

# Legislativa tlakových nádob v ČR, EU a ve světě

## 1. Legislativa v ČR

### Lhůty pro provádění periodických revizí a zkoušek technických zařízení tlakových dle vyhlášky 392/2003 Sb.

Druh a třída technického zařízení tlakového	Revize	Vnitřní revize	Revize s tlakovou zkouškou	
			u nádoby s průřezem	u nádoby bez průřezu
Tlakové nádoby stabilní	1 rok	<b>5 let</b>	9 let	5 let

### Legislativa k tlakovým zařízením

Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2014/68/EU** - vztahuje se na návrh, výrobu a posuzování shody tlakových zařízení a sestav s nejvyšším pracovním tlakem PS větším než 0,5 bar.

Pro účely této směrnice se rozumí : „tlakovým zařízením“ nádoby, potrubí, bezpečnostní výstroj a tlaková výstroj. Postupy Posuzování shody moduly dle zařazení tlakových zařízení dle kategorie I až IV.

Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení č. **26/2003 Sb.**

Tímto nařízením se v souladu s právem Evropských společenství stanoví technické požadavky na tlaková zařízení a sestavy (několik tlakových zařízení sestavených výrobcem tak, že představují ucelenou funkční jednotku) s nejvyšším dovoleným tlakem (PS) větším než 0,5 bar.

Zákon **22/1997 Sb.** o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Tento zákon upravuje

- způsob stanovování tech. požadavků na výrobky, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit zdraví nebo bezpečnost osob, majetek nebo životní prostředí
- práva a povinnosti osob, které uvádějí na trh nebo distribuují, popřípadě uvádějí do provozu výrobky, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit oprávněný zájem

Vyhláška **18/1979 Sb.**, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhláška je závazná pro organizace, na které se vztahuje působnost orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce a pro právnické a fyzické osoby, které vykonávají podnikatelskou činnost podle zvláštních předpisů

Zákon **174/1968 Sb.** , o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Státní odborný dozor nad bezpečností vyhrazených technických zařízení vykonávají organizace státního odborného dozoru zřízené výhradně k tomuto účelu Ministerstvem práce a sociálních věcí.

**ČSN 69 0010** – Tlakové nádoby stabilní – technická pravidla (platí pro volbu materiálu, výpočet pevnosti, konstrukci, výstroj, výrobu, zkoušení, přejímku a dokumentaci tlakových nádob stabilních a tlakových částí s nejvyšším pracovním přetlakem větším než 0,07 Mpa).

**ČSN 69 0012** – Tlakové nádoby stabilní – provozní požadavky (uvedení nádob do provozu, bezpečnostní výstroj a provoz nádob, revize a zkoušení nádob)

# **Revize a zkoušení nádob dle ČSN 69 0012**

U nádob se musí provádět tyto revize a zkoušky :

1. výchozí revize
2. provozní revize
3. vnitřní revize
4. zkouška těsnosti
5. tlaková zkouška

## **Výchozí revize**

- provádí se před uvedením do provozu, po rekonstrukci, opravách, montážích
- musí být splněny požadavky předpisů, kontrola zda jsou provedeny ostatní revize zařízení (elektro, plyn atd.), dokumentace
- o výsledku výchozí revize musí být sepsána revizní zpráva

## **Provozní revize**

- první provozní revizi do dvou týdnů po zahájení provozu
- další revize nejméně jednou ročně
- při provozní revizi se zjišťuje :
  - celkový stav nádoby, bezpečnostní výstroj, regulační, blokovací zařízení, veškeré přístroje pro provoz nádob, stav výstroje, způsob provozu, dokumentace, provozní stavy, zda nejsou překračovány přípustné stavy, čistota, pořádek , přístup k nádobě, štítky, kvalifikace obsluh.

## **Vnitřní revize**

- zjišťuje se stav nádoby na zevní a vnitřní straně včetně hrdel a přírub
- musí se provádět ve lhůtě ne delší 5 let
- po rekonstrukci, odstavení delší 2 roků, opravách, po přemístění nádoby

Provádění revizí .

- vnitřní revize se provádí po vyčištění nádoby
- provede se posouzení vnějších i vnitřních stran nádoby
- při čištění nádoby nesmí být porušen stav stěny
- revize vnitřních stěn nádoby se zaměřuje na trhliny, vrásky, pleny, deformace, důlkové koroze, povlaky, nýtování, svary, korozi

## **Zkouška těsnosti**

- provádí se : po každé vnitřní revizi
- je-li potřeba bližšího určení netěsnosti
- po výměně trubek, tlakových částí, které byly podrobeny stavební a tlakové zkoušce

Příprava ke zkoušce těsnosti

- provádí se pracovním přetlakem
- hydraulicky
- pneumaticky – vzduchem nebo inertním plynem
- pracovní tekutinou

Provedení zkoušky těsnosti

- po provedeném postupu přípravy ke zkoušce těsnosti se postupně nádoba natlakovává tak, aby bylo možno tlak regulovat dle potřeby zkoušky
- pojistné ventily se nesmí při zkoušce přetěžovat, v případě nutnosti se musí demontovat
- pro kontrolu tlaku – provozní a dále pak musí být připojen kontrolní tlakoměr
- zkouška je úspěšná, pokud se neprojeví žádné netěsnosti nebo vlhnutí stěn či deformace
- těsnost nádoby se zjišťuje pod pneumatickým přetlakem a to: potírání spojů pěnотvorným roztokem, ponořením do kapaliny, speciálními detektory

## Tlaková zkouška

- tlakovou zkouškou se prokazuje pevnost a těsnost nádoby při zkušebním přetlaku. Provádí se zpravidla vodou, popřípadě jinou nevybušnou, nejedovatou, nežíravou látkou o teplotě max. 50°C

Termíny:

- nejpozději jednou za 9 let od předchozí
- po každé zásahu do tlakového celku
- po provozní přestávce delší dvou let, pokud na základě vnitřní revize vyžaduje

Příprava a provedení tlakové zkoušky

- příprava nádoby je stejná jako při zkoušce těsnosti
- tlak nesmí stoupat rychleji než 0,5 MPa za minutu, tlak zůstává po celou dobu nezbytnou pro důkladnou kontrolu nádoby
- tlaková zkouška je úspěšná, nedojde-li k porušení tlakového celku

## DOPRAVA

Přeprava akumulátoru s vakem naplněným plynem musí probíhat s maximální péčí a opatrností a při dodržení všech platných bezpečnostních předpisů pro dopravu (v ČR platí zákon o silniční dopravě 111/1994 Sb. §22 a §23).

✓

## 2. Legislativa v EU

Německý technický předpis AD 2000 Merkblatt je určen pro výrobce tlakových nádob. Pro kvalifikací výrobců materiálu (například plechy, trubky, výkovky, odlitky, tyče, šrouby) je vyžadována kvalifikace podle části W0. Výrobce materiálu je podroben auditu pro ověření technických předpokladů pro dodávky materiálu do tlakové oblasti. Po obdržení certifikátu je výrobce oprávněn dodávat materiály výrobcům tlakových nádob, vyráběných podle AD 2000 Merkblattu.

Přezkušování a certifikace výrobců materiálů a polotovarů určených pro stavbu tlakových zařízení podle souboru předpisů vydávaných v SRN „Pracovním sdružením pro tlakové nádoby“ (Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter - AD). Tato kvalifikace výrobce materiálů je často vyžadována odběrateli v SRN jako rozšíření kvalifikace podle 2014/68/EU, příloha I, bod 4.3.

## Země Evropské unie

V zemích Evropské unie je oblast výroby tlakových zařízení a jejich uvádění na trh regulována směrnicí 2014/68/EU.

Směrnice 2014/68/EU Evropského parlamentu a Rady z 15. května 2014 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení (PED) vyžaduje po výrobcu tlakového zařízení vypracování technické dokumentace pro certifikaci. Tato dokumentace zahrnuje obecně dokumentaci návrhu (analýza rizik, výkresová dokumentace, kusovníky, výpočty a další), záznamy (např. protokoly z měření, protokol o tlakové zkoušce, protokoly z nedestruktivních zkoušek) a výstupní dokumentaci (Návod k obsluze, Prohlášení o shodě, eventuálně certifikát vydaný notifikovanou osobou).

Dokumentace je v rámci příslušného postupu posuzování shody (modul) předkládána eventuálně notifikované osobě. Nařízení vlády č. 26/2003 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 621/2004 Sb., kterým je implementována směrnice 2014/68/EU do právního řádu České republiky, požaduje po výrobcu, aby předal zákazníkovi Prohlášení o shodě a návod k obsluze (PED, Příloha I, bod 3.4). Ostatní předává

dokumentace může být předmětem smluvního ujednání se zákazníkem. Podrobnější ustanovení lze nalézt v Pravidle 8/3.

V Evropské unii je postupováno jednotně podle tzv. Nového přístupu, který je popsán v tzv. „Blue guide“. Je použito principů, které ve stručnosti zahrnují následující oblasti:

- Určení stanovených výrobků, které představují zvýšenou míru ohrožení oprávněného zájmu, s důrazem na požadavky na bezpečnost (tlaková zařízení, strojní zařízení, zdvihací zařízení, hračky atd.).
- Označování produktu značkou evropskou shody.
- Modulární přístup (postupy posuzování shody A, A1, B, D, E, F, G, H).
- Použití systému managementu kvality v rámci modulárního přístupu (E, D, H).
- Účast notifikovaných osob (také zkušebny uživatelů, uznané nezávislé organizace).
- Možnost použití nezávazného systému harmonizovaných EN.
- Liberalizace vnitřního trhu EU.

Konečná certifikace produktu tlakového zařízení spočívá v posouzení shody a vydání příslušného dokumentu (certifikátu). Pojem certifikace je například definován v ČSN EN ISO/IEC 17000. V bodu 5.5 této normy je stanoveno, že certifikace je potvrzení vydané třetí stranou vztahující se k produktům, systémům nebo osobám.

Pojem tlakového zařízení zahrnuje:

- tlaková nádoba
- potrubí
- tlaková výstroj
- bezpečnostní výstroj
- + otápné tlakové zařízení (Graf č. 5 v PED, Příloha II)
- + sestava

Pro tlaková zařízení podle PED je certifikace prováděna notifikovanou osobou a má následující formu:

- Certifikát výrobku (modul F, G).
- Certifikát typu (modul B).
- Certifikát návrhu tlakového zařízení (modul B1, H1).
- Certifikát systému managementu kvality výrobce tlakového zařízení (modul D, D1, E, E1, H, H1).
- Certifikát výrobce materiálu pro tlaková zařízení podle PED, Příloha I, bod 4.3.
- Certifikát postupu trvalého spojování (kat. II, III, IV) podle PED, Příloha I, bod 3.1.2 (WPQR).
- Certifikát kvalifikace pracovníků trvalého spojování (kat. II, III, IV) podle PED, Příloha I, bod 3.1.2.
- Certifikát kvalifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení (kat. III, IV) podle PED, Příloha I, bod 3.1.3.

Základní pojmy jsou definovány v zákoně č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění. Zejména jeho novela zákonem č. 34/2011 Sb. zpřesnila následující definice:

**výrobkem** je jakákoliv věc, která byla vyrobena, vytěžena nebo jinak získána bez ohledu na stupeň jejího zpracování a je určena k uvedení na trh jako nová nebo použitá.

**uvedením výrobku na trh** první dodání výrobku na trh v rámci obchodní činnosti, kterým se rozumí předání nebo nabídnutí k předání výrobku nebo převod vlastnického práva k výrobku za účelem distribuce, používání nebo spotřeby na trhu Evropské unie, nestanoví-li zvláštní zákon jinak.

**úvodem výrobku do provozu** okamžik, kdy je výrobek poprvé použit uživatelem v členských státech Evropské unie k účelu, ke kterému byl zhotoven; pokud tak stanoví nařízení vlády, je výrobek uveden do provozu v okamžiku, kdy je k tomuto použití připraven nebo poskytnut.

**výrobce** osoba, která vyrábí nebo i jen navrhla výrobek, a v případech stanovených nařízením vlády též osoba, která sestavuje, balí, zpracovává nebo označuje výrobek, za který odpovídá podle tohoto zákona a který hodlá uvést na trh pod svým jménem, popřípadě ochrannou známkou; za výrobce se, stanoví-li tak pro výrobek nebo skupinu výrobků nařízením vlády, považuje také osoba, která upraví výrobek již uvedený na trh takovým způsobem, který může ovlivnit jeho soulad s příslušnými technickými požadavky,

**dovozce** osoba usazená v členském státě Evropské unie, která uvede na trh výrobek z jiného než členského státu Evropské unie,

**zplnomocněným zástupcem** osoba usazená v členském státě Evropské unie, která je výrobcem písemně pověřena k jednání za něj se zřetelem na požadavky vyplývající pro výrobce z tohoto zákona.

**distributorem** ten, kdo v dodavatelském řetězci dodává výrobky na trh.

Certifikace podle tohoto zákona je činnost

1. a) autorizované osoby prováděná v rozsahu vymezeném technickým předpisem, nebo
2. b) k tomu akreditované osoby prováděná na žádost výrobce, dovozce nebo jiné osoby, při níž se vydáním certifikátu osvědčí, že výrobek nebo činnosti související s jeho výrobou, popřípadě s jeho opakovaným použitím jsou v souladu s technickými požadavky v certifikátu uvedenými.

V současné praxi je PED příslušně aplikován výrobcí v EU. Některé problémy se mohou vyskytovat při dovozu ze zemí mimo EU. Mezi tyto problémy patří například:

- Nevyhovění postupům posuzování shody (neznalost, nerespektování, nepochopení principů – kvalifikace WPQR, svářečů, NDT pracovníků).
- Používání jiných než EN materiálů bez PMA.
- Neoprávněné označování značkou shody.
- Nejasnost a nerespektování úlohy a odpovědnosti výrobce mimo EU/zplnomocněného zástupce v EU.

## 3. Legislativa mimo EU

### Spojené státy americké (USA)

V USA platí jako právně technický předpis pro nově vyráběné tlakové nádoby a kotle ASME Code. Tento technický předpis vydává od počátku 20. století profesní organizace ASME (American Society of Mechanical Engineers). Jedná se v podstatě o technická pravidla pro návrh, výrobu, kontrolu a certifikaci tlakových nádob, průmyslových kotlů, potrubí (a dnes i tlakem namáhaných jaderných komponent). Tento rozsáhlý dokument byl přijat jako právně-technický předpis v jednotlivých státech USA, provinciích Kanady a v Mexiku. Je každé dva roky aktualizován na základě poznatků techniky a výrobní praxe. Jeho použití např. pro tlakové nádoby dodávané na trh USA je závazné. Navíc samotná organizace ASME podporuje jeho uplatnění i mimo USA, například jeho označením jako mezinárodní předpis (international code).

Principy použití ASME Code jsou následující:

- Výrobce tlakové nádoby, kotle je povinen zavést systém managementu kvality podle požadavků ASME Code (QM manuál, orientace na stanovení pravomocí a odpovědností, návrh, výroba, svařování, tepelné zpracování, nedestruktivní zkoušení, značení, inspekce, certifikace).
- Výrobek je podroben výrobním a následným kontrolám a inspekcím autorizovaným inspektorem.
- Výrobce musí být držitelem ASME certifikátu a ASME razidla, kterým označuje štítek.
- Výrobce spolu s inspektorem certifikují výrobek spolupodepsáním výstupního dokumentu Manufacturers Data Report (formulář viz příloha).
- Výrobce ASME materiálu pro stavbu tlakové nádoby nemusí být nijak kvalifikován.
- Jsou povinně použity jen vybrané ASME materiály podle stanoveného seznamu.
- Není znám ani používán pojem tlakové zařízení, používají se pojmy tlaková nádoba, potrubí, kotel.

## **Kanada**

Pro Kanadu platí obdobné požadavky jako pro USA. V Kanadě je tedy aplikován ASME Code s tím, že v každé jednotlivé provincii Kanady je státní úřad pro technický dozor nad novými / dováženými tlakovými nádobami, částmi průmyslových kotlů, potrubím, armaturami, který stanovuje dodatečné požadavky. V jednotlivých případech se jedná o registraci nového výrobku u příslušného dozorového úřadu dané provincie, kde má být výrobek provozován. Jedná se v leckterých případech o registraci návrhu u dozorového úřadu (výkresová dokumentace a její schválení, průvodně-technická dokumentace).

Tak například v provincii Alberta je vyžadována registrace návrhu u úřadu ABSA (Alberta Boilers Safety Association). Příslušný formulář je uveden v příloze. Je vyžadováno zaslání výkresové dokumentace a pevnostního výpočtu. Výrobku je po úspěšném posouzení návrhu přiděleno tzv. kanadské registrační číslo (CRN). Dále pokračuje inspekce výrobku autorizovaným inspektorem.

V příloze je dále uveden příklad Data reportu pro certifikaci potrubí jeho výrobcem a autorizovaným inspektorem. Potvrzuje se technická shoda s Province of Alberta Safety Codes Act and Regulations a s příslušnou sekcí ASME Code pro dané potrubí (ASME B31.1, B31.3, B31.5). Certifikační prohlášení potvrzuje výrobce potrubí a autorizovaný inspektor.

## **Ruská federace (země Euroasijského ekonomického společenství a celní unie)**

Pokud jde o Rusko, platila a dosud platí pro tlaková zařízení certifikace GOST-R. Řada výrobců tlakových zařízení v minulých letech úspěšně prošla tímto certifikačním procesem.

Významnou změnou bylo založení Euroasijského ekonomického společenství a celní unie v roce 2011 státy Ruská federace, Bělorusko a Kazachstán. Jedná se o určitou analogii, respektive protiváhu Evropské unie v oblasti východní části Evropy a v Asii. Tento politický a právní akt ve svém důsledku vede nejen k jednotné celní politice navenek, ale v oblasti technické znamená vydání řady tzv. Technických předpisů celní unie.

Na většinu importovaných výrobků se vztahuje povinné potvrzení shody, které ustanovují právní akty Ruské federace a Celní unie. V každé zemi platí vlastní normy, hygienické požadavky a technické předpisy, které obsahují různé požadavky na kvalitu a bezpečnost výrobků a různou metodiku testování výrobků.

V současné době neexistuje mezinárodní dohoda o vzájemném uznávání certifikace mezi Evropskou unií a zeměmi Celní unie (Ruská federace, Bělorusko a Kazachstán).

Na export zboží a služeb do zemí Celní unie se tak vztahuje povinnost certifikace shody dle technických předpisů Celní unie, norem, potvrzení o registraci na základě shody s jednotnými hygienickými a epidemiologickými požadavky na výrobky, Technickými předpisy Celní unie, případně dalšími dokumenty, které potvrzují shodu výrobku s požadavky na bezpečnost.

Základní způsoby potvrzení shody s požadavky Technických předpisů Celní unie má buď charakter povinné certifikace, anebo vydání Prohlášení o shodě. Byla zavedena jednotná značka shody s Technickými předpisy Celní unie (značka EAC).

Vzor formuláře certifikátu shody s požadavky Technického předpisu Celní unie je uveden v příloze. Rovněž je uveden vzor formuláře prohlášení o shodě s požadavky Technického předpisu Celní unie.

Pro různé druhy výrobků, kde existuje požadavek na bezpečnost, byly v posledních letech přijaty Technické předpisy Celní unie. Na tlaková zařízení se vztahuje Technický předpis TP TC 032/2012, O bezpečnosti zařízení pracujícího pod tlakem. Jeho účinnost začala 01.02.2014, avšak je stanoveno přechodné období do 01.08.2015, dokdy mohou být používány stávající národní technické předpisy.

Technický předpis TP TC 032/2012 je určitou analogií s evropskou směrnicí pro tlaková zařízení (PED). Stanovuje například rozsah platnosti pro tlakové nádoby, potrubí, kotle, armatury od 0,05 MPa výše. V úvodu jsou uvedeny definice, vyloučení z platnosti. Dále jsou uvedeny dvě skupiny tekutin. Jsou také stanoveny kategorie od 1 do 4. Nejsou naopak použity postupy posuzování shody (moduly) s označením A až H1.

Použití Technického předpisu TP TC 032/2012, O bezpečnosti zařízení pracujícího pod tlakem, v praxi se v budoucnu zřejmě stane významným předělem v dosavadní praxi certifikace.

## Indie

V Indii platí pro výrobu průmyslových kotlů indický technicko-právní předpis Indian Boiler Regulation 1950 (IBR). Tento předpis se zabývá stanovením požadavků na nově vyráběné průmyslové kotle a jejich tlakové části (např. armatury, fitinky, trubkové ohyby). Zajímavostí je veřejná dostupnost celého textu předpisu IBR na internetu.

Ačkoliv v tomto technickém předpisu jsou stanoveny konkrétní technické požadavky na jednotlivé části kotlů, pro dodávané materiály a další výrobu armatur, fitinků a dalších komponent se odkazuje na tzv. mezinárodně uznávané technické předpisy, přičemž konkrétně se cituje ASME Code, BS a EN.

Certifikací se zabývá Článek 4 předpisu IBR. Vychází se z certifikace výrobců materiálu (plechy, trubky, výkovky, odlitky). Kvalifikovaný výrobce materiálu může vydávat dokument kontroly 3.1 podle EN 10204 spolu s příslušným IBR Form. Nekvalifikovaný výrobce materiálu musí pro dodávky podle požadavků IBR vydávat dokument kontroly 3.2 podle EN 10204 a příslušný dokument IBR Form.

Jednotlivé komponenty, konkrétně armatury, fitinky, trubkové ohyby musejí mít svoji certifikaci s použitím příslušného IBR Form. Jejich přehled je uveden v příloze.

## Malajsie

Pro dodávku tlakových nádob do Malajsie je vyžadováno splnění certifikačních požadavků příslušného státního úřadu DOSH (Department of Occupational Safety and Health in Malaysia). Platným technickým předpisem je Factories and Machinery Act 1967 (Steam Boiler and Unfired Pressure Vessel).

Po dovozu tlakové nádoby do Malajsie je vyžadováno:

- Design / Calculation Approval (vydává DOSH)
- Certificate (vydává DOSH).

Certifikát je pak vydán úřadem DOSH na základě certifikátu o úspěšné tlakové zkoušce, vydaným autorizovaným inspektorem. V dokumentu je uveden seznam inspekčních organizací, od kterých je příslušný certifikát o tlakové zkoušce (formulář viz příloha) akceptován.

Zajímavostí je aplikace mírnějších požadavků na certifikaci pro tlakové nádoby se součinem vnitřního průměru a tlaku menším nebo rovno 3000 inch-psi.

Úřadem DOSH je akceptováno použití dokumentů kontroly pro materiály 3.1, takže povědomí o EN 10204 proniklo až do Malajsie.

Během autorizované inspekce má být autorizovaným inspektorem provedena také kontrola (review) dokumentů:

- dokumenty kontroly materiálů
- protokoly z tepelného zpracování
- protokoly z NDT
- WPS/PQR, kvalifikace svářečů.

Předpis Malajsie Factories and Machinery Act 1967 cituje k použití řadu národních technických předpisů, které výrobce tlakové nádoby / kotle může v podstatě použít jako technický předpis. Je zajímavé, že jsou citovány i některé nyní neplatné technické předpisy (například německý předpis pro kotle TRD).

Zdroj:

**TLAK 2014, sborník referátů**