu 6.5.2.1.1 (a) až (h):



11A/Y/02 99
NL/Mulder 007
5500/1500

Kovová nádoba IBC na pevné látky vyprázdňovaná napríklad samospádom a vyrobená z ocele (na obalové skupiny II a III), vyrobená vo februári 1999/ schválená v Holandsku/ vyrobená firmou Mulder podľa konštrukčného typu, ktorému príslušný orgán prideliť sériové číslo 007/ použité zaťaženie pri skúške stohovaním v kg/ najvyššia povolená celková hmotnosť v kg.



13H3/Z/03 01 F/Meunier 1713
0/1500

Pružná nádoba IBC na pevné látky, ktorá sa vyprázdňuje napríklad samospádom a je vyrobená z plastovej tkaniny s vložkou/nie je skonštruovaná na stohovanie.



31H1/Y/04 99 GB/9099
10800/1200

Nádoba IBC z pevného plastu na kvapalnú látku, vyrobená z plastu, s konštrukčným vybavením, ktoré odoláva zaťaženiu stohovaním.

¹ Rozlišovacia značka motorového vozidla v medzinárodnej premávke predpísaná Viedenským dohovorom o cestnej premávke (1968).



31HA1/Y/05 01
D/Müller 1683
10800/1200

Zložená nádoba IBC na kvapalnú látku s vnútornou nádobou z pevného plastu a vonkajším obalom z ocele.



11C/X/01 02 S/Aurigny 9876
3000/910

Nádoba IBC z dreva na pevné látky s vnútornou vložkou schválenou na pevné látky obalovej skupiny I.

6.5.2.2 *Doplnkové označenie*

6.5.2.2.1 Každá nádoba IBC musí byť označená podľa bodu 6.5.2.1 a navyše doplnená nasledujúcou informáciou, ktorá sa môže uviesť na štítku odolnom proti korózii, trvale pripevnenom na mieste dobre prístupnom na kontrolu.

Doplnkové označenie	Kategória nádoby IBC				
	Kov	Pevný plast	Zložená	Zvlášť pevná lepenka	Drevo
Objem v litroch a pri 20 °C	X	X	X		
Hmotnosť obalu v kg ^a	X	X	X	X	X
Skúšobný tlak (pretlak) v kPa alebo baroch ^a , ak je použiteľný		X	X		
Najvyšší plniaci/vyprázdňovací tlak v kPa alebo baroch ^a , ak je použiteľný	X	X	X		
Materiál telesa nádoby a jeho najmenšia hrúbka v mm	X				
Dátum poslednej skúšky tesnosti, ak je použiteľná (mesiac a rok)	X	X	X		
Dátum poslednej prehliadky (mesiac a rok)	X	X	X		
Sériové číslo výrobcu	X				

^a Musí byť uvedená použitá jednotka.

6.5.2.2.2 Navyše k označeniu vyžadovanému v bode 6.5.2.1 pružné nádoby IBC môžu mať piktogram udávajúci odporúčané metódy zdvíhania.

6.5.2.2.3 Vnútorná nádoba zložených nádob IBC musí byť označená najmenej týmito informáciami:

- meno alebo znak výrobcu alebo iná identifikácia nádoby IBC, ako je stanovené príslušným orgánom v bode 6.5.2.1.1 (f),
- dátum výroby ako v bode 6.5.2.1.1 (d),
- rozlišovacia značka štátu schvaľujúceho umiestnenie značky ako v bode 6.5.2.1.1 (e).

6.5.2.2.4 Ak je zložená nádoba IBC skonštruovaná takým spôsobom, že vonkajší obal po vyprázdnení sa má prepravovať rozobratý (taká ako vratná nádoba IBC na opätovné použitie pôvodným odosielateľom), každá časť určená na oddelenie, keď je rozobratá, musí byť označená mesiacom a rokom výroby a menom alebo symbolom výrobcu a ďalšou identifikáciou nádoby IBC, ako je špecifikovaná príslušným orgánom [pozri 6.5.2.1.1 (f)].

6.5.2.3 Zhoda konštrukčného typu

Označenie určujúce, že nádoby IBC zodpovedajú úspešne skúšanému konštrukčnému typu a že požiadavky uvedené v osvedčení boli splnené.

6.5.3 Osobitné požiadavky na nádoby IBC**6.5.3.1 Osobitné požiadavky na kovové nádoby IBC**

6.5.3.1.1 Tieto požiadavky platia na kovové nádoby IBC určené na prepravu pevných alebo kvapalných látok. Existujú tri typy kovových nádob IBC:

- (a) na pevné látky, ktoré sú plnené alebo vyprázdňované samospádom (11A, 11B, 11N),
- (b) na pevné látky, ktoré sú plnené alebo vyprázdňované pretlakom väčším ako 10 kPa (0,1 baru) (21A, 21B, 21N) a
- (c) na kvapalné látky (31A, 31B, 31N).

6.5.3.1.2 Telesá nádob musia byť vyrobené z vhodných tvárných kovových materiálov, ktorých zvariteľnosť je plne preukázaná. Zvary musia byť vykonané odborne a musia zaručovať dokonalú bezpečnosť. Ak je to vhodné, do úvahy sa musí zobrať nízka teplota spracovania materiálu.

6.5.3.1.3 Musí sa dbať na to, aby sa zabránilo poškodeniu galvanickým účinkom vyvolaným tesným ukladaním rozličných kovov vedľa seba.

6.5.3.1.4 Nádoby IBC z hliníka určené na prepravu horľavých kvapalných látok nesmú mať žiadne pohyblivé časti, ako sú veká, uzávery atď., vyrobené z nechránenej ocele schopnej korodovať, ktorá by mohla pri styku s hliníkom trením alebo nárazom vyvolať nebezpečnú reakciu.

6.5.3.1.5 Kovové nádoby IBC musia byť zhotovené z kovov vyhovujúcich týmto požiadavkám:

- (a) Pri oceli pomerné predĺženie po pretrhnutí nesmie byť v percentách menšie
$$\frac{10\,000}{R_m}$$
ako $\frac{10\,000}{R_m}$ s absolútnym minimom 20 %,

kde R_m = zaručená minimálna pevnosť v ťahu použitej ocele v N/mm^2 .

- (b) Pri hliníku a jeho zliatinách pomerné predĺženie po pretrhnutí nesmie byť v percentách menšie ako
$$\frac{10\,000}{6 R_m}$$
s absolútnym minimom 8 %.

Vzorky použité na stanovenie pomerného predĺženia pri pretrhnutí musia byť odobraté kolmo na smer valcovania a musia byť zabezpečené tak, aby

$$L_o = 5 d \text{ alebo}$$

$$L_o = 5,65 \sqrt{A}$$

kde L_o = dĺžka vzorky meraná pred skúškou,
 d = priemer,
 A = plocha prierezu skúšobnej vzorky.

6.5.3.1.6 Najmenšia hrúbka stien:

(a) pri odporúčanej oceli so súčinom $R_m \times A_o = 10\,000$ nesmie byť hrúbka steny menšia ako:

Vnútorný objem (C) v litroch	Hrúbka steny (T) v mm			
	Typy 11A, 11B, 11N		Typy: 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
	Nechránené	Chránené	Nechránené	Chránené
$C \leq 1\,000$	2,0	1,5	2,5	2,0
$1\,000 < C \leq 2\,000$	$T = C/2\,000 + 1,5$	$T = C/2\,000 + 1,0$	$T = C/2\,000 + 2,0$	$T = C/2\,000 + 1,5$
$2\,000 < C \leq 3\,000$	$T = C/2\,000 + 1,5$	$T = C/2\,000 + 1,0$	$T = C/2\,000 + 1,0$	$T = C/2\,000 + 1,5$

kde A_o = minimálna medza predĺženia (v percentách) vzťahujúca sa na použitú odporúčanú ocel' pri pretrhnutí pri namáhaní v ťahu (pozri bod 6.5.3.1.5);

(b) pri kovochoch iných ako pri odporúčanej oceli predpísanej v písmene (a) sa najmenšia hrúbka steny vypočíta podľa tohto vzorca:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_o}{\sqrt[3]{R_{m1} \times A_1}}$$

kde: e_1 = požadovaná ekvivalentná hrúbka steny použitého kovu (v mm),
 e_o = požadovaná najmenšia hrúbka steny pre odporúčanú ocel' (v mm),
 R_{m1} = zaručená minimálna pevnosť v ťahu použitého kovu (v N/mm²) [pozri (c)],
 A_1 = minimálne predĺženie (v percentách) použitého kovu pri pretrhnutí pri namáhaní v ťahu (pozri bod 6.5.3.1.5).

Hrúbka steny však v žiadnom prípade nesmie byť menej ako 1,5 mm;

(c) na účely výpočtu opísaného v písmene (b) zaručená najmenšia pevnosť v ťahu použitého kovu (R_{m1}) musí byť najmenšia hodnota podľa národných alebo medzinárodných materiálových noriem. Ale pre austenitické ocele špecifikovaná hodnota R_m vzťahujúca sa na materiálové normy môže byť zvýšená až do 15 %, ak je vyššia hodnota overená v osvedčení o prehliadke materiálu. Ak neexistujú žiadne materiálové normy vzťahujúce sa na materiál, hodnota R_m musí byť prinajmenšom hodnota overená v osvedčení o prehliadke materiálu.

6.5.3.1.7

Požiadavky na pretlak: nádoby IBC určené na prepravu kvapalných látok musia umožňovať odvádzanie dostatočného množstva pár, aby tým bolo zabezpečené, že pri pôsobení ohňa nedôjde k prasknutiu telesa. To možno dosiahnuť bežnými zariadeniami na vyrovnanie tlaku alebo inými konštrukčnými zariadeniami. Tlak spúšťajúci vyprázdňovanie nesmie byť vyšší ako 65 kPa (0,65 baru) a nie menší ako zistený celkový pretlak v nádobe IBC [t. j. tlak pár plnenej látky plus čiastkový tlak vzduchu alebo iných inertných plynov, mínus 100 kPa (1 bar)] pri 55 °C, zistený na základe maximálneho stupňa plnenia podľa definície v bode 4.1.1.4. Požadované zariadenia na vyrovnávanie tlaku musia byť umiestnené vo výparnom priestore.

6.5.3.2 Osobitné požiadavky na pružné nádoby IBC

6.5.3.2.1 Tieto požiadavky platia na pružné nádoby IBC nasledujúcich typov:

13H1	plastová tkanina bez povlaku alebo vnútornej vložky,
13H2	plastová tkanina povlečená,
13H3	plastová tkanina s vnútornou vložkou,
13H4	plastová tkanina povlečená a s vložkou,
13H5	plastová fólia,
13L1	textilná tkanina bez povlaku alebo vnútornej vložky,
13L2	textilná tkanina povlečená,
13L3	textilná tkanina s vložkou,
13L4	textilná tkanina povlečená a s vložkou,
13M1	papier viacvrstvový,
13M2	papier viacvrstvový, odolný proti vode.

Pružné nádoby IBC sú určené len na prepravu pevných látok.

6.5.3.2.2 Telesá musia byť zhotovené z vhodných materiálov. Pevnosť materiálu a konštrukcia pružných nádob IBC musia byť prispôbené ich vnútornému objemu a ich predpokladanému použitiu.

6.5.3.2.3 Všetky materiály použité pri výrobe pružných nádob IBC typov 13M1 a 13M2 musia po úplnom ponorení do vody počas najmenej 24 hodín zachovávať ešte najmenej 85 % pevnosti v ťahu, ako bolo merané pôvodne na rovnovážne kondicionovanom materiáli pri 67 % alebo menšej relatívnej vlhkosti.

6.5.3.2.4 Švy musia byť tvorené šitím, zvárané teplom, lepením alebo iným rovnocenným postupom. Všetky konce šitých spojov musia byť zaistené.

6.5.3.2.5 Pružné nádoby IBC musia mať zodpovedajúcu odolnosť proti starnutiu a poklesu pevnosti spôsobenému ultrafialovým žiarením, klimatickými podmienkami alebo obsiahnutými látkami, a tým vyjadrujúcu vhodnosť na ich určené použitie.

6.5.3.2.6 Pri pružných nádobách IBC z plastov, ktoré musia byť chránené pred ultrafialovým žiarením, musí byť táto ochrana vykonaná pridaním sadzí alebo iných vhodných pigmentov alebo inhibítorov. Tieto prísady musia byť znášateľné s obsahom a musia si zachovať svoju účinnosť po celý čas životnosti telesa nádoby. Pri použití sadzí, pigmentov alebo inhibítorov, ktoré sa líšia od tých, ktoré boli použité na výrobu skúšaného konštrukčného typu, možno od opakovania skúšok upustiť, ak zmenený obsah sadzí, pigmentov alebo inhibítorov nebude mať nepriaznivý vplyv na fyzikálne vlastnosti materiálu konštrukcie.

6.5.3.2.7 Aby sa zlepšila odolnosť proti starnutiu alebo na iné účely, môžu byť do materiálu telesa pridané prísady za predpokladu, že tieto prísady nebudú mať nepriaznivý vplyv na fyzikálne alebo chemické vlastnosti materiálu.

6.5.3.2.8 Pri výrobe telies nádob IBC nesmie byť použitý žiadny materiál už z použitých nádob. Zvyšky pri výrobe alebo odpady z rovnakého výrobného postupu však možno použiť. Súčiastky ako armatúry, podstavce paliet možno takisto použiť za predpokladu, že tieto súčiastky neboli pri svojom predchádzajúcom použití žiadnym spôsobom poškodené.

6.5.3.2.9 V naplnenom stave nesmie byť pomer výšky k šírke viac ako 2 : 1.

6.5.3.2.10 Vložka musí byť vyrobená z vhodného materiálu. Pevnosť použitého materiálu a konštrukcia vložky musia zodpovedať vnútornému objemu nádoby IBC a účelu, na ktorý sa má použiť. Spoje a uzávery musia byť prachotesné a schopné vydržať tlaky a nárazy, ktoré sa môžu prihodiť za normálnych podmienok manipulovania a prepravy.

6.5.3.3 Osobitné požiadavky na nádoby IBC z pevného plastu

6.5.3.3.1 Tieto požiadavky platia na nádoby IBC z pevného plastu určené na prepravu pevných alebo kvapalných látok. Existujú tieto typy nádob IBC z pevných plastov:

- 11H1 na pevné látky, ktoré sú plnené alebo vyprázdňované samospádom, opatrené konštrukčným zariadením tak, aby vydržali celkové zaťaženie pri stohovaní nádob IBC,
- 11H2 na pevné látky, ktoré sú plnené alebo vyprázdňované samospádom, samonosné,
- 21H1 na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, opatrené konštrukčným zariadením tak, aby vydržali celkové zaťaženie pri stohovaní nádob IBC,
- 21H2 na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, samonosné,
- 31H1 na kvapalné látky opatrené konštrukčným zariadením tak, aby vydržali celkové zaťaženie pri stohovaní nádob IBC,
- 31H2 na kvapalné látky, samonosné.

6.5.3.3.2 Teleso nádoby musí byť zhotovené z vhodného plastu známych technických podmienok a zodpovedajúcej pevnosti v pomere k svojmu vnútornému objemu a jej určenému použitiu. Materiál musí byť zodpovedajúcim spôsobom odolný proti starnutiu a rozkladu ovplyvnenom obsiahnutými látkami, alebo keď je to dôležité, odolávať ultrafialovému žiareniu. Akýkoľvek prienik obsahujúcich látok nesmie za normálnych prepravných podmienok predstavovať žiadne nebezpečenstvo.

6.5.3.3.3 Ak sa vyžaduje ochrana proti ultrafialovému žiareniu, musí sa vykonať pridaním sadzí alebo iných vhodných pigmentov alebo inhibítorov. Tieto prísady musia byť znášateľné s obsahom a musia si zachovať svoju účinnosť po celý čas životnosti telesa nádoby. Pri použití sadzí, pigmentov alebo inhibítorov, ktoré sa líšia od tých, ktoré boli použité na výrobu skúšobného konštrukčného typu, možno od opakovania skúšok upustiť, ak zmenený obsah sadzí, pigmentov alebo inhibítorov nebude mať nepriaznivý vplyv na fyzikálne vlastnosti materiálu.

6.5.3.3.4 Aby sa zlepšila odolnosť proti starnutiu alebo na iné účely, môžu byť do materiálu telesa nádoby prímiešané prísady za predpokladu, že tieto prísady nebudú mať nepriaznivý vplyv na fyzikálne alebo chemické vlastnosti materiálu.

6.5.3.3.5 Žiadny použitý materiál, iný ako zvyšky z výroby alebo odpady z rovnakého výrobného postupu, nemožno použiť pri výrobe nádob IBC z pevného plastu.

6.5.3.4 Osobitné požiadavky na zložené nádoby IBC s vnútornou nádobou z plastu

6.5.3.4.1 Tieto požiadavky platia na zložené nádoby IBC určené na prepravu pevných alebo kvapalných látok nasledujúcich typov:

- 11HZ1 zložené nádoby IBC na pevné látky, ktoré sú plnené alebo vyprázdňované samospádom, s vnútornou nádobou z pevného plastu,
- 11HZ2 zložené nádoby IBC na pevné látky, ktoré sú plnené alebo vyprázdňované samospádom, s vnútornou nádobou z pružného plastu,
- 21HZ1 zložené nádoby IBC na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, s vnútornou nádobou z pevného plastu,
- 21HZ2 zložené nádoby IBC na pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, s vnútornou nádobou z pružného plastu,

- 31HZ1 zložené nádoby IBC na kvapalnú látku s vnútornou nádobou z pevného plastu,
31HZ2 zložené nádoby IBC na kvapalnú látku s vnútornou nádobou z pružného plastu.

Tento kód musí byť skompletizovaný nahradením písmena Z veľkým písmenom podľa bodu 6.5.1.4.1 (b) na vyznačenie druhu materiálu použitého na vonkajší obal.

- 6.5.3.4.2 Vnútorná nádoba nie je bez svojho vonkajšieho obalu určená na to, aby vykonávala svoju zadrživajúcu funkciu. „Pevná“ vnútorná nádoba je nádoba, ktorá zachováva svoj všeobecný tvar na mieste, keď je vyprázdnená bez uzáverov a bez podpory vonkajšieho obalu. Akákoľvek vnútorná nádoba, ktorá nie je „pevná“, je považovaná za „pružnú“.
- 6.5.3.4.3 Vonkajší obal pozostáva spravidla z pevného materiálu formovaného tak, aby chránil vnútornú nádobu pred fyzickým poškodením pri manipulovaní a preprave, ale nie je určený na to, aby vykonával zadrživaciu funkciu. Kde je to vhodné, obsahuje základnú paletu.
- 6.5.3.4.4 Zložené nádoby IBC s úplným uzatvoreným vonkajším obalom sa musia skonštruovať tak, aby bolo možné ľahko posúdiť celistvosť vnútornej nádoby nasledujúcimi skúškami tesnosti a hydraulickými tlakovými skúškami.
- 6.5.3.4.5 Maximálny vnútorný objem nádoby IBC typu 31HZ2 musí byť obmedzený na 1 250 litrov.
- 6.5.3.4.6 Vnútorné nádoby musia byť vyrobené z vhodného plastového materiálu známych podmienok a zodpovedajúcej pevnosti v pomere k svojmu objemu a svojmu určenému použitiu. Materiál musí byť primerane odolný proti starnutiu a rozkladu spôsobenému obsiahnutou látkou, alebo, keď je to podstatné, aj ultrafialovému žiareniu. Ak je to vhodné, do úvahy sa musí zobrať nízka teplota spracovania materiálu. Akýkoľvek prienik obsiahnutej látky nesmie predstavovať nebezpečenstvo pri normálnych podmienkach prepravy.
- 6.5.3.4.7 Ak sa vyžaduje ochrana proti ultrafialovému žiareniu, musí sa vykonať pridaním sadzí alebo iných vhodných pigmentov alebo inhibítorov. Tieto prísady musia byť znášateľné s obsahom a musia si zachovať svoju účinnosť po celý čas životnosti vnútornej nádoby. Pri použití sadzí, pigmentov alebo inhibítorov, ktoré sa líšia od tých, ktoré boli použité na výrobu skúšobného konštrukčného typu, možno od opakovania skúšok upustiť, ak zmenený obsah sadzí, pigmentov alebo inhibítorov nebude mať nepriaznivý vplyv na fyzikálne vlastnosti materiálu.
- 6.5.3.4.8 Aby sa zlepšila odolnosť proti starnutiu alebo na iné účely môžu byť do materiálu telesa nádoby prímiešané prísady za predpokladu, že tieto prísady nebudú mať nepriaznivý vplyv na fyzikálne alebo chemické vlastnosti materiálu.
- 6.5.3.4.9 Žiaden použitý materiál iný ako zvyšky z výroby alebo odpady z rovnakého výrobného postupu nemožno použiť pri výrobe vnútorných nádob.
- 6.5.3.4.10 Vnútorná nádoba IBC typu 31HZ2 musí pozostávať najmenej z troch vrstiev fólie.
- 6.5.3.4.11 Pevnosť materiálu a konštrukcia vonkajšieho obalu musí byť prispôbená vnútornému objemu zložených nádob IBC a ich použitiu.
- 6.5.3.4.12 Vonkajší obal nesmie mať žiadne vyčnievajúce časti, ktoré by mohli vnútornú nádobu poškodiť.
- 6.5.3.4.13 Vonkajšie kovové obaly musia byť zhotovené z vhodného kovového materiálu s potrebnou hrúbkou.

- 6.5.3.4.14 Vonkajšie obaly z prírodného dreva musia byť vyrobené z dobre vyzretého, priemyselne sušeného dreva a bez kazov, ktoré by mohli znížiť pevnosť ktorejkoľvek časti obalu. Horné a spodné časti môžu byť vyrobené z drevovláknitých materiálov odolných proti vode, ako sú drevovláknité dosky, drevotrieskové dosky alebo iné vhodné typy materiálov.
- 6.5.3.4.15 Vonkajšie obaly z preglejky musia byť vyrobené z dobre vyzretej lúpanej alebo rezanej dyhy, priemyselne sušenej a bez kazov, ktoré by mohli znížiť pevnosť obalu. Jednotlivé vrstvy musia byť dobre zlepené lepidlom odolným proti vode. Pri výrobe obalu možno použiť aj iné vhodné materiály spolu s preglejkou. Obaly musia byť pevne stlčené klincami alebo upevnené lištami na rohoch alebo čelách, alebo spojené inými rovnocennými prostriedkami.
- 6.5.3.4.16 Steny vonkajších obalov z drevovláknitých materiálov musia byť vyrobené z drevovláknitých materiálov odolných proti vode, ako drevotrieskových dosiek alebo drevovláknitých dosiek alebo z iných vhodných typov materiálov. Ostatné časti obalu môžu byť vyrobené z iných vhodných materiálov.
- 6.5.3.4.17 Vonkajšie obaly z tvrdej zvlášť pevnej lepenky alebo z dvojstrannej vlnitej zvlášť pevnej lepenky (jedno- alebo viacvrstvovej) dobrej kvality musia byť prispôbené objemu vnútorného obalu a účelu jeho použitia. Odolnosť vonkajšieho povrchu proti vode musí byť taká, aby zväčšenie hmotnosti počas 30 minút trvania skúšky na nasiaknutosť podľa metódy Cobb nebola väčšia ako 155 g/m^2 (pozri normu ISO 535: 1991). Musia mať vhodnú pevnosť v ohybe. Zvlášť pevná lepenka musí byť odrezaná a ohnutá bez škrabancov a zarezaná tak, aby sa pri zostavovaní nelámala, jej povrch sa nenatrhol a aby sa priveľmi nevydúval. Vlny vlnitej zvlášť pevnej lepenky musia byť pevne zlepené s vonkajšou vrstvou.
- 6.5.3.4.18 Čelné strany obalov zo zvlášť pevnej lepenky môžu mať drevený rám alebo byť úplne z dreva. Na zosilnenie možno použiť drevené laty.
- 6.5.3.4.19 Spájanie obalov zo zvlášť pevnej lepenky musí byť vyhotovené páskovaním, preplátovaním a zlepením alebo preplátovaním a zošitím kovovými sponami. Preplátované spoje sa musia primerane prekryvať. Ak je spájanie vykonané glejom alebo lepením, použité lepidlo musí byť odolné proti vode.
- 6.5.3.4.20 Ak je vonkajší obal z plastu, platia príslušné požiadavky podľa bodov 6.5.3.4.6 až 6.5.3.4.9, pričom, samozrejme, v tomto prípade požiadavky uplatnené na vnútorné nádoby platia na vonkajšie obaly zložených nádob IBC.
- 6.5.3.4.21 Vonkajší obal nádoby IBC typu 31HZ2 musí uzatvárať vnútornú nádobu zo všetkých strán.
- 6.5.3.4.22 Ktorýkoľvek neoddeliteľný paletový podstavec tvoriaci časť nádoby IBC alebo ktorákoľvek odoberateľná paleta musia byť vhodné na mechanickú manipuláciu s nádobou IBC po naplnení na najvyššiu povolenú celkovú hmotnosť.
- 6.5.3.4.23 Paleta alebo neoddeliteľný podstavec musia byť skonštruované tak, aby sa vyhlo akémukoľvek prečnievaniu podstavca nádoby IBC, ktoré by mohlo pri manipulácii spôsobiť poškodenie.
- 6.5.3.4.24 Vonkajší obal musí byť spojený s odoberateľnou paletou, aby bola zabezpečená stabilita pri manipulácii a preprave. Ak sa použije odoberateľná paleta, jej povrch musí byť zbavený ostrých vyčnievajúcich častí, ktoré by mohli nádobu IBC poškodiť.
- 6.5.3.4.25 Zosilňovacie zariadenia na zvýšenie stohovacej pevnosti, ako sú drevené podpery, možno použiť, ale musia byť umiestnené mimo vnútornej nádoby.

- 6.5.3.4.26 V prípade, že nádoby IBC sú určené na stohovanie, nosný povrch musí byť taký, aby zaťaženie bolo bezpečne rozdelené. Tieto nádoby IBC musia byť skonštruované tak, aby toto zaťaženie neniesla vnútorná nádoba.
- 6.5.3.5 Osobitné požiadavky na nádoby IBC zo zvlášť pevnej lepenky**
- 6.5.3.5.1 Tieto požiadavky platia na nádoby IBC zo zvlášť pevnej lepenky na prepravu pevných látok plnených alebo vyprázdňovaných samospádom. Existujú tieto typy nádob IBC zo zvlášť pevnej lepenky: 11G.
- 6.5.3.5.2 Nádoby IBC zo zvlášť pevnej lepenky nesmú byť vybavené zariadením na zdvíhanie zhora.
- 6.5.3.5.3 Teleso musí byť vyrobené z tvrdej zvlášť pevnej lepenky dobrej kvality alebo z dvojstrannej vlnitej zvlášť pevnej lepenky (jedno- alebo viacvrstvovej), prispôbené vnútornému objemu nádoby IBC a predpokladanému použitiu. Odolnosť vonkajšieho povrchu proti vode musí byť taká, aby zväčšenie hmotnosti počas 30 minút trvania skúšky na nasiaknutosť podľa metódy Cobb nebola väčšia ako 155 g/m^2 – pozri normu ISO 535: 1991. Musia mať vhodnú pevnosť v ohybe. Zvlášť pevná lepenka musí byť odrezaná a ohnutá bez škrabancov a zarezaná tak, aby sa pri zostavovaní nelámala, jej povrch sa nenatrhol a aby sa priveľmi nevydúval. Vlny vlnitej zvlášť pevnej lepenky musia byť pevne zlepené s vonkajšou vrstvou.
- 6.5.3.5.4 Steny vrátane stropu a podlahy musia mať minimálnu odolnosť proti prerazeniu 15 J meranú podľa normy ISO 3036: 1975.
- 6.5.3.5.5 Spoje v telese nádoby IBC sa musia primerane prekrývať a musia byť páskované, glejené, zopnuté kovovými sponami alebo inými upevňovacími prostriedkami s minimálne rovnakou účinnosťou. Ak sa spojenie vykonáva glejením alebo lepením páskou, musí sa použiť lepidlo odolné proti vode. Kovové spony, ktoré sú použité na pripájanie a kompletizáciu všetkých dielov, sa musia aplikovať alebo chrániť tak, aby ktorákoľvek vnútorná vložka nemohla byť nimi odretá alebo prerazená.
- 6.5.3.5.6 Vložka sa musí vyrobiť z vyhovujúceho materiálu. Odolnosť použitého materiálu a konštrukcia vložky sa musia prispôbiť vnútornému objemu a predpokladanému použitiu nádob IBC. Spoje a uzávery musia byť prachotesné a schopné odolávať tlakom a nárazom, ktoré môžu nastať za normálnych manipulačných a prepravných podmienok.
- 6.5.3.5.7 Ktorýkoľvek neoddeliteľný paletový podstavec tvoriaci časť nádoby IBC alebo ktorýkoľvek odoberateľná paleta musia byť vhodné na mechanickú manipuláciu s nádobou IBC po jej naplnení na najvyššiu povolenú hmotnosť.
- 6.5.3.5.8 Paleta alebo neoddeliteľný podstavec musia byť skonštruované tak, aby sa vyhlo akémukoľvek prečnievaniu podstavca nádoby IBC, ktoré by mohlo pri manipulácii spôsobiť poškodenie.
- 6.5.3.5.9 Teleso musí byť spojené s odoberateľnou paletou tak, aby bola zabezpečená stabilita pri manipulácii a preprave. Ak sa použije odoberateľná paleta, jej povrch musí byť zbavený ostrých vyčnievajúcich častí, ktoré by mohli nádoby IBC poškodiť.
- 6.5.3.5.10 Zosilňovacie zariadenia na zvýšenie stohovacej pevnosti, ako sú drevené podpery, možno použiť, ale musia byť umiestnené zvonku vnútornej vložky.
- 6.5.3.5.11 V prípade, že nádoby IBC sú určené na stohovanie, nosný povrch musí byť taký, aby zaťaženie bolo bezpečne rozdelené.

6.5.3.6 Osobitné požiadavky na nádoby IBC z dreva

- 6.5.3.6.1 Tieto požiadavky platia na drevené nádoby IBC určené na prepravu pevných látok plnených a vyprázdňovaných samospádom. Existujú tieto typy drevených nádob IBC:
- 11C prírodné drevo s vnútornou vložkou,
 - 11D preglejka s vnútornou vložkou,
 - 11F drevovláknitý materiál s vnútornou vložkou.
- 6.5.3.6.2 Drevené nádoby IBC nesmú byť vybavené zariadením na zdvíhanie zhora.
- 6.5.3.6.3 Pevnosť použitých materiálov a postupy konštrukcie telesa musia byť prispôsobené vnútornému objemu a účelu použitia nádob IBC.
- 6.5.3.6.4 Prírodné drevo musí byť dobre vyzreté, priemyselne sušené a bez kazov, ktoré by znížili pevnosť akéhokoľvek dielu nádoby IBC. Každý diel nádoby IBC musí pozostávať z jedného kusa alebo byť s týmto rovnocenný. Diely sa považujú za rovnocenné jednému kusu, ak sa použije pri zmontovaní vhodný postup a druh gleja (ako Lindermanove spojenie, pero a drážka, plávajúci alebo polodrážkový spoj), alebo tupý spoj s minimálne dvoma vlnitými kovovými upevňovacími prvkami na každom spoji, alebo iné, prinajmenšom rovnako účinné postupy.
- 6.5.3.6.5 Telesá z preglejky musia pozostávať najmenej z troch vrstiev. Musia byť vyrobené z dobre odležanej lúpanej, strihanej alebo rezanej dyhy, priemyselne sušenej a bez kazov, ktoré by mohli ovplyvniť pevnosť telesa. Jednotlivé vrstvy musia byť spolu zglejené glejom odolným proti vode. Pri výrobe telesa možno použiť aj iné vhodné materiály spolu s preglejkou.
- 6.5.3.6.6 Telesá z drevovláknitých materiálov musia byť vyrobené z drevovláknitých materiálov odolných proti vode, ako drevotriekových alebo drevovláknitých dosiek alebo z iných vhodných typov.
- 6.5.3.6.7 Nádoby IBC musia byť pevne zaklincované alebo zabezpečené na rohoch vhodnými lištami alebo čelami alebo zmontované primeranými rovnocennými zariadeniami.
- 6.5.3.6.8 Vložka sa musí vyrobiť z vyhovujúceho materiálu. Pevnosť použitého materiálu a konštrukcia vložky musia zodpovedať vnútornému objemu nádoby IBC a predpokladanému použitiu. Spoje a uzávery musia byť prachotesné a schopné odolávať tlakom a nárazom, ktoré môžu nastať za normálnych manipulačných a prepravných podmienok.
- 6.5.3.6.9 Ktorýkoľvek neoddeliteľný paletový podstavec formujúci časť nádoby IBC alebo ktorákoľvek odoberateľná paleta musia byť vhodné na mechanickú manipuláciu s nádobou IBC po naplnení na najvyššiu povolenú hmotnosť.
- 6.5.3.6.10 Paleta alebo neoddeliteľný podstavec musia byť skonštruované tak, aby sa vyhlo akémukoľvek prečnievaniu podstavca nádoby IBC, ktoré by mohlo pri manipulácii spôsobiť poškodenie.
- 6.5.3.6.11 Teleso musí byť spojené s odoberateľnou paletou tak, aby bola zabezpečená stabilita pri manipulácii a preprave. Ak sa použije odoberateľná paleta, jej povrch musí byť zbavený ostrých vyčnievajúcich častí, ktoré by mohli nádobu IBC poškodiť.
- 6.5.3.6.12 Zosilňovacie zariadenia na zvýšenie stohovacej pevnosti, ako sú drevené podpery, možno použiť, ale musia byť umiestnené zvonku vnútornej vložky.
- 6.5.3.6.13 V prípade, že nádoby IBC sú určené na stohovanie, nosný povrch musí byť taký, aby zaťaženie bolo bezpečne rozdelené.

6.5.4 Skúšobné požiadavky na nádoby IBC**6.5.4.1 Vykonanie a frekvencia skúšok**

6.5.4.1.1 Konštrukčný typ všetkých nádob IBC musí byť skúšaný podľa postupov stanovených a schválených príslušným orgánom pre každý konštrukčný typ nádoby IBC pred tým, ako bude nádoba IBC použitá. Konštrukčný typ nádob IBC je určený konštrukciou, veľkosťou, materiálom a hrúbkou stien, spôsobom výroby a plnacími a vyprázdňovacími zariadeniami, ale môže mať rôzne povrchové úpravy. Zahŕňa aj nádoby IBC, ktoré sa od konštrukčného typu líšia iba menšími vonkajšími rozmermi.

6.5.4.1.2 Skúšky musia byť vykonané na nádobách IBC pripravených na prepravu. Nádoby IBC musia byť plnené, ako je uvedené v príslušných oddieloch. Látky prepravované v nádobách IBC môžu byť nahradené inými látkami, ak sa tým neskreslia výsledky skúšok. Ak pevné látky budú nahradené inými látkami, tieto látky musia mať rovnaké fyzikálne vlastnosti (hmotnosť, veľkosť zrna a pod.) ako prepravované látky. Je prípustné použiť dodatočné závažia, ako sú vrecká s oloveným šrotom, aby sa dosiahla potrebná celková hmotnosť kusov, ak sú umiestnené tak, aby neovplyvnili výsledok skúšok.

6.5.4.1.3 Ak sa pri skúške pádom namiesto kvapalnej látky použije iná látka, táto látka musí mať porovnateľnú relatívnu hustotu a viskozitu s látkou, ktorá má byť prepravovaná. Na skúšku pádom možno namiesto kvapalnej látky použiť vodu, a to za nasledujúcich podmienok:

- (a) ak majú látky, ktoré sa majú prepravovať, relatívnu hustotu najviac 1,2, výška pádu musí byť taká, aká je uvedená v tabuľke bodu 6.5.4.9.4,
- (b) ak majú látky, ktoré sa majú prepravovať, relatívnu hustotu presahujúcu 1,2, výška pádu sa musí vypočítať na základe relatívnej hustoty (d) látky určenej na prepravu zaokrúhlenej nahor na prvé desatinné miesto takto:

Obalová skupina I	Obalová skupina II	Obalová skupina III
$d \times 1,5 \text{ m}$	$d \times 1,0 \text{ m}$	$d \times 0,67 \text{ m}$

6.5.4.2 Skúšky konštrukčného typu

6.5.4.2.1 Jedna nádoba IBC z každého konštrukčného typu, veľkosti, hrúbky steny a spôsobu konštrukcie sa musí podrobiť vymenovaným skúškam v poradí uvedenom v bode 6.5.4.3.5 a podľa ustanovení v bodoch 6.5.4.5 až 6.5.4.12. Tieto skúšky konštrukčného typu musia byť vykonané podľa požiadaviek príslušného orgánu.

6.5.4.2.2 Na dokázanie dostatočnej chemickej znášateľnosti s obsiahnutou vecou alebo so štandardnými kvapalinami v súlade s bodmi 6.5.4.3.3 alebo 6.5.4.3.5 pre pevné plastové nádoby IBC typu 31H2 a pre zložené nádoby IBC typov 31HH1 a 31HH2 možno použiť druhú nádobu IBC v prípade, že sú nádoby IBC určené na stohovanie. V takomto prípade sa obidve nádoby IBC musia podrobiť predbežnému skladovaniu.

6.5.4.2.3 Príslušný orgán môže povoliť výberové skúšanie nádob IBC, ktoré sa iba nepatrne líšia od už skúšaného typu, napríklad malým zmenšením vonkajších rozmerov.

6.5.4.2.4 Ak sa pri skúškach použijú oddeliteľné palety, skúšobný protokol vydaný v súlade s bodom 6.5.4.13 musí obsahovať aj technický opis použitých palet.

6.5.4.3 *Príprava nádob IBC na skúšanie*

6.5.4.3.1 Nádobu IBC z papiera, nádoby IBC zo zvlášť pevnej lepenky a zložené nádoby IBC s vonkajším obalom zo zvlášť pevnej lepenky sa musia kondicionovať najmenej 24 hodín v prostredí s kontrolovanou teplotou a relatívnou vlhkosťou. Sú tri možnosti, z ktorých sa musí vybrať jedna. Uprednostňované prostredie je pri $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a $50\% \pm 2\%$ relatívnej vlhkosti. Dve ďalšie možnosti sú $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a $65\% \pm 2\%$ relatívnej vlhkosti alebo $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a $65\% \pm 2\%$ relatívnej vlhkosti.

POZNÁMKA: Priemerné hodnoty musia zostať vnútri týchto limitov. Krátkodobé kolísanie a meranie limitov môžu spôsobiť individuálne kolísanie hodnôt relatívnej vlhkosti až do $\pm 5\%$ bez výraznejšieho ovplyvnenia reprodukovateľnosti skúšky.

6.5.4.3.2 Musia byť podniknuté doplňujúce kroky na uistenie sa, že plastický materiál použitý na výrobu nádob IBC z pevných plastov (typov 31H1 a 31H2) a zložených nádob IBC (typov 31HZ1 a 31HZ2) vyhovuje požiadavkám v bodoch 6.5.3.3.2 až 6.5.3.3.4 a 6.5.3.4.6 až 6.5.3.4.9.

6.5.4.3.3 Na dôkaz dostatočnej chemickej znášateľnosti s obsiahnutými látkami musia byť vzorky nádob IBC pred skúškou podrobené počas 6 mesiacov predbežnému skladovaniu, počas ktorých zostanú vzorky nádob IBC naplnené látkami, ktoré majú obsahovať, alebo látkami, o ktorých je známe, že majú prinajmenšom rovnako vážne vplyvy na materiály z plastu, ako sú vplyvy spôsobujúce trhliny pnutím, zoslabovaním alebo molekulárnym rozpadom, a po ktorom sa vzorky musia podrobiť príslušným skúškam vymenovaným v tabuľke bodu 6.5.4.3.5.

6.5.4.3.4 Ak bolo správanie plastov preukázané inými postupmi, môže sa od skôr uvedenej skúšky znášateľnosti odstúpiť. Také postupy musia byť prinajmenšom rovnocenné skôr uvedenej skúške znášateľnosti a musia byť schválené príslušným orgánom.

6.5.4.3.5 Na pevné nádoby IBC z plastu (typy 31H1 a 31H2) z polyetylénu s vysokou molekulovou hmotnosťou v súlade s bodom 6.5.3.3 a zložené nádoby IBC (typy 31HZ1 a 31HZ2) v súlade s bodom 6.5.3.4 vyhovujúce nasledujúcim špecifikáciám:

- relatívna hustota pri 23 °C po tepelnej úprave počas jednej hodiny pri $100\text{ °C} \geq 0,940$ v súlade s normou ISO 1183,
- index tavenia pri 190 °C a zaťaženi 21,6 kg je $\leq 12\text{ g}/10\text{ min}$ v súlade s normou ISO 1133,

chemická znášateľnosť s kvapalnou náplňou asimilovanou podľa bodu 4.1.1.19 sa môže overovať nasledujúcim spôsobom pomocou štandardných kvapalín (pozri bod 6.1.6).

Štandardné kvapaliny sú reprezentatívne pre proces rozkladu polyetylénu s vysokou molekulovou hmotnosťou, ako aj pre mäknutie v dôsledku rozťažnosti, praskania pod napätím, molekulového rozkladu a ich kombinácií.

Dostatočná chemická znášateľnosť nádob IBC sa môže overovať skladovaním požadovaných skúšobných vzoriek počas troch týždňov pri 40 °C s primeranou(ými) štandardnou(ými) kvapalinou(ami). Kde je takouto kvapalinou voda, skladovanie podľa tohto postupu sa nevyžaduje. Po ukončení skladovania sa skúšobné vzorky musia podrobiť skúškam predpísaným v bodoch 6.5.4.4 až 6.5.4.9.

Skúška znášateľnosti terc-butylperoxidu vodíka s obsahom viac ako 40 % peroxidu a peroxyoctových kyselín triedy 5.2 sa nesmie vykonávať s použitím štandardných kvapalín. Pre tieto látky sa odolnosť dostatočnej chemickej znášateľnosti musí overiť na skúšobných vzorkách počas šiestich mesiacov skladovania pri teplote okolitého prostredia, a to s látkami, ktoré sa majú prepravovať.

Výsledky postupov v súlade s týmto odsekom pre nádoby IBC z polyetylénov s vysokou hustotou a vysokou molekulovou hmotnosťou sa môžu schváliť pre rovnocenný konštrukčný typ, ktorého vnútorný povrch je opracovaný fluórom.

6.5.4.3.6 Chemická znášateľnosť s plnacími látkami konštrukčného typu nádob IBC z polyetylénu s vysokou molekulovou hmotnosťou uvedených v bode 6.5.4.3.5, ktoré vyhovelí skúške v bode 6.5.4.3.5, sa tiež môže overiť laboratórnymi skúškami, ktorými sa overí, že účinok takýchto plnácich látok na skúšané vzorky je menší ako účinok primeranej(ých) štandardnej(ých) kvapaliny(in), berúc pri tom do úvahy príslušné postupy poškodenia. Rovnaké podmienky ako uvedené v bode 4.1.1.19.2 sa musia použiť s ohľadom na relatívnu hustotu a tlak pary.

6.5.4.3.7 *Požadované skúšky konštrukčného typu a postupnosť poradia*

Typ nádoby IBC	Zdvih zdola	Zdvih zhora ^a	Stohovanie ^b	Tesnosť	Hydraulický tlak	Pád	Trhanie	Preklápanie	Vztyčovanie ^c
Kovová: 11A, 11B, 11N,	prvá ^a	druhá	tretia	–	–	štvrtá ^e	–	–	–
21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	prvá ^a	druhá	tretia	štvrtá	piata	šiesta ^e	–	–	–
Pružná ^d	–	x ^c	x	–	–	x	x	x	x
Z pevného plastu: 11H1, 11H2,	prvá ^a	druhá	tretia	–	–	štvrtá	–	–	–
21H1, 21H2, 31H1, 31H2	prvá ^a	druhá	tretia ^f	štvrtá	piata	šiesta	–	–	–
Zložená: 11HZ1, 11HZ2,	prvá ^a	druhá	tretia	–	–	štvrtá ^e	–	–	–
21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2	prvá ^a	druhá	tretia ^f	štvrtá	piata	šiesta ^e	–	–	–
Zo zvlášť pevnej lepenky	prvá	–	druhá	–	–	tretia	–	–	–
Drevená	prvá	–	druhá	–	–	tretia	–	–	–

^a Ak sú nádoby IBC skonštruované na tento spôsob manipulácie.

^b Ak sú nádoby IBC skonštruované na stohovanie.

^c Ak sú nádoby IBC skonštruované na zdvíhanie zhora alebo zo strany.

^d Požadovaná skúška je označená x-om. Nádoba IBC, ktorá vyhovelá jednej skúške, sa môže použiť na ďalšie skúšky v akomkoľvek poradí.

^e Inú nádobu IBC tej istej konštrukcie možno použiť na skúšku pádom.

^f V súlade s bodom 6.5.4.2.2 možno mimo poradia použiť druhú nádobu IBC, a to priamo po predbežnom skladovaní.

6.5.4.4 Skúška zdvihom zdola6.5.4.4.1 *Rozsah použitia*

Na všetky nádoby IBC zo zvlášť pevnej lepenky a drevené nádoby IBC a na všetky typy nádob IBC, ktoré sú vybavené zariadeniami na zdvíhanie za základňu, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.4.2 *Príprava nádoby IBC na skúšku*

Nádoba IBC sa musí naplniť. Musí sa pridať zaťaženie a rovnomerne rozložiť. Hmotnosť naplnenej nádoby IBC a zaťaženia musí byť 1,25-násobok najvyššej povolenej celkovej hmotnosti.

6.5.4.4.3 *Postup skúšania*

Nádoba IBC musí byť dvakrát zdvihnutá a spustená vysokozdvížným vozíkom. Vidlice vozíka pritom musia byť nasadené do stredu a vzdialené od seba tak, aby táto vzdialenosť zodpovedala trom štvrtinám rozmeru strany, do ktorej sa vidlice zasúvajú (pokiaľ nie sú body na nasunutie vidlíc vopred určené). Vidlice vysokozdvížného vozíka musia byť zasunuté najmenej do troch štvrtín v smere zasunutia. Skúška sa musí opakovať v každom možnom smere zasunutia.

6.5.4.4.4 *Kritériá vyhovenia na skúške*

Žiadna trvalá deformácia nádoby IBC vrátane paletového podstavca, ak nejaký je, ktorou by sa stala nebezpečnou pri preprave, a žiadna strata obsahu.

6.5.4.5 Skúška zdvihom zhora6.5.4.5.1 *Rozsah použitia*

Na všetky typy nádob IBC, ktoré sú prispôsobené na zdvíhanie za vrchnú časť, a na pružné nádoby IBC prispôsobené na zdvíhanie za vrchnú časť alebo zo strany, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.5.2 *Príprava nádoby IBC na skúšky*

Kovové, z pevných plastov a zložené nádoby IBC sa musia naplniť. Musí sa pridať zaťaženie a rovnomerne rozložiť. Hmotnosť naplnenej nádoby IBC a zaťaženia musí byť dvojnásobok najvyššej povolenej celkovej hmotnosti. Pružné nádoby IBC sa musia naplniť šesťnásobkom svojho najvyššieho povoleného zaťaženia, pričom zaťaženie sa musí rovnomerne rozložiť.

6.5.4.5.3 *Postup skúšania*

Kovové a pružné nádoby IBC musia byť zdvihnuté spôsobom, na ktorý sú projektované, aby bolo jasné, že sa nedotýkajú zeme, a v tejto polohe sa musia držať počas 5 minút.

Nádoby IBC z pevného plastu a pružné nádoby IBC musia byť zdvíhané:

- (a) na 5 minút na každej dvojici diagonálne protiľahlých zdvíhacích zariadení tak, aby zdvíhacie sily pôsobili kolmo, a
- (b) na 5 minút na každej dvojici diagonálne protiľahlých zdvíhacích zariadení tak, aby zdvíhacie sily nádoby IBC pôsobili kolmo na stred, pod uhlom 45°.

6.5.4.5.4 Pri pružných IBC možno na skúšku zdvihom zhora a na prípravu použiť iné postupy, ktoré sú prinajmenšom rovnako účinné.

6.5.4.5.5 *Kritériá vyhovenia na skúške*

- (a) Kovové nádoby IBC, nádoby IBC z pevného plastu, zložené nádoby IBC s vnútornou nádobou z plastu: Žiadna trvalá deformácia nádoby IBC vrátane paletového podstavca, ak nejaký je, ktorou by sa stala nebezpečnou pri preprave, a žiadna strata obsahu.
- (b) Pružné nádoby IBC: Žiadne poškodenie nádob IBC alebo ich zdvíhacích zariadení, ktorým by sa stali nebezpečnými pri preprave alebo manipulovaní.

6.5.4.6 *Skúška stohovaním*

6.5.4.6.1 *Rozsah použitia*

Na všetky typy nádob IBC, ktoré sú skonštruované na vzájomné stohovanie, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.6.2 *Príprava nádoby IBC na skúšku*

Nádoba IBC sa musí naplniť na svoju najvyššiu povolenú celkovú hmotnosť. Ak použitie produktu so špecifickou hmotnosťou je neuskutočniteľné, musí sa nádoba IBC zaťažiť tak, že je skúšaná pri svojej najvyššej povolenej celkovej hmotnosti, pričom zaťaženie sa musí rovnomerne rozložiť.

6.5.4.6.3 *Postup skúšania*

- (a) Nádoba IBC musí byť umiestnená svojou základňou na rovný, pevný povrch a podrobiť sa skúške rovnomerne navrstveným zaťažením (pozri bod 6.5.4.6.4). Pre pevné nádoby IBC z plastu typu 31H2 a zložené nádoby IBC typov 31HH1 a 31HH2 sa musí vykonať skúška stohovaním po ich naplnení pôvodnou plniacou látkou alebo štandardnou kvapalinou (pozri bod 6.1.6) v súlade s bodmi 6.5.4.3.3 alebo 6.5.4.3.5, s použitím druhej nádoby IBC v súlade s bodom 6.5.4.2.2 po predbežnom skladovaní. Nádoby IBC sa musia podrobiť skúške zaťažením po dobu najmenej:
 - (i) 5 minút pre kovové nádoby IBC,
 - (ii) 28 dní pri 40 °C pre nádoby IBC z pevných plastov typov 11H2, 21H2 a 31H2 a pre zložené nádoby IBC s vonkajším obalom z plastu, ktoré sú označené zaťažením na stohovanie,
 - (iii) 24 hodín pre všetky ostatné typy nádob IBC.
- (b) Zaťaženie sa musí aplikovať podľa jednej z nasledujúcich metód:
 - (i) jedna alebo viac nádob IBC toho istého typu naplnených na najvyššiu povolenú celkovú hmotnosť sa uloží na skúšanú nádobu IBC,
 - (ii) vhodné závažia sa uložia buď na plochú dosku, alebo na napodobeninu základne nádoby IBC, ktorá sa položí na skúšanú nádobu IBC.

6.5.4.6.4 *Výpočet vrstvy skúšobného zaťaženia*

Zaťaženie, ktoré sa uloží na nádobu IBC, musí byť 1,8-násobok kombinovanej najvyššej povolenej celkovej hmotnosti všetkých podobných nádob IBC, ktoré by mohli byť počas prepravy uložené na vrchnú časť nádoby IBC.

6.5.4.6.5 *Kritériá vyhovenia na skúške*

- (a) Všetky typy nádob IBC iné ako pružné nádoby IBC: Žiadna trvalá deformácia nádoby IBC vrátane paletového podstavca, ak nejaký je, ktorou by sa stala nebezpečnou pri preprave, a žiadna strata obsahu.
- (b) Pružné nádoby IBC: Žiadne poškodenie telesa, ktorým by sa nádoba IBC stala nebezpečnou pri preprave, a žiadna strata obsahu.

6.5.4.7 *Skúška tesnosti*

6.5.4.7.1 *Rozsah použitia*

Na typy nádob IBC používaných na kvapalné alebo pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, ako skúška konštrukčného typu a periodická skúška.

6.5.4.7.2 *Príprava nádoby IBC na skúšku*

Skúška musí byť vykonaná pred inštaláciou akéhokoľvek zariadenia tepelnej izolácie. Vetracie uzávery sa buď musia nahradiť podobnými nevetracími uzávermi, alebo sa vetracie otvory musia utesniť.

6.5.4.7.3 *Postup skúšania a použitý skúšobný tlak*

Skúška sa musí vykonať najmenej počas 10 minút použitím vzduchu pri konštantnom pretlaku najmenej 20 kPa (0,2 baru). Vzduchotesnosť nádob IBC musí byť určená primeranou metódou, ako napríklad meraním diferenciálneho tlaku vzduchu alebo ponorením nádoby IBC do vody alebo pri kovových nádobách IBC potretím zvarov a spojov mydlovým roztokom. V prípade ponorenia sa na hydrostatický tlak musí použiť korekčný činiteľ. Možno použiť iné, prinajmenšom však rovnako účinné metódy.

6.5.4.7.4 *Kritérium vyhovenia na skúške*

Žiadne unikanie vzduchu.

6.5.4.8 *(Hydraulická) skúška vnútorným tlakom*

6.5.4.8.1 *Rozsah použitia*

Na typy nádob IBC používaných na kvapalné alebo pevné látky plnené alebo vyprázdňované pod tlakom, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.8.2 *Príprava nádoby IBC na skúšku*

Skúška sa musí vykonať pred inštaláciou akejkoľvek tepelnej izolácie. Zariadenia na vyrovnanie tlaku musia byť odstránené a ich otvory uzatvorené alebo musia byť zaslepené.

6.5.4.8.3 *Postup skúšania*

Skúška musí byť vykonaná najmenej počas 10 minút použitým hydraulickým tlakom najmenej takým, ktorý je určený v bode 6.5.4.8.4. Nádoby IBC nesmú byť počas skúšky mechanicky podopierané.

6.5.4.8.4 *Použitý skúšobný tlak*

6.5.4.8.4.1 Kovové nádoby IBC:

- (a) Nádoby IBC typu 21A, 21B a 21N na pevné látky obalovej skupiny I, pretlak 250 kPa (2,5 baru).
- (b) Nádoby IBC typu 21A, 21B, 21N, 31A, 31B a 31N na látky obalových skupín II alebo III, pretlak 200 kPa (2 bary).
- (c) Navyše pre nádoby IBC typu 31A, 31B a 31N, pretlak 65 kPa (0,65 baru). Táto skúška sa musí vykonať pred skúškou so skúšobným tlakom 200 kPa (2 bary).

6.5.4.8.4.2 Nádoby IBC z pevného plastu a zložené nádoby IBC:

- (a) Nádoby IBC typu 21H1, 21H2, 21HZ1 a 21HZ2: skúšobný pretlak 75 kPa (0,75 baru).
 - (b) Nádoby IBC typu 31H1, 31H2, 31HZ1 a 31HZ2 vždy vyššia z dvoch hodnôt, prvá stanovená jednou z nasledujúcich metód:
 - (i) celkový pretlak zmeraný v nádobe IBC (t. j. tlak pary plnenej látky a parciálny tlak vzduchu alebo iných inertných plynov, mínus 100 kPa) pri 55 °C, vynásobený bezpečnostným koeficientom 1,5. Tento celkový pretlak sa stanoví na základe maximálneho stupňa plnenia podľa 4.1.1.4 a teploty plnenia 15 °C;
 - (ii) 1,75-násobok tlaku pary prepravovanej látky pri 50 °C mínus 100 kPa, ale skúšobný tlak najmenej 100 kPa;
 - (ii) 1,5-násobok tlaku pary prepravovanej látky pri 55 °C mínus 100 kPa, ale skúšobný tlak najmenej 100 kPa;
- a druhá stanovená nasledujúcou metódou:
- (iv) dvojnásobok statického tlaku prepravovanej látky, najmenej s dvojnásobným statickým tlakom vody.

6.5.4.8.5 *Kritériá vyhovenia na skúške*

- (a) Na nádoby IBC typov 21A, 21B, 21N, 31A, 31B a 31N, ak boli podrobené skúšobnému tlaku podľa 6.5.4.8.4.1 (a) alebo (b): žiadny únik.
- (b) Na nádoby IBC typov 31A, 31B a 31N, ak boli podrobené skúšobnému tlaku podľa 6.5.4.8.4.1 (c): žiadna trvalá deformácia, ktorou by sa nádoba IBC stala nebezpečnou pri preprave, a žiadny únik.
- (c) Na nádoby IBC z pevného plastu a zložené nádoby IBC: žiadna trvalá deformácia, ktorou by sa nádoba IBC stala nebezpečnou pri preprave, a žiadny únik.

6.5.4.9 Skúška pádom**6.5.4.9.1 Rozsah použitia**

Na všetky typy nádob IBC, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.9.2 Príprava nádoby IBC na skúšku

- (a) Kovové nádoby IBC: nádoby IBC musia byť plnené pevnými látkami najmenej na 95 % svojho vnútorného objemu alebo kvapalnými látkami najmenej na 98 % v súlade s konštrukčným typom. Zariadenia na vyrovnanie tlaku musia byť odstránené a ich otvory uzatvorené alebo musia byť zaslepené.
- (b) Pružné nádoby IBC: nádoba IBC sa musí naplniť najmenej na 95 % svojho objemu a na svoju najvyššiu povolenú celkovú hmotnosť, pričom obsah sa musí rovnomerne rozložiť.
- (c) Nádoby IBC z pevného plastu a zložené nádoby IBC: nádoby IBC musia byť plnené pevnými látkami najmenej na 95 % svojho vnútorného objemu alebo kvapalnými látkami najmenej na 98 % v súlade s konštrukčným typom. Zariadenia zabezpečujúce vyrovnanie tlaku musia byť odstránené a ich otvory uzatvorené alebo musia byť zaslepené. Nádoby IBC musia byť skúšané, keď teplota skúšobnej vzorky a jej obsahu bude znížená na $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ alebo nižšie. Ak sú skúšobné vzorky zložených nádob IBC pripravované podľa tohto postupu, môže sa kondicionovanie špecifikované v bode 6.5.4.3.1 odpustiť. Skúšobné kvapalné látky sa musia udržiavať v kvapalnom stave, prípadne aj pridaním prostriedku proti zamrznutiu. Kondicionovanie sa nemusí požadovať, ak sú materiály dostatočne tvárne a pevné v ťahu pri nízkych teplotách.
- (d) Nádoby IBC zo zvlášť pevnej lepenky a drevené nádoby IBC: nádoby IBC musia byť plnené najmenej na 95 % svojho vnútorného objemu v súlade s konštrukčným typom.

6.5.4.9.3 Postup skúšania

Nádoby IBC musia byť spustené na svoju základňu na pevný, nepružný, hladký, plochý a vodorovný povrch takým spôsobom, ktorý zaručí, že bod nárazu sa považuje za najzraniteľnejšie miesto základne nádoby IBC. Nádoba IBC s vnútorným objemom $0,45\text{ m}^3$ alebo nižším sa musí takisto podrobiť skúške pádom:

- (a) Pri kovových nádobách IBC: na najzraniteľnejšiu časť inú ako časť základne skúšanej nádoby pri prvej skúške pádom.
- (b) Pri pružných nádobách IBC: na najzraniteľnejšiu stranu.
- (c) Pri nádobách IBC z pevných plastov, zo zvlášť pevnej lepenky a drevených nádobách IBC: na plochu strany, na hornú plochu a na roh.

Na všetky pády možno použiť tie isté alebo rozličné nádoby IBC.

6.5.4.9.4 Výška pádu

Obalová skupina I	Obalová skupina II	Obalová skupina III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.5.4.9.5 *Kritériá vyhovenia na skúške*

- (a) Kovové nádoby IBC: žiadna strata obsahu.
- (b) Pružné nádoby IBC: žiadna strata obsahu. Malé unikanie cez uzávery alebo cez otvory na švoch pri náraze sa nepovažuje za zlyhanie nádob IBC za predpokladu, že sa nevyskytuje ďalší únik potom, keď nádoba IBC je zreteľne zdvihnutá zo zeme.
- (c) Nádoby z pevných plastov, zo zvlášť pevnej lepenky a drevené nádoby IBC: žiadna strata obsahu. Malé unikanie cez uzávery pri náraze sa nepovažuje za zlyhanie nádob IBC za predpokladu, že sa nevyskytuje ďalší únik.

6.5.4.10 *Skúška roztrhnutím*

6.5.4.10.1 *Rozsah použitia*

Na všetky typy pružných nádob IBC, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.10.2 *Príprava nádoby IBC na skúšku*

Nádoba IBC sa musí naplniť najmenej na 95 % svojho objemu a na svoju najvyššiu povolenú celkovú hmotnosť, pričom obsah sa musí rovnomerne rozložiť.

6.5.4.10.3 *Postup skúšania*

Keď je nádoba IBC na zemi, vykoná sa rez nožom v dĺžke 100 mm, ktorý úplne prenikne celou šírkou čelnej steny v uhle 45° k hlavnej osi nádoby IBC, a to v polovici výšky medzi dnom a hornou hladinou naplnenej látky. Nádoba IBC sa potom musí podrobiť rovnomerne rozloženému, navrstvenému zaťaženiu zodpovedajúcemu dvojnásobku najvyššej povolenej celkovej hmotnosti. Zaťaženiu musí byť vystavená najmenej na 5 minút. Nádoba IBC skonštruovaná na zdvíhanie zhora alebo zo strany musí byť po odstránení zaťaženia zdvihnutá tak, že sa nedotýka zeme, a v tejto polohe musí byť držaná počas 5 minút.

6.5.4.10.4 *Kritérium vyhovenia na skúške*

Rez sa nesmie predĺžiť o viac ako 25 % svojej pôvodnej dĺžky.

6.5.4.11 *Skúška preklápaním*

6.5.4.11.1 *Rozsah použitia*

Na všetky typy pružných nádob IBC, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.11.2 *Príprava nádoby IBC na skúšku*

Nádoba IBC sa musí naplniť najmenej na 95 % svojho objemu a na svoju najvyššiu povolenú celkovú hmotnosť, pričom obsah sa musí rovnomerne rozložiť.

6.5.4.11.3 *Postup skúšania*

Nádoba IBC sa musí prevrhnúť na ľubovoľnú časť svojej hornej časti na pevný, nepružný, hladký, rovný a vodorovný povrch.

6.5.4.11.4 *Výška preklápania*

Obalová skupina I	Obalová skupina II	Obalová skupina III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.5.4.11.5 *Kritérium vyhovenia na skúške*

Žiadny únik obsahu. Malé unikanie napríklad cez uzávery alebo dierky na švoch pri náraze sa nepovažuje za zlyhanie nádoby IBC za predpokladu, že nenastane ďalší únik.

6.5.4.12 *Skúška vztyčovaním*6.5.4.12.1 *Rozsah použitia*

Na všetky nádoby IBC skonštruované na zdvíhanie zhora alebo zo strany, ako skúška konštrukčného typu.

6.5.4.12.2 *Príprava nádoby IBC na skúšku*

Nádoba IBC sa musí naplniť najmenej na 95 % svojho objemu a na svoju najvyššiu povolenú celkovú hmotnosť, pričom obsah sa musí rovnomerne rozložiť.

6.5.4.12.3 *Postup skúšania*

Nádoba IBC ležiaca na strane musí byť zdvihnutá rýchlosťou najmenej 0,1 m/s jedným zdvíhacím zariadením alebo dvoma zdvíhacími zariadeniami, ak sú k dispozícii štyri, do stojatej polohy tak, aby sa nedotýkali zeme.

6.5.4.12.4 *Kritérium vyhovenia na skúške*

Žiadne poškodenie nádoby IBC alebo jej zdvíhacích zariadení, ktorým by sa nádoba IBC stala nebezpečnou pri preprave alebo manipulovaní.

6.5.4.13 *Protokol o skúške*

6.5.4.13.1 Musí sa vypracovať protokol o skúške, ktorý musí byť dostupný používateľom nádob IBC, a musí obsahovať minimálne tieto údaje:

1. názov a adresa skúšobne,
2. názov a adresa objednávateľa (v prípade potreby),
3. jednoznačná identifikácia protokolu o skúške,
4. dátum protokolu o skúške,
5. výrobca nádob IBC,
6. opis konštrukčného typu nádob IBC (napríklad rozmery, materiály, uzávery, hrúbka a pod.) vrátane výrobných metód (napríklad vyfukovanie) a môžu obsahovať nákres(y) a/alebo fotografiu(ie),
7. najväčší vnútorný objem,
8. charakteristika skúšobného obsahu, napríklad viskozita a relatívna hustota pri kvapalných látkach a veľkosť častíc (stupeň disperzie) pri pevných látkach,
9. opis a výsledky skúšky,
10. protokol o skúške musí byť podpísaný s uvedením mena a funkcie zodpovednej osoby.

6.5.4.13.2 Protokol o skúške musí obsahovať vyhlásenie, že nádoby IBC pripravené na prepravu boli skúšané v súlade s príslušnými ustanoveniami tejto kapitoly a že použitie iných metód balenia alebo súčastí ho môže urobiť neplatným. Kópia protokolu o skúške musí byť k dispozícii príslušnému orgánu.

- 6.5.4.14** *Skúšanie jednotlivých kovových nádob IBC, nádob IBC z pevného plastu a zložených nádob IBC*
- 6.5.4.14.1 Tieto skúšky musia byť vykonané podľa požiadaviek príslušného orgánu.
- 6.5.4.14.2 Každá nádoba IBC musí vo všetkom zodpovedať svojmu konštrukčnému typu.
- 6.5.4.14.3 Každá kovová nádoba IBC, nádoba IBC z pevného plastu a zložená nádoba IBC na kvapalné látky alebo na pevné látky, ktorá je plnená alebo vyprázdňovaná pod tlakom, sa musí podrobiť skúške tesnosti ako vstupnej skúške (napríklad pred prvým použitím nádoby IBC na prepravu), po oprave a v intervale najviac dva a pol roka.
- 6.5.4.14.4 Výsledky skúšok a identifikácia zmluvnej strany vykonávajúcej skúšky musia byť zaznamenané v protokole o skúške, ktorý sa musí uchovávať vlastníkom nádoby IBC najmenej do dátumu najbližšej skúšky.