

Kapitola 6.9 Ustanovenia pre dimenzovanie, konštrukciu, vybavenie, schvaľovanie konštrukčného vzoru, skúšky a označovanie nádržkových kontajnerov vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov

Poznámka: O prenosných nádržiach a UN-MEGC pozri ustanovenia kapitoly 6.7; o cisternových vozňoch, snímateľných nádržiach, nádržkových kontajneroch a nádržkových výmenných nadstavbách (nádržkových výmenných kontajneroch), ktorých teleso nádrže je vyrobené z kovových materiálov, ako aj o batériových vozňoch a kontajneroch na plyn s viacerými článkami (MEGC) pozri ustanovenia kapitoly 6.8; pre podtlakové nádrže na odpady pozri kapitolu 6.10.

6.9.1 Všeobecné ustanovenia

6.9.1.1 Nádržkové kontajnery vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov musia byť dimenzované, skonštruované a skúšané podľa programu zabezpečenia kvality uznávaného príslušným úradom; predovšetkým laminovanie a zváranie termoplastových vrstiev môžu vykonávať len odborne kvalifikovaní pracovníci, ktorí sú vyškolení podľa noriem uznaných príslušným úradom.

6.9.1.2 Na dimenzovanie a skúšky nádržkových kontajnerov vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov sa vzťahujú aj ustanovenia pododsekov 6.8.2.1.1, 6.8.2.1.7, 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.14 a) a b), 6.8.2.1.25, 6.8.2.1.27 a 6.8.2.2.3.

6.9.1.3 Vykurovacie zariadenia pre nádržkové kontajnery vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov nie sú dovolené.

6.9.1.4 (neobsadené)

6.9.2 Konštrukcia

6.9.2.1 Teleso nádrže musí byť vyhotovené z vhodných materiálov, ktoré sú pri prevádzkovej teplote v teplotnom rozsahu od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ znášateľné s prepravovanými látkami, pokiaľ príslušný úrad štátu, v ktorom sa má preprava uskutočniť, nestanoví iný teplotný rozsah z dôvodu zvláštnych klimatických podmienok.

6.9.2.2 Teleso nádrže musí pozostávať z týchto troch prvkov:

- vnútornej vrstvy (výstelky),
- nosnej vrstvy,
- vonkajšej vrstvy.

6.9.2.2.1 Vnútorňa vrstva je vnútorným priestorom telesa nádrže, ktorá tvorí prvú bariéru na zabezpečenie dlhodobej odolnosti voči prepravovaným látkam; okrem toho má zabrániť nebezpečným reakciám s obsahom telesa nádrže alebo tvorbe nebezpečných zlúčenín, ako aj podstatnému oslabeniu nosnej vrstvy, pričom je potrebné zohľadniť difúziu látok cez vnútornú vrstvu.

Vnútornú vrstvu môže tvoriť buď vrstva z vystuženého plastu, alebo termoplastová vrstva.

6.9.2.2.2 Vrstva z vystuženého plastu sa skladá z týchto častí:

- a) povrchová vrstva („gel-coat“): povrchová vrstva dostatočne bohatá na živicu, zosilnená rúnom, ktoré je znášateľné so živicom i s obsahom telesa nádrže. Hmotnosť vlákien v tejto vrstve nesmie prekročiť 30 % a musí mať hrúbku 0,25 až 0,60 mm.
- b) vystužená(é) vrstva(y): jedna alebo viac vrstiev s minimálnou hrúbkou 2 mm, obsahujúca sklenenú rohož alebo nastriekané vlákna s hmotnosťou minimálne 900 g/m^2 , ktoré majú podiel skla minimálne 30 hm. %, s výnimkou prípadu, ak bolo preukázané, že nižší podiel skla dokáže zabezpečiť porovnateľnú bezpečnosť.

6.9.2.2.3 Termoplastovú vrstvu tvoria platne z termoplastovej umelej hmoty podľa pododseku 6.9.2.3.4, ktoré sú zvarené do požadovaného tvaru a musia byť nalepené na nosnú vrstvu. Trvanlivosť spojenia medzi vnútornou a nosnou vrstvou musí byť dosiahnutá použitím vhodného adhézneho prostriedku.

Poznámka: Pri preprave zápalných kvapalných látok môže byť vyžadované splnenie dodatočných opatrení podľa bodu 6.9.2.14 na zabránenie vzniku elektrostatického náboja v súvislosti s vnútornou vrstvou.

6.9.2.2.4 Nosná vrstva telesa nádrže je oblasť, ktorá podľa ustanovení odsekov 6.9.2.4 až 6.9.2.6 musí byť dimenzovaná tak, aby odolala mechanickým namáhaniam. Táto časť pozostáva obvykle z viacerých vrstiev vystužených vláknami v definovanom smere.

6.9.2.2.5 Vonkajšia vrstva je časť telesa nádrže, ktorá je v priamom kontakte s okolitým prostredím. Pozostáva z vrstvy bohatej na živicu s hrúbkou minimálne 0,2 mm. Pri hrúbke väčšej ako 0,5 mm musí byť použitá rohož. Táto vrstva musí vykazovať podiel skla menej ako 30 % a musí byť usposobená tak, aby odolala vplyvom vonkajšieho prostredia, predovšetkým občasne sa vyskytujúcim kontaktom s prepravovanou látkou. Na ochranu nosnej vrstvy pred poškodením ultrafialovým žiarením musí živica obsahovať výplňový materiál alebo prísady.

6.9.2.3 Východzí materiál

6.9.2.3.1 Všetky materiály používané na zhotovenie nádržkových kontajnerov vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov musia mať známy pôvod a musia byť presne špecifikované.

6.9.2.3.2 Živica

Spracovanie zmesi živice musí byť vykonané presne podľa odporúčaní dodávateľa. Týka sa to predovšetkým použitia tužidiel, katalyzátorov a urýchľovačov. Tieto živice môžu byť:

- nenasýtené polyesterové živice,
- vinylesterové živice,
- epoxidové živice,
- fenolové živice.

Teplota tvarovej stálosti (HDT) živice, zistená podľa normy ISO 75-1:1993, musí byť najmenej o 20 °C vyššia ako maximálna prevádzková teplota nádržkového kontajnera vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) a nesmie byť nižšia než 70 °C.

6.9.2.3.3 Vlákna na vystuženie

Materiál použitý na vystuženie nosných vrstiev musí pozostávať z vhodného druhu vlákien, ako sú sklenené vlákna typu E alebo ECR podľa normy ISO 2078:1993. Na vnútornú vrstvu môžu byť použité sklenené vlákna typu C podľa normy ISO 2078:1993. Termoplastové rúna môžu byť použité na vnútornú vrstvu len vtedy, ak bola preukázaná ich znášateľnosť s predpokladanou náplňou nádrže.

6.9.2.3.4 Materiály termoplastovej vrstvy

Na zhotovenie termoplastovej vrstvy môžu byť použité materiály, ako napr. polyvinylchlorid neobsahujúci zmäkčovadlá (PVC-U), polypropylén (PP), polyvinylidenfluorid (PVDF), polytetrafluóretylén (PTFE) atď.

6.9.2.3.5 Prísady

Prísady, ktoré sú potrebné na spracovanie živice, napr. katalyzátory, urýchľovače, tužidlá a tixotropné látky, ako aj materiály používané na zlepšenie nádrže, napr. výplňový materiál, farbivá, pigmenty atď., nesmú spôsobovať oslabenie materiálu vzhľadom na dimenzovanú životnosť a teplotu.

6.9.2.4 Teleso nádrže, jeho upevňovacie prvky, ako aj prevádzkové zariadenie a konštrukčné vybavenie musia byť dimenzované tak, aby počas naplánovaného obdobia životnosti bez akejkolvek straty náplne (okrem množstva plynu, ktoré môže unikáť z prípadne sa vyskytujúcich vetracích zariadení) odolali:

- statickým a dynamickým namáhaniam za obvyklých prepravných podmienok;
- minimálnemu zaťaženiu popísanému v ustanoveniach odsekov 6.9.2.5 až 6.9.2.10.

6.9.2.5 Pri tlakoch uvedených v pododsekoch 6.8.2.1.14 a) a b) a pri statických silách vyvolaných vlastnou tiažou náplne s maximálnou dovolenou hustotou stanovenou pre konštrukčný typ, ako aj pri najvyššom stupni plnenia nádrže, nesmie naprojektované pnutie σ v pozdĺžnom i obvodovom smere pri akejkolvek polohe telesa nádrže prekročiť nasledujúcu hodnotu:

$$\sigma \leq \frac{R_m}{K},$$

pričom:

R_m = číselná hodnota pevnosti v ťahu vyplývajúca z priemernej hodnoty výsledkov skúšok po odpočítaní dvojnásobnej štandardnej odchýlky od výsledkov skúšok. Skúška sa musí vykonať podľa normy EN 61:1977 na najmenej šiestich vzorkách, ktoré sú pre daný konštrukčný typ a konštrukčnú metódu reprezentatívne.

$K = S \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3,$

pričom:

K musí mať minimálnu hodnotu 4

S = koeficient bezpečnosti. Pri všeobecnom dimenzovaní S má hodnotu minimálne 1,5, pokiaľ je v kapitole 3.2 tabuľke A stĺpci 12 uvedený pre nádrž taký kód, ktorý v druhej časti obsahuje písmeno „G“ (pozri odsek 4.3.4.1.1). Pre nádrže, ktoré sú dimenzované na prepravu látok vyžadujúcich si vyššiu úroveň bezpečnosti, tzn. pokiaľ je v kapitole 3.2 tabuľke A stĺpci 12 uvedený pre nádrž taký kód, ktorý v druhej časti obsahuje číslicu „4“ (pozri odsek 4.3.4.1.1), musí byť hodnota S dvojnásobná, ak teleso nádrže nie je vybavené doplnkovou ochranou vo forme kovovej rámovej konštrukcie s pozdĺžnymi a povrchovými nosníkmi, úplne obklopujúcej teleso nádrže.

K_0 = faktor, ktorý súvisí s oslabením vlastností materiálu následkom prehýbania vrstiev a starnutia pôsobením chemických účinkov prepravovaných látok. Vypočíta sa pomocou vzorca

$$K_0 = \frac{1}{\alpha \cdot \beta},$$

pričom „a“ je faktor prehýbania vrstiev a „b“ je faktor starnutia, ktorý musí byť určený podľa normy EN 978:1997 hneď po vykonaní skúšky podľa normy EN 977:1997. Ako alternatíva môže byť konzervatívne použitá hodnota $K_0 = 2$. Pri stanovení hodnoty a a b musí východiskové prehnutie zodpovedať hodnote 2 s.

K_1 = faktor súvisiaci s prevádzkovou teplotou a tepelnými vlastnosťami živice, ktorý sa vypočíta pomocou nasledovnej rovnice s minimálnou hodnotou 1:

$$K_1 = 1,25 - 0,0125 (HDT - 70)$$

pričom HDT je teplota tvarovej stálosti živice [v °C].

K_2 = faktor súvisiaci s únavou materiálu; dosadí sa hodnota $K_2 = 1,75$, pokiaľ príslušný úrad neschválil inú hodnotu. Za hodnotu dimenzovanú vzhľadom na dynamické zaťaženie podľa oddielu 6.9.2.6 sa dosadí hodnota $K_2 = 1,1$.

K_3 = faktor súvisiaci s technikou vytvrdzovania má tieto hodnoty:

- 1,1, keď sa vytvrdzovanie uskutočňuje podľa zdokumentovanej a schválenej matódy;
- 1,5 v ostatných prípadoch.

6.9.2.6 V prípade dynamických zaťažení uvedených v pododseku 6.8.2.1.2 nesmie dimenzované pnutie prekročiť hodnotu požadovanú v odseku 6.9.2.5 a delenú faktorom a.

6.9.2.7 Pri akomkoľvek pnutí definovanom v odsekoch 6.9.2.5 a 6.9.2.6 nesmie výsledné predĺženie v žiadnom smere prekročiť hodnotu 0,2 % alebo 1/10 pomerného predĺženia pri pretrhnutí živice, podľa toho, ktorá hodnota je nižšia.

6.9.2.8 Pri stanovenom skúšobnom tlaku, ktorý nesmie byť nižší ako príslušný výpočtový tlak stanovený v pododsekoch 6.8.2.1.14 a) a b), nesmie maximálne pomerné predĺženie v telese nádrže prekročiť medzu tvorenia trhlin v živici.

6.9.2.9 Teleso nádrže musí byť schopné odolať skúške padajúcou guľou, uvedenej v pododseku 6.9.4.3.3, bez viditeľného vnútorného alebo vonkajšieho poškodenia.

6.9.2.10 Lamináty použité na prekryvanie spojov, vrátane spojov dna, protiprivalových priečok a stien jednotlivých komôr nádrže s telesom nádrže, musia byť schopné absorbovať vyššie uvedené statické a dynamické zaťaženia. Na zamedzenie koncentrácie pnutia v laminátových prekrytiach musí byť použitý sklon s pomerným stúpaním $\leq 1:6$.

Pevnosť v šmyku medzi laminátovým prekrytím a spojenými časťami nádrže nesmie byť menšia než

$$\tau = \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K},$$

pričom:

τ_R = ohybová pevnosť v šmyku podľa normy EN 63:1977, s hodnotou minimálne $\tau_R = 10 \text{ N/mm}^2$, ak nie sú k dispozícii žiadne namerané hodnoty;

Q = zaťaženie na každú jednotku dĺžky, ktoré musí prijať spoj za pôsobenia vyššie uvedeného statického a dynamického zaťaženia;

K = faktor pre statické a dynamické pnutia vypočítaný podľa odseku 6.9.2.5;

l = dĺžka laminátového prekrytia.

- 6.9.2.11** Otvory v telese nádrže musia byť zosilnené, aby boli schopné zabezpečiť minimálne taký koeficient bezpečnosti proti statickým a dynamickým zaťaženiám uvedeným v odsekoch 6.9.2.5 a 6.9.2.6 ako samotné teleso nádrže. Počet otvorov musí byť čo najmenší. V prípade otvorov oválneho tvaru nesmie byť pomer obidvoch osí väčší ako 2.
- 6.9.2.12** Pri dimenzovaní prírub a potrubných vedení, ktoré sú spojené s telesom nádrže, musia byť zohľadnené aj sily vzniknuté pri manipulácii a pri upevňovaní skrutiek.
- 6.9.2.13** Nádržkové kontajnery vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) musia byť dimenzované tak, aby odolali účinkom ohňa pôsobiaceho zo všetkých strán počas tridsiatich minút, ako je definované v ustanoveniach o skúškach uvedených v pododseku 6.9.4.3.4 bez vzniku podstatných netesností. Od vykonania skúšky možno upustiť so súhlasom príslušného úradu, ak boli príslušnému úradu predložené výsledky skúšok nádrže porovnateľného konštrukčného typu.
- 6.9.2.14 Osobitné ustanovenia vzťahujúce sa na prepravu látok s bodom vzplanutia maximálne 61 °C**
- Nádržkové kontajnery vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov určené na prepravu látok s bodom vzplanutia maximálne 61 °C musia byť skonštruované tak, aby medzi jednotlivými časťami nemohol vzniknúť nebezpečný elektrostatický náboj.
- 6.9.2.14.1** Hodnota povrchového elektrického odporu zameraná na vnútornej i vonkajšej strane telesa nádrže nesmie prekročiť 10^9 ohmov, čo sa dá dosiahnuť pridaním aditív do živice alebo interlamínárnymi vodivými vrstvami, ako napr. kovovými sieťami alebo sieťami z uhlíkových vlákien.
- 6.9.2.14.2** Nameraný elektrický odpor uzemňovacieho zvodu nesmie prekročiť 10^7 ohmov.
- 6.9.2.14.3** Všetky komponenty telesa nádrže musia byť elektricky prepojené navzájom medzi sebou i s kovovými časťami prevádzkového zariadenia a konštrukčného vybavenia nádržkového kontajnera vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov). Elektrický odpor medzi dotýkajúcimi sa časťami nesmie prekročiť 10 ohmov.
- 6.9.2.14.4** Elektrický povrchový odpor a odpor uzemňovacieho zvodu musí byť prvý raz zameraný na každom vyrobenom nádržkovom kontajneri vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) alebo na určitej odobratej vzorke telesa nádrže použitím metódy uznávanej príslušným úradom.
- 6.9.2.14.5** Zmeranie odporu uzemňovacieho zvodu na každom nádržkovom kontajneri vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) je súčasťou periodickej skúšky a musí byť vykonané metódou uznávanou príslušným úradom.
- 6.9.3 Súčasti vybavenia**
- 6.9.3.1** Platia ustanovenia uvedené v pododsekoch 6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 a 6.8.2.2.4 až 6.8.2.2.8.
- 6.9.3.2** Okrem toho platia aj osobitné ustanovenia oddielu 6.8.4 b) (TE), pokiaľ sú uvedené pri položke v kapitole 3.2 tabuľke A stĺpci 13.
- 6.9.4 Skúšky a schvaľovanie konštrukčného vzoru**
- 6.9.4.1** Pre každý konštrukčný typ nádržkového kontajnera vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov musia byť materiály aj reprezentatívny prototyp podrobené nižšie uvedenej skúške konštrukčného typu.
- 6.9.4.2 Skúška materiálov**
- 6.9.4.2.1** Pre použitú živicu musí byť zistené pomerné predĺženie pri pretrhnutí podľa normy EN 61:1977 a teplota tvarovej stálosti podľa normy ISO 75-1:1993.
- 6.9.4.2.2** Nasledujúce vlastnosti musia byť zistené na vzorkách vyrezaných z telesa nádrže. Paralelne vyhotovené vzorky môžu byť použité len v takom prípade, keď nie je možné vzorky vyrezať z telesa nádrže. Pred vykonaním skúšky musia byť odstránené akékoľvek vnútorné výstelky.
- Skúšky musia zahŕňať kontrolu:
- hrúbky laminátových vrstiev plášťa a dna nádrže;
 - množstva a zloženia skla obsiahnutého v zosilňovacích vláknach, ako aj smerovej orientácie a štruktúry zosilňovacích vrstiev;

- pevnosti v ťahu, pomerného predĺženia pri pretrhnutí a modulu pružnosti podľa normy EN 61:1977 v smere pnutia. Okrem toho musí byť pomocou merania zvukovej emisie zistená medza tvorenia trhlín v živici;
- pevnosti v ohybe a prehnutia pri skúške ohybom podľa normy EN 63:1977 počas 1 000 hodín, za použitia vzoriek s minimálnou šírkou 50 mm a vzdialenosťou medzi podperami zodpovedajúcou minimálne dvadsaťnásobku hrúbky steny. Pri tejto skúške musí byť stanovený aj faktor prehýbania a faktor starnutia b podľa normy EN 978:1997.

6.9.4.2.3 Pri skúške ťahom musí byť na reprezentatívnych vzorkách zmeraná interlaminárna pevnosť v šmyku spojov podľa normy EN 61:1977.

6.9.4.2.4 Chemická znášateľnosť telesa nádrže s prepravovanými látkami musí byť so súhlasom príslušného úradu preukázaná jedným z nižšie uvedených spôsobov. Tento dôkaz musí zohľadňovať všetky aspekty znášateľnosti materiálov telesa nádrže a častí jeho vybavenia s prepravovanými látkami vrátane chemického poškodenia telesa nádrže, moment vzniku kritických reakcií pôsobením náplne a nebezpečných reakcií medzi nimi.

- Na účely stanovenia miery poškodenia telesa nádrže musia byť reprezentatívne vzorky odobraté z telesa nádrže, vrátane prípadnej vnútornej výstelky so zvarovými švami, podrobené skúške chemickej znášateľnosti podľa normy EN 977:1997 počas trvania 1 000 hodín pri teplote 50 °C. V porovnaní s nezaťaženými (ešte nepoužitými) vzorkami nesmie pokles pevnosti zmeranej pri skúške ohybom podľa normy EN 978:1997 a pokles modulu pružnosti prekročiť 25 %. Trhliny, vydúvanie, bodové poškodenia, oddelenie vrstiev a vnútornej výstelky, ako aj nerovnosť povrchu nie sú prípustné.
- Osvedčenými a zdokumentovanými údajmi o pozitívnych skúsenostiach vzhľadom na znášateľnosť príslušnej náplne s materiálmi telesa nádrže, ktoré s ňou prichádzajú do styku, o uvádzaných teplotách, časoch a iných významných prevádzkových podmienkach.
- Technickými údajmi zverejnenými v odbornej literatúre, v normách alebo iných zdrojoch, ktoré sú akceptované príslušným úradom.

6.9.4.3 Skúška prototypu

Reprezentatívny prototyp musí byť podrobený nižšie uvedeným skúškam. Prevádzkové zariadenie môže byť na tento účel nahradené inými súčiastkami, pokiaľ je to nevyhnutné.

6.9.4.3.1 Na prototypu musí byť skontrolovaná jeho zhodnosť so špecifikáciou pre daný konštrukčný typ. Táto kontrola zahŕňa vnútornú a vonkajšiu prehliadku a premeranie základných rozmerov.

6.9.4.3.2 Prototyp vybavený mernými ryskami na zmeranie rozťažnosti na všetkých miestach, pre ktoré je porovnanie nameraných údajov s výpočtovými konštrukčnými údajmi nevyhnutné, musí byť podrobený nižšie uvedeným zaťaženiam, pričom je potrebné vyznačiť mieru predĺženia, ktoré sa vyskytne pri:

- naplnení vodou až po maximálny dovolený stupeň naplnenia. Výsledok merania musí byť použitý na kontrolu výpočtových konštrukčných údajov podľa odseku 6.9.2.5;
- naplnení vodou až po maximálny dovolený stupeň naplnenia a podrobení skúške zrýchlenia jazdy a brzdnéj skúške. Skúška sa vykoná s prototypom upevneným na jednom vozni a miera predĺženia musí byť vyznačená vo všetkých troch smeroch. Na porovnanie s výpočtovými konštrukčnými údajmi podľa odseku 6.9.2.6 musí byť vyznačená miera predĺženia extrapolovaná vo vzťahu k hodnotám zrýchlenia požadovaným v pododseku 6.8.2.1.2 a zmeraným hodnotám;
- naplnení vodou a použití stanoveného skúšobného tlaku. Pri takomto zaťažení nesmie nádrž vykazovať žiadne viditeľné znaky poškodenia alebo netesnosti.

6.9.4.3.3 Prototyp musí byť podrobený skúške padajúcou guľou podľa normy EN 976-1:1997 č. 6.6. Nesmie sa pritom vyskytnúť žiadne viditeľné vnútorné alebo vonkajšie poškodenie nádrže.

6.9.4.3.4 Prototyp naplnený vodou na 80 % svojho maximálneho vnútorného objemu, vrátane prevádzkového zariadenia a konštrukčného vybavenia, musí byť z každej strany vystavený účinkom požiaru pomocou horiaceho vykurovacieho oleja v otvorenej nádobe alebo iného druhu ohňa s rovnakým účinkom, a to v trvaní 30 minút. Rozmery nádoby musia z každej strany presahovať rozmery nádrže minimálne o 50 cm a vzdialenosť medzi hladinou oleja a nádržou musí byť v rozsahu 50 až 80 cm. Časť nádrže nachádzajúca sa pod hladinou kvapaliny vrátane otvorov a uzáverov, nehládaciach odkvy, musia ostať nepriepustné.

6.9.4.4 Schválenie konštrukčného vzoru

6.9.4.4.1 Príslušný úrad alebo ním poverená inštitúcia musí pre každý nový konštrukčný typ nádržkového kontajnera vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) vystaviť osvedčenie o schválení konštrukčného vzoru, ktoré potvrdzuje, že konštrukčný typ je vhodný na predpokladané účely, a že sú dodržané ustanovenia vzťahujúce sa na konštrukciu a vybavenie, ako aj osobitné ustanovenia platné pre prepravované látky.

- 6.9.4.4.2** Osvedčenie musí byť vystavené na základe výpočtov a skúšobných protokolov vrátane všetkých skúšobných výsledkov materiálu i prototypu a ich porovnania s výpočtovými hodnotami a musí sa vzťahovať aj na špecifikáciu konštrukčného typu a na program zabezpečenia kvality.
- 6.9.4.4.3** Osvedčenie musí obsahovať zoznam látok alebo skupiny látok, pre ktoré bola preukázaná ich znášanosť s nádržkovým kontajnerom vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov). Musí byť pritom uvedené aj chemické pomenovanie alebo zodpovedajúce hromadné pomenovanie príslušných látok (pozri odsek 2.1.1.2), ako aj trieda a klasifikačný kód.
- 6.9.4.4.4** Okrem toho musia byť v osvedčení uvedené i zverejnené výpočtové hodnoty a záručné hodnoty (napr. životnosť, rozsah prevádzkovej teploty, prevádzkový a skúšobný tlak, charakteristické parametre materiálu), ako aj opatrenia, ktoré je potrebné dodržiavať pri zhotovení, skúškach, schvaľovaní konštrukčného vzoru, označovaní a použití všetkých nádržkových kontajnerov vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) vyhotovených podľa schváleného konštrukčného typu.
- 6.9.5 Skúšky**
- 6.9.5.1** Pre každý nádržkový kontajner vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov), ktoré sú zhotovené podľa schváleného konštrukčného typu, musia byť vykonané nižšie uvedené skúšky materiálu a prehliadky.
- 6.9.5.1.1** Skúšky materiálov podľa pododseku 6.9.4.2.2 sa musia vykonať na vzorkách odobratých z telesa nádrže, s výnimkou skúšky ťahom a skrátenia skúšobného času na 100 hodín pri skúške ohybovej pevnosti v šmyku. Paralelne vyhotovené vzorky môžu byť použité len v takom prípade, keď nie je možné vzorky vyrezať z telesa nádrže. Schválené výpočtové hodnoty musia byť dodržané.
- 6.9.5.1.2** Teleso nádrže a jeho vybavenie musia byť pred prvým uvedením do prevádzky podrobené skúške, a to buď spoločne, alebo oddelene. Táto skúška musí zahŕňať:
- kontrolu zhodnosti so schváleným konštrukčným typom;
 - kontrolu charakteristických znakov konštrukčného typu;
 - vnútornú a vonkajšiu prehliadku;
 - skúšku hydraulickým tlakom pri skúšobnom tlaku uvedenom na štítku predpísanom v pododseku 6.8.2.5.1;
 - skúšku prevádzkyschopnosti vybavenia;
 - skúšku tesnosti, pokiaľ bolo teleso nádrže a jeho vybavenie podrobené tlakovej skúške oddelene.
- 6.9.5.2** Pre periodické skúšky nádržkových kontajnerov vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) platia ustanovenia uvedené v pododsekoch 6.8.2.4.2 až 6.8.2.4.4. Okrem toho musí skúška podľa odseku 6.8.2.4.3 zahŕňať kontrolu vnútorného stavu telesa cisterny.
- 6.9.5.3** Skúšky a prehliadky podľa odsekov 6.9.5.1 a 6.9.5.2 musí vykonávať znalec uznávaný príslušným úradom, ktorý vystaví potvrdenie o výsledkoch skúšok. V potvrdení musia byť uvedené referencie látok, ktorých preprava je v nádržkových kontajneroch vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) podľa odseku 6.9.4.4 dovolená.
- 6.9.6 Označovanie**
- 6.9.6.1** Na označovanie nádržkových kontajnerov vrátane nádržkových výmenných nadstavieb (nádržkových výmenných kontajnerov) z vystužených plastov platia ustanovenia odseku 6.8.2.5 s týmito odchýlkami:
- štítok nádrže môže byť zalaminovaný na teleso nádrže alebo môže pozostávať z vhodného plastu;
 - rozsah výpočtovej teploty musí byť vždy uvedený.
- 6.9.6.2** Okrem toho platia aj osobitné ustanovenia oddielu 6.8.4 e) (TM), pokiaľ sú uvedené pri položke v kapitole 3.2 tabuľke A stĺpci 13.