

<b>ORLEN Unipetrol</b> <b>RPA s.r.o.</b> Sekce Technické služby Oddělení Inspekce	<b>Tlakové zkoušky (PNEUMATICKÉ)</b>	N 11 063

Norma je závazná pro všechny útvary společnosti a externí organizace, které provádějí tlakové zkoušky (PNEUMATICKÉ).

Útvary jsou povinny seznámit s normou všechny externí organizace, které pro ně provádějí pneumatické tlakové zkoušky, pro které je norma rovněž závazná. Neplatí pro Jednotku Rafinérie Litvínov a Kralupy.

### Obsah:

1. Všeobecná ustanovení.....	1
2. Zásady při provádění zkoušek.....	3
3. Podmínky pro provádění tlakových zkoušek .....	4
4. Zásady práce při tlakových zkouškách.....	5
5. Rozsah vnější prohlídky.....	6
6. Pracovní postup při tlakových zkouškách těsnosti .....	6
7. Měření ztrát při dlouhodobé tlakové zkoušce .....	7
8. Ochranné a pracovní pomůcky.....	8
9. Seznam citovaných, souvisejících norem a dokumentů.....	10

## 1. Všeobecná ustanovení

### 1.1 Rozsah platnosti

- 1.1.1 Norma platí pro provádění pneumatických zkoušek tlakových nádob, nádrží, jednotlivých dílů potrubí, potrubních úseků, armatur, dílů strojního zařízení a celého smontovaného zařízení.
- 1.1.2 Díly strojního zařízení jsou rozuměny např. pracovní válce kompresorů, skříně tlakových čerpadel, turbín apod.

<b>Nahrazuje:</b> N 11 063 z 9.12.2021	<b>Správce normy:</b> Sekce podpory údržby	<b>Platnost od:</b> 9.2.2023
---	---	---------------------------------

- 1.2 Tato norma neplatí pro zkoušení nových zařízení dodávaných externími dodavateli v rámci investiční výstavby.  
Norma se nevztahuje na tlaková zařízení stanovená k posuzování shody podle zákona č. 22/1997 Sb. a NV č. 219/2016 Sb. před jejich uvedením na trh.
- 1.3 Potrubí se zkouší tlakovou zkouškou dle ČSN EN 13480-5 a národních norem pro jednotlivá pracovní media, pokud byly vydané, v případě VPZ i dle NV 191/2022 Sb. Kotle se zkouší dle NV 192/2022 Sb. a ČSN 07 0710 čl. 115-123 (zkouška těsnosti), čl. 124-126 (tlaková zkouška). Tlakové nádoby stabilní se zkouší dle NV 192/2022 Sb. a ČSN 69 0012, čl. 107-115 (zkouška těsnosti) a čl. 117-121 (tlaková zkouška).
- 1.4 V případě použití bezazbestových těsnících materiálů je nutno zohlednit jejich vlastnosti, při jejich použití za určitých provozních podmínek (provozní tlak, provozní teplota a provozní medium) viz N 13 026.

### 1.5 **Pojmy, definice, zkratky**

Provozovatel	ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o. zastoupená prostřednictvím jejího jednatele v souladu se stanovami společnosti. Jednatel je pověřen zajistit povinnost řádně hospodařit s prostředky svěřenými zaměstnavatelem a střežit a ochraňovat majetek před poškozením, ztrátou, zničením a zneužitím, nejednat v rozporu s oprávněnými zájmy zaměstnavatele a zabezpečovat přijetí včasných a účinných opatření k ochraně jeho majetku. K plnění souvisejících povinností určuje prostřednictvím řídicích, organizačních a technických norem uživatele a udržovatele.
Uživatel	Vedoucí organizačního útvaru (např. ředitel úseku, závodu, popř. vedoucí odboru, výroby či sekce), kterému je majetek svěřen provozovatelem do užívání. Je odpovědný za dodržování podmínek pro bezpečný a spolehlivý provoz v souladu s pokyny a předpisy určenými k jeho využívání, provozu a obsluze.
Udržovatel	Vedoucí odboru údržby, provozu LDS, odboru správy areálu nebo jinak určený zaměstnanec, který je odpovědný za technický stav určených jednotlivých skupin hmotného majetku včetně udržování, oprav, revizí a zkoušek.
Zhotovitel	Oprávněná právnická či fyzická osoba vlastnící oprávnění k výkonu určité činnosti (např. montáž a opravy zařízení)
OI	Oddělení inspekce
STS	Sekce technických služeb
OKJ (OTK)	Oddělení kontroly jakosti (oddělení technické kontroly)

TIČR	Technická inspekce České republiky
Revizní technik	Zaměstnanec externí organizace nebo Inspektor pověřený prováděním revizí a zkoušek tlakových a plynových zařízení, který má pro tuto činnost osvědčení o odborné způsobilost.
Inspektor	Určený zaměstnanec, který je odpovědný za technickou integritu zařízení na svěřeném úseku (dle asset registru).
TNS	Tlakové nádoby stabilní
PK	Parní kotle
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví a bránit při výkonu práce.
Notifikovaná osoba	Právnícká osoba určená k činnostem při posuzování shody výrobku s technickými požadavky

## 2. Zásady při provádění zkoušek

- 2.1** V případě použití inertních plynů (nebo jiných zkušebních pracovních medií) je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní a jiné předpisy.  
Fyzikálními vlastnostmi stlačeného plynu (z důvodu vyššího množství kumulované energie vůči kapalině) vzniká velké riziko možných následků. V případě neúspěšného výsledku zkoušky (deformace potrubí) pro zkoušené a okolní zařízení a současně i pro zaměstnance podílející se na pevnostní zkoušce. Z tohoto důvodu musí být součástí technologického postupu zkoušky i bezpečnostní opatření, směřující ke snížení dopadů na zdraví, život pracovníků a ztrátám na majetku.
- 2.2** Pracovní postup = technologický postup zkoušky, v případě zkoušek u plynových zařízení je povinností revizního technika pracovní postup (technologický postup) vypracovat. U TNS pracovní postup vypracuje provádějící organizace ve spolupráci s uživatelem, udržovatelem a revizním technikem. Technologický postup tlakových zkoušek musí být odsouhlasen OI a uživatelem zařízení.
- 2.3** Osoby, které řídí práce při zkouškách musí být starší 21 let a musí mít alespoň 3 letou praxi v oboru a musí být odsouhlaseny OI.
- 2.4** Pracovníci, kteří při zkouškách vykonávají technický dozor, odbornou prohlídku zkoušeného zařízení či dílce a výsledek zkoušky hodnotí, musí mít u tlakových nádob příslušnou kvalifikaci - patřičné oprávnění podle NV 192/2022 Sb. pro TNS a Kotle.  
Pracovníci, kteří při zkouškách vykonávají technický dozor, odbornou prohlídku zkoušeného zařízení či dílce a výsledek zkoušky hodnotí, musí mít u potrubních rozvodů kategorizovaných dle NV 191/2022 Sb. kvalifikaci dle NV 191/2022 Sb. (revizní technik), a u ostatního zařízení podle příslušných předpisů a norem.
- 2.5** Rozsah pravomoci a zodpovědnosti při zkouškách je stanoven tabulkou 1.

### **3. Podmínky pro provádění tlakových zkoušek**

- 3.1 Pneumatickým tlakem lze provádět tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti na zařízení dle platné národní legislativy.
- 3.2** Bez předchozí hydraulické tlakové zkoušky lze provádět pneumatickou tlakovou zkoušku v těchto případech:
- 3.2.1 Nádoby s pracovním přetlakem do 0,07 MPa, u nichž nelze provést hydraulickou zkoušku pro ohrožení konstrukce tíží (hmotností) zkušební kapaliny, není-li zabezpečení konstrukce možné.
- 3.2.2 Beztlakové nádoby (nádrže apod.).
- 3.2.3 Potrubí pro páru a plynná media za předpokladu, že bylo zhotoveno z předepsaného materiálu a spojovací svary byly provedeny, označeny a přezkoušeny podle příslušných norem např. N 15 010.
- 3.2.4 Použité VT armatury po předchozí prohlídce a proměření tělesa armatury.
- 3.2.5 V případech, které určí udržovatel.
- 3.4** Tlakové nádoby lze podrobit pneumatické tlakové zkoušce jen tehdy, má-li nádoba předepsanou dokumentaci a byla tedy již dříve podrobena stavební a první tlakové zkoušce a není-li provedení hydraulické tlakové zkoušky možné nebo je spojeno s vážnými technickými obtížemi.
- 3.5** Pneumatické tlakové zkoušky lze provádět pouze u potrubí v těchto případech:
- 3.5.1 Nebylo-li u nosných stavebních konstrukcí počítáno s naplněním potrubí vodou.
- 3.5.2 Při teplotě okolního vzduchu pod 0°C.
- 3.5.3 V případě, kdy nelze provést hydraulickou tlakovou zkoušku (např. není-li k dispozici zkušební kapalina).
- 3.5.4 Nesmí-li provozní medium přijít ve styk s vodou.
- 3.6** Před prováděním pneumatické tlakové zkoušky potrubí musí být splněny tyto podmínky:
- 3.6.1 Materiál trubek je zaručené jakosti a doložen hutními atesty jakosti materiálu a zápisem o provedení kontroly na výskyt povrchových vad.
- 3.6.2 Je předloženo potvrzení o provedení hydraulické tlakové zkoušky všech použitých potrubních dílů.
- 3.6.3 Spojovací svary byly provedeny, označeny a přezkoušeny podle příslušných norem např. N 15 010.
- 3.6.4 Byla provedena vizuální prohlídka zkoušeného úseku.
- 3.7** Tlakové zkoušky potrubí dálkovodů budou prováděny dle individuálního technologického (pracovního) postupu vypracovaného uživatelem potrubí a revizním technikem. Technologický postup tlakových zkoušek musí být odsouhlasen OI.

## **4. Zásady práce při tlakových zkouškách**

- 4.1** Tlakové zkoušky mají být prováděny inertním plynem nebo vzduchem. V místech, kde tyto plyny nejsou rozvedeny nebo tam, kde jejich použití je spojeno s obtížemi, může být po dohodě s pracovníkem provádějícím technický dozor použito pro tlakovou zkoušku provozního media.
- 4.2** Teplovodní potrubí se zkouší teplonosnou látkou v parametrech, na něž bylo projektováno.
- 4.3** Je zakázáno používat k tlakovým zkouškám kyslík.
- 4.4** Během zkoušky musí být zabráněno přístupu nepovolaných osob do zkušebního prostoru.
  - 4.4.1** U tlakových zkoušek vymezí zkušební prostor pracovník řídící zkoušku podle výše zkušebního přetlaku a místní situace.
  - 4.4.2** U tlakových zkoušek je zkušební prostor vymezen hranicí ochranného pásma, kterou stanoví pracovník řídící zkoušku podle výše zkušebního přetlaku a místní situace. Za ochranným pásmem se zřizují speciální hlídky. Počet hlídek u venkovního přehledného potrubí se stanoví tak, aby na 200 m délky potrubí připadla 1 hlídka. V ostatních případech se počet hlídek stanoví tak, aby ochrana pásma byla spolehlivě zajištěna. Při provádění zkoušek večer nebo v noci musí být ochranné pásmo dobře osvětleno.
- 4.5** Na zkušebním pracovišti je v době, kdy je prováděna tlaková zkouška zakázána jakákoliv přeprava břemen (ruční, dopravními prostředky, jeřáby a zdvihadly). Všechny jeřáby zasahující nad zkušební pracoviště musí být v době zkoušek zajištěny tak, aby nemohlo dojít k přejezdu nad zkušebním pracovištěm.
- 4.6** Pro bezpečnou prohlídku zkoušeného zařízení větších rozměrů nebo uloženého ve výšce musí být zbudováno vhodné lešení kolem zkoušeného zařízení a na pracovišti má být udržován pořádek, aby byl zajištěn bezpečný přístup ke zkoušenému zařízení a umožněna jeho řádná prohlídka.
- 4.7** Zvláštní péči je nutno věnovat zařízení, u nichž jsou zamontovány skleněné součásti (např. stavoznak, průzory atd.), a to jak při odvzdušňování, tak i při vlastní prohlídce po natlakování.
- 4.8** Jestliže jsou do zařízení zabudovány přístroje, které nejsou dimenzovány na zkušební přetlak, musí být před zkouškou plynotěsně odpojeny.

## 5. Rozsah vnější prohlídky

- 5.1** Rozsah vnější prohlídky při tlakové zkoušce potrubí určuje ~~udržovatel~~ inspektor ve spolupráci s udržovatelem. Při posuzování rozsahu vnější prohlídky je třeba brát v úvahu pracovní látku, pracovní teplotu, pracovní tlak, celkový technický stav potrubí a možnost vlivu vnější koroze pod izolací na zeslabení tloušťky stěny. Rozsah sejmutí izolace při tlakové zkoušce určí revizní technik v případě vyhrazených technických zařízení, v ostatních případech zkoušku provádějící Inspektor nebo technik údržby tak, aby mohl posoudit úspěšné provedení zkoušky.
- 5.2** V případě, že vzniknou při provozu neplánované odchylky od technologického režimu, které by mohly mít vliv na stav a životnost zařízení, je uživatel povinen o tom poslat neprodleně písemnou zprávu udržovateli (zhotoviteli). Dále je povinen upozornit na mimořádné okolnosti, které mohou mít vliv na vnější korozi a které byly zjištěny v průběhu provozování při dozoru na zařízení.
- 5.3** Je třeba brát v úvahu, že tlakovou zkouškou se prokazuje spolehlivost a bezpečnost potrubí na další pracovní cyklus. Rozsah vnější kontroly je nutné zaměřit na všechny zkoušené přírubové spoje včetně připojovacích hrdel na odizolovaném potrubí, svary, kompenzátory, vestavěné armatury a výškové zlomy potrubí.
- 5.4** V případě opravy potrubí, při které se na potrubí svařuje, provede se na takovém úseku tlaková zkouška spojená s vnější prohlídkou opravovaného úseku před jeho nátěrem (zaizolováním).
- 5.5** Je-li výsledek prohlídky odizolovaných částí potrubí bez závad a zjistí-li se přesto pokles na kontrolním manometru, nutno pokládat zkoušku za nevyhovující a opakovat ji.

## 6. Pracovní postup při tlakových zkouškách

- 6.1** Zaslepení  
Před zkouškou se oddělí tlakovaný prostor od ostatního zařízení a vnější atmosféry dostatečně dimenzovanými záslepkami (podle N 13 719).
- 6.2** Tlakování
- 6.2.1 Tlakování provádíme:
- 6.2.1.1 Provozním médiem, inertním plynem nebo vzduchem.
- 6.2.2 Stoupání tlaku musí být rovnoměrné a nenáhlé. Nesmí být větší než 0,5 MPa za minutu.
- 6.2.3 Při použití plynu ze zdroje o vyšším přetlaku než je přípustný pro tlakovaný prostor, musí být tlakování prováděno přes redukční ventil nastavený na zkušební přetlak zařízení zvýšený o 5%.

- 6.2.4 Za redukčním ventilem (na straně nižšího tlaku) musí být instalován pojistný ventil nastavený na zkušební přetlak zvýšený max. o 5%. Velikost jeho průřezu musí být taková, aby stačil uvolnit všechny přitékající plyn.
- 6.2.5 Pro kontrolu tlaku musí být na zkušebním zařízení provozní tlakoměr opatřený takovou uzavírací armaturou, aby k němu bylo možno paralelně připojit kontrolní tlakoměr pro kontrolu tlakoměru provozního.
- 6.2.6 Při dlouhodobé tlakové zkoušce se přetlak ve zkoušeném zařízení měří registračním tlakoměrem po celou dobu zkoušky.

### 6.3 **Prohlídka**

Po natlakování na zkušební přetlak se provede konečná důkladná prohlídka zkoušeného zařízení, při níž se kontroluje jeho těsnost, zejména ve spojích a případné deformace. Těsnost zařízení pod tlakem se zjišťuje například potíráním spojů pěnivým roztokem, ponořením do kapaliny, hledačem netěsností apod.

- 6.4 **Odstraňování netěsností** zjištěných při prohlídce. Zjistí-li se netěsnosti, je nutno tlak uvolnit a netěsnosti odborně odstranit. Jejich zaklepávání je nepřípustné. Po odstranění netěsností musí být zkouška opakována.

### 6.5 **Odtlakování**

Tlak se ve zkoušeném zařízení snižuje tak, aby rychlost klesání tlaku byla stejná jako stoupání tlaku při plnění.

- 6.6. Výsledek prohlídek a tedy i zkoušek se považuje za vyhovující, jestliže tlak na tlakoměrech během zkoušky nepoklesl a jestliže neuchází vzduch svarovými spoji trubek, tělesy armatur, přírubovými spoji, tvarovkami apod.

## 7. **Měření ztrát při dlouhodobé tlakové zkoušce**

- 7.1 Všechna měření mají být v letním období provedena mimo dobu intenzivního slunečního svitu, aby se vyloučil vliv jednostranného oteplení.

### 7.2 **Při zkoušce se měří:**

- 7.2.1 Přetlak ve zkoušeném zařízení na začátku a na konci zkoušek.
- 7.2.2 Teplota vnější atmosféry na počátku a na konci zkoušky.
- 7.2.3 Barometrický tlak na počátku a na konci zkoušky.

- 7.2.4 Ztráta v % se vypočte ze vzorce:

$$p = \left( 1 - \frac{p_2 \cdot T_1}{p_1 \cdot T_2} \right) \cdot 100 \quad (\%)$$

- v němž
- p - pokles tlaku v potrubí v % zkušebního přetlaku
  - p<sub>1</sub> - součet manometrického a barometrického tlaku na začátku zkoušky v MPa
  - p<sub>2</sub> - součet manometrického a barometrického tlaku na konci zkoušky v MPa
  - T<sub>1</sub> - absolutní teplota vzduchu nebo inertního plynu v potrubí na začátku zkoušky v K

$T_2$  - absolutní teplota vzduchu nebo inertního plynu v potrubí na konci zkoušky v K

7.2.5 Časový interval mezi počátkem a koncem měření je zpravidla 24 hodin. Provádí-li se tato zkouška po dobu kratší než 24 hodin, je nutno zjištěné ztráty přepočítat na dobu 24 hodin.

7.2.6 Přípustná tlaková ztráta za 24 hodin smí činit maximálně 5% původního přetlaku. U toxických plynů se povoluje jen polovina uvedené hodnoty. U potrubí s jmenovitým průměrem větším než 250 mm se uvedené hodnoty dovoleného poklesu násobí opravným součinitelem stanoveným ze vzorce:

$$K = \frac{250}{D} \quad \text{kde } D \text{ je vnitřní průměr zkoušeného potrubí v mm}$$

7.2.7 Toxickými plyny jsou rozuměny plyny označené v N 13 700 v číselném kodexu pracovních látek, písmenem „N“.

## 8. Ochranné a pracovní pomůcky

### 8.1 Osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP)

Při zkouškách musí všichni zúčastnění zaměstnanci, používat v souladu standardu OOPP + nadstandardní OOPP dle vyhodnocení rizik v ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o.

### 8.2 Pracovní pomůcky

Při pneumatických tlakových zkouškách se používají:

- kompresor nebo jiný zdroj tlaku
- 2 tlakoměry, z toho jeden kontrolní s uvedeným stupněm přesnosti
- impulsní potrubí k tlakoměrům
- záslepky
- štětce
- pěnivý roztok
- zrcátko
- ruční el. svítilna nebo přenosná el. lampa napájená 24 V
- redukční ventil (odebírání se zkušební medium ze zdroje o vyšším tlaku než je tlak zkušební)
- pojistný ventil



Tab. 1

Druh zařízení	druh zkoušky	Zkoušku řídí	Technický dozor, prohlídka, vyhodnocení	ČSN
Tlakové nádoby stabilní	Zkouška těsnosti	pověřený revizní technik, popř. zástupce zhotovitele ve spolupráci s uživatelem	pověřený revizní technik OI (externí)	ČSN 69 0012 NV 192/2022 Sb.
	Tlaková zkouška	pověřený revizní technik, popř. zástupce zhotovitele ve spolupráci s uživatelem	pověřený revizní technik OI (externí)	NV 192/2022 Sb. ČSN 69 0010-7-1 ČSN 69 0012 ČSN EN 13445-5
Parní kotel	Tlaková zkouška	pověřený revizní technik, popř. zástupce zhotovitele ve spolupráci s uživatelem	pověřený revizní technik OI (externí)	ČSN 07 0624 ČSN 07 0710 NV 192/2022 Sb.
	Zkouška těsnosti	pověřený revizní technik, popř. zástupce zhotovitele ve spolupráci s uživatelem	pověřený revizní technik OI (externí)	ČSN 07 0710 NV 192/2022 Sb.
Nádoby podléhající vodnímu zákonu (nádrže apod.)	Zkouška těsnosti	odborně způsobilá osoba pověřena OI	odborně způsobilá osoba pověřena OI	S444/4
Potrubí	Tlaková zkouška hydraulická/ pneumatická	pověřený revizní technik, zástupce zhotovitele ve spolupráci s uživatelem *	kontrolor OTK, nebo pověřený revizní technik zhotovitele odsouhlasený OI *	ČSN EN 13480-5 (13 0020) ČSN EN 1594 (38 6410) ČSN 38 6461 ČSN EN 12007-1 (38 6413) ČSN EN 15001-1 (386420) ČSN EN 12327 ČSN EN 1775 NV 191/2022 Sb.
	Tlaková zkouška těsnosti	pověřený revizní technik, zástupce zhotovitele ve spolupráci s uživatelem *		
Armatury	těsnosti	pověřený zástupce zhotovitele (např. předák vent. dílny nebo zkoušeč armatur, splňuje-li 3 letou dobu praxe), případně i uživatel	pracovník OKJ (OTK), není-li systemizován pak mistr; u pojist'ovacích ventilů prac. OKJ (OTK), který má příslušnou kvalifikaci (osvědčení TIČR)	ČSN 13 3060 část 2
Díly strojního zařízení	těsnosti	pověřený zástupce zhotovitele, případně i uživatel	pracovník OKJ (OTK), není-li systemizován, pak pověřený zástupce zhotovitele	ČSN EN 378-2 (14 0647)

\* V případě, že se jedná o plynové potrubní rozvody dle NV 192/2022 Sb. pracovník OKJ (OTK), který má příslušnou kvalifikaci (osvědčení TÍČR), nebo pracovník oddělení inspekce, sekce tech. služeb (OI STS) ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o.

## 9. Seznam citovaných, souvisejících norem a dokumentů

### Citované

ČSN EN 13445-5	Netopené tlakové nádoby - Část 5: Kontrola a zkoušení
ČSN EN 13480-5 (13 0020)	Kovová průmyslová potrubí – Část 5: Kontrola a zkoušení
ČSN 13 3060-2	Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Prověřování armatur
ČSN EN 378-2 (14 0647)	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace
ČSN EN 1594 (38 6410)	Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů – Funkční požadavky
ČSN EN 12007-1 až 4 (38 6413)	Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 1: Všeobecné funkční požadavky
ČSN EN 15001-1	Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití - Část 1: Podrobné funkční požadavky pro projektování, materiály, stavbu, kontrolu a zkoušení
ČSN 38 6461	Kyslíkovody
ČSN 690010-7-1	Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla. Zkoušení a dokumentace. Část 7-1 – Stavební a první tlaková zkouška
ČSN 69 0012	Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky
ČSN 69 0015	Nádoby stabilní kategorie 5. Technická pravidla
N 13 719	Záslepky pro potrubí
N 15 010	Přípustné klasifikační stupně svarů a rozsah kontroly svarů prozářením nebo ultrazvukem
N 13 026	Plochá měkká a kombinovaná těsnění pro přírubové spoje potrubí a aparátů
N 13 700	Značení potrubí podle protékajících látek
NV 191/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

NV 192/2022 Sb.	Nariadení vlády o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
Zákon 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
Zákon č. 90/2016 Sb.	Zákon o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh
Zákon č. 91/2016 Sb.	Zákon, kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony
NV č. 219/2016	Nariadení vlády o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh
NV č.208/2011 Sb.	Nariadení vlády o technických požadavcích na přepravitelná tlaková zařízení
Zákon č. 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

### **Související**

N 11 004	Provozní pravidla plynových zařízení
N 11 005	Provozní pravidla tlakových zařízení
N 11 062	Tlakové zkoušky (HYDRAULICKÉ)
Směrnice S 520	Dlouhodobý a drobný majetek. Evidence, správa, vyřazení
ČSN EN 378-1+A1 (14 0647)	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby
ČSN EN 1775 (38 6441)	Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky
ČSN EN 12327 (38 6414)	Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavení z provozu – Funkční požadavky
TPG 706 02	Rozvody dusíku – technická pravidla