

# Kontroly technického stavu a revize technických zařízení.

---

TOMÁŠ FENCL

FENCL SAFETY s.r.o.

# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení – legislativní požadavky.

---

## V oblasti požární ochrany:

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně (poslední změna srpen 2017),

Vyhl. č. 246/2001 Sb. o požární prevenci,

Vyhl. č. 87/2000 Sb. – podmínky požární bezpečnosti při svářecích pracích,

Vyhl. č. 23/2008 Sb. , změna 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany.

Vyhl. č. 202/1999 Sb. technické podmínky požárních dveří a kouřotěsných dveří.

Vyhl. č. 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

Zdroj informací:

<http://www.hzscr.cz/clanek/pravni-a-ostatni-predpisy-588431.aspx>

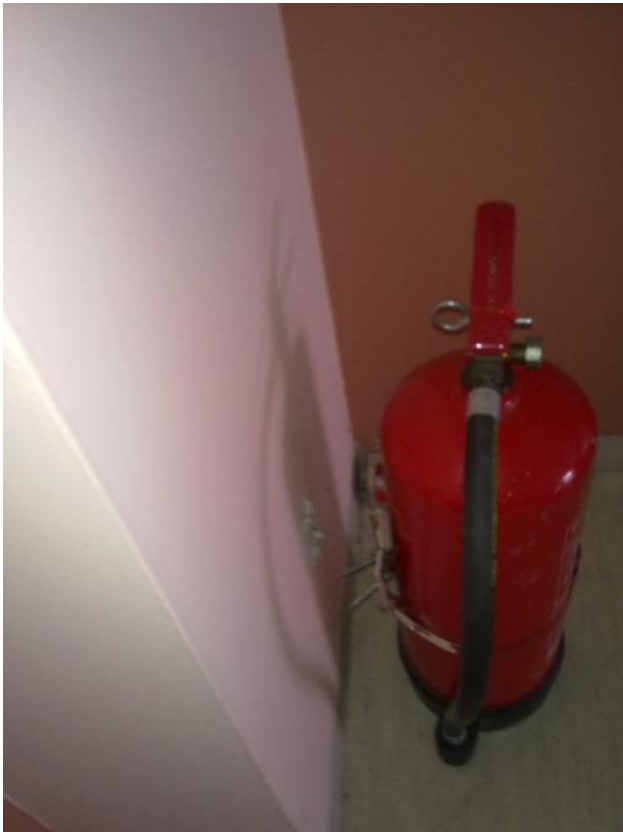


# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení – legislativní požadavky.

Příklady závad na zařízení požární ochrany

---

Hasicí přístroj nezajištěný proti pádu



Evakuační značení neodpovídající předpisům



# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

---

## V oblasti stavební prevence:

Zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), poslední změna č. 350/2012 Sb.

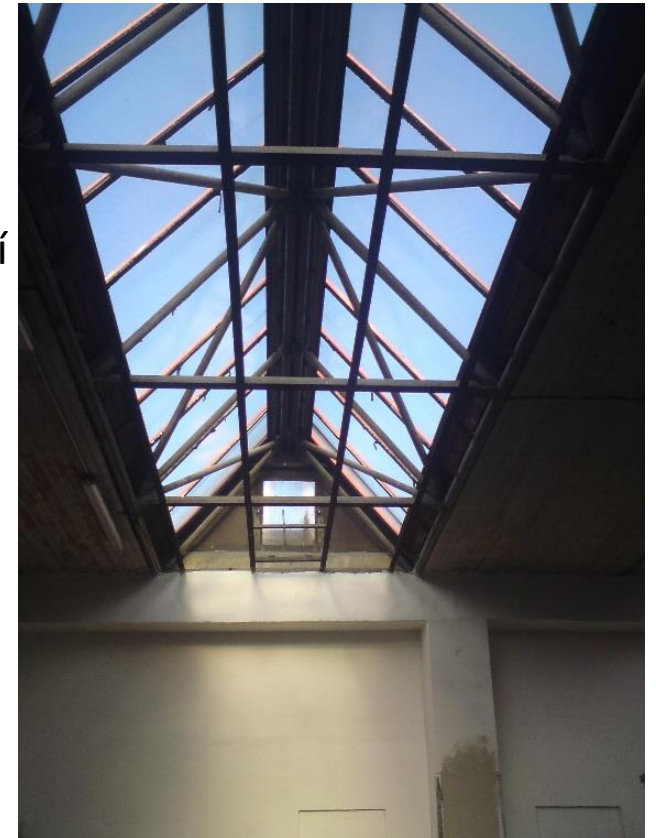
NV. č. 378/2001 Sb. bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení.

NV. č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, změna: 62/2013 Sb.

Vyhl. č. 268/2006 Sb. o technických požadavcích na stavby

Zdroj informací: <http://portal.uur.cz/pravni-predpisy/stavebni-zakon-a-provade-ci-predpisy.asp>



# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Příklady závad na stavbách a objektech

Výkop nezajištěný  
pevným zábradlím)



Přízemí školy zajištěné  
železnou mříží - škola s  
jednou UC



Provozní vestavěná  
plošina bez zábradlí



Použití typizovaného lešení v  
rozporu bez zajištění osob proti  
pádu)



# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení



## Legislativní požadavky:

V oblasti bezpečnosti osob:

Zákon č. 89/2012 Sb. občanský zákoník

Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce.

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

Vyhl. č. 6/2003 Sb. hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhl. č. 35/2004 Sb. náležitosti, forma elektronické podoby a datové rozhraní protokolu o kontrole jakosti pitné vody a vody koupališť.

Vyhl. č. 252/2004 Sb. hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody

NV. č. 361/2007 Sb. podmínky ochrany zdraví při práci.

NV. č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

NV č. 291/2015 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením (UV, EMG)- např. převaděče mobilního signálu, UV lampa na čištění vody, odporové svařování.

## Zdroj informací:

[http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce\\_3543\\_1789\\_11.html](http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce_3543_1789_11.html)

## Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

**U pronajímaných prostor/pracovišť:** obsah a rozsah smlouvy o nájmu/pronájmu prostor.  
Může obsahovat požadavky na nájemce v oblasti provozu technických zařízení budov.

---

U nájemních vztahů je nutno si vyjasnit rozsahy, obsahy a odpovědnosti za provoz technických zařízení budovy!

Nájemník musí vždy předem vědět o provádění údržby, revizí a kontroly v pronajatých prostorách/bytech.  
Nutná výzva předem.

Pouze v při havarijním zásahu není potřeba výzva předem. Ošetřit možnost vstupu do bytu do nájemní smlouvy s kontaktem na osobu, která se vstupu účastní jako svědek a bude přítomna po celou dobu odstraňování havárie nebo vstup do bytu v případě havárie s Policií ČR.

V pracovně právním vztahu:

- §101, čl. 3 zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce): **VZÁJEMNÉ PÍSEMNÉ INFORMOVÁNÍ O RIZICÍCH  
A PÍSEMNÁ DOHODA O KOORDINACI BOZP NA PRACOVIŠTI!**
- § 101, čl. 2 zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce) **ODPOVĚDNOST VEDOUCÍCH ZAMĚSTNANCŮ!**

# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

## Požadavek na stanovení provádění údržby TZ budov ve stavební dokumentaci:

**Zákon č. 183/2006 Sb. – stavební zákon** s přenesením povinnosti vypracovat stavební dokumentaci podle Vyhl. 499/2006 Sb.

## V obsahové části stavební dokumentace pro ohlášení nebo stavební povolení v části:

D.1.4 Technika prostředí staveb - Technickou zprávu (výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů;

- výchozí podklady a stavební program; požadavky na profesi - zadání,
- klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima / léto;
- požadované mikroklimatické podmínky - zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu,
- podíl vzduchu oběhového; údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace;
- provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.,
- provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný; popis navrženého řešení a dimenzování,
- popis funkce a uspořádání instalace a systému;
- bilance energií, médií a potřebných hmot;
- zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení;
- ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření; p
- požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla,
- jeho uvedení do provozu **a provozování během životnosti stavby.**



# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Příklady závad na pracovištích

---

Dolní hrana roletových vrat bez černožlutého označení



Pevně zabudovaný žebřík bez přesahu 1,1 m



# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

## Vedení základní dokumentace k údržbě budov a technických zařízení budov:

---

- a) Stavební dokumentace - projektová, souhlas s předčasným nebo trvalým užíváním objektu (kolaudace),  
Pasport stavby,

Komentář : POZOR- obsahují požadavky na provádění údržby budov během provozu, včetně termínů.

Nadřazeno předpisům!!! !!! Nutno dodržet i technologický postup údržby a opravy požadované průvodní dokumentací výrobce!

- b) Průvodní dokumentace výrobku – stavebního i technického, Prohlášení shody, CE,  
(z. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a související předpisy)

Komentář : POZOR- obsahují požadavky na provádění údržby budov během provozu, včetně termínů.

Nadřazeno předpisům!!! Nutno dodržet i technologický postup údržby a opravy požadované průvodní dokumentací výrobce!

# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

## Vedení základní dokumentace k údržbě budov a technických zařízení budov:

---

c) Záznamy o provozních kontrolách, kontrolách technického stavu a revizích.

**POZOR! Revizní/kontrolní zprávy nepodepsané zástupcem provozovatele a bez závěru revize /kontroly jsou neplatné!**

d) Záznamy o odstranění závad nalezených při revizích a kontrolách technického stavu.

**POZOR! O odstranění závad musí být prokazatelný záznam s uvedením osoby, která závadu odstranila a podpisem odpovědné osoby provozovatele nebo osoby, která závadu odstranila! U závad bránících dalšímu provozu nutno po odstranění závad provést revizi/kontrolu!**

e) Záznamy o likvidaci odpadů z údržby a oprav (azbest, kontaminované zdivo, skalná vata apod.).

Např. fakturace od autorizované společnosti k likvidaci odpadů, potvrzení o způsobu likvidace odpadu .

**POZOR! Nestačí čestné prohlášení!**

## Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

### **Minimální obsah plánu údržby, kontrol a revizí.**

---

- Druh údržby např. denní, týdenní, 14-ti denní, měsíční, pololetní,
- Druh revize nebo kontroly technického stavu: kontrola provozuschopnosti požárních dveří, hasících přístrojů, tlaková zkouška, kontrola technického stavu kovových konstrukcí, odborná prohlídka kotelny, revize plynových zařízení, revize zdvihacích zařízení apod.
- Termín poslední údržby, kontroly nebo revize.
- Termín následující údržby nebo kontroly (pozor u dlouhých termínů i tyto dlouhé termíny např. perioda 10 let).

V Plánu mohou být uvedené i doplňující údaje: výsledek revize/kontroly, číslo revizní zprávy, kdo provedl revizi, číslo předpisu nebo normy podle které se provádí revize apod.

# Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Vzor softwaru pro vedení údržby a revizí: např. PROFYLAX.

**PROFYLAX (master)**

Hier.číselníky Stroje Plánování Údržba Diagnostika Pracovníci Partneři Sklad Doplnky Tisky/grafy Param Servis Nápořádá Konec

**Karta nástroje** **Nástroj**

Evidenční číslo **001** Název **Navíječka spirál** Zkratka **Navíječ**

Detail Seznam Nestupň. údržby/opravy Diag. Hlášení Plán údržeb Provedené údržby Díly Partneři Dokumenty Foto **Je mimo provoz**

Výrobní číslo:  Nákl. středisko: **00003** Pájení:   
Jiné evidenční č.: **Jine001** Bod odstávky: **00003** Pájení:   
Datum instalace: **01.01.2005** Umístění: **X** Podnik:   
Datum výroby:  Riziko:   
Výrobce: **LANG** Cena: **0,00 Kč**  
Záruční doba:  Cena prostoje/hod: **0,00 Kč**  
Typy: 1  2 **VYRD** Stroje a zařízení 3  4

**Diagnostika**  
Mth:  Stav:   
Odečet:   
Zápis:

**Údržba 1** Druh: **OhýbačKP1** Interval: **6** 1  
Poslední: **01.04.2005**  
T.pole před: **1** po **1**

**Údržba 2** Druh: **OhýbačKP2** Interval: **30** 2  
Poslední: **01.04.2005**  
T.pole před: **2** po **1**

**Údržba 3** Druh: **NavíječP3** Interval: **360** 3  
Poslední: **03.01.2005**  
T.pole před: **10** po **10**

**Údržba 4** Druh:  Interval: **0** 4  
Poslední:   
T.pole před: **0** po **0**

**Údržba 5** Druh:  Interval:  5  
Poslední:   
T.pole před:  po

**Náklady**  
Celkem: **193,00 Kč** Interní: **193,00 Kč** Externí:  Materiálové: **0,00 Kč** Prostoje: **0,00 Kč**

Poznámka:

Uživatel: **master** Num: Off Scroll: Off Caps: Off 01.10.05 13:24:30

**Druhy údržby**

Druh údržby Profese Materiál

Název	Interval (dny)	Hlásit před (dny)	Tol. pole před	Tol. pole po	Typ údržby	Trvání (hod)
L1RozraP1	30		3	3	Stupňovitá	
L1RozraP2	365	10	7	7	Stupňovitá	
L1svářP1	30		3	3	Stupňovitá	
L1svářP2	120	7	5	5	Stupňovitá	
L1svářP3	365	10	7	7	Stupňovitá	
L1zastřP1	30		3	3	Stupňovitá	
L1zastřP2	365	10	7	7	Stupňovitá	

Popis údržby | Popis přípravy

Kontrola hydraulického oleje  
Kontrola rozrázecích kruhů  
Promazání vodících hřídelí  
Promazání dopravníku

**Zpět** kopie z existující údržby **OK**

# Požárně bezpečnostní zařízení a věcné prostředky požární ochrany

**POZOR!**

**Rozhodnutím Nejvyššího soudu s platností od 3/2017 je změna v provádění kontrol požárně bezpečnostních zařízení!**

---

Kontrolu smí vykonávat odborně způsobilá osoba v požární ochraně nebo technik požární ochrany s platným osvědčením.

Nestačí pouze autorizovaný či proškolený technik výrobcem požárně technického zařízení!

Protokoly z kontrol požárně bezpečnostních zařízení podepsané pouze autorizovaným nebo proškoleným technikem nejsou platné!

Varianty řešení:

- 1) kontrolu/revizi provede servisní technik externí firmy a protokol podepíše OZO v PO nebo technik PO externí firmy
- 2) kontrolu/revizi provede servisní technik externí firmy, který je zároveň OZO v PO nebo technik PO a podepíše protokol
- 3) Kontrolu/revizi provede servisní technik externí firmy a protokol podepíše OZO v PO nebo technik PO provozovatele

<http://www.hzscr.cz/clanek/sjednoceni-aplikacni-praxe-pri-provadeni-kontroly-provozuschnosti-pozarne-bezpecnostnich-zarizeni.aspx>

## Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

### **Plynová zařízení:**

Vyhláška č. 91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.

Vyhláška č. 21/1979 Sb. kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

---

Zdroj: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/>

[http://www.suip.cz/files/suip-8ac0824ac606bd0d6c754a8ed08f5c3b/plynova\\_zarizeni.pdf](http://www.suip.cz/files/suip-8ac0824ac606bd0d6c754a8ed08f5c3b/plynova_zarizeni.pdf)

Čl.6 §14 Vyhl. 91/1993 Sb.

Obsluha plynových kotlů do 50 kW výkonu jednoho kotle - stačí seznámení s obsluhou plynového kotle a souvisejícího zařízení podle návodu k obsluze a údržbě od výrobce.

Čl. 1-3, §14 Vyhl. 91/1993 Sb.

Obsluha plynových kotlů v kotelnách I-III. třídy (nad 50 kW výkonu - nutné proškolení obsluhy odborně způsobilou osobou např. revizní technik a přezkoušení před komisí.

Četnost 1x za 3 roky.

# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

## Odborná způsobilost obsluh plynových zařízení a kotlů.

Odbornou způsobilost a rozsah, obsah a způsob přezkoušení stanovuje zaměstnavatel.

Minimální rozsah školení:

- povinností topiče a provozovatele uvedený ve Vyhl. 91/1993 Sb.
- obsah Návodu k obsluze a údržbě kotlů a technických zařízení kotelna.
- obsah a povinnosti uvedené s Místním provozní řádu kotelny,
- ostatní pokyny a požadavky provozovatele kotle, kotelny, plynového zařízení.

Platí i pro obsluhu plynového zařízení technologického s hořákem nad 50kW  
Musí být uvedeno v interním předpisu.

Zdravotní způsobilost se dokládá ke všem typům obsluhy kotelen a plynových zařízení.  
Lze kvalifikační podmínky a termíny školení umístit do Provozního řádu kotelny.

**POZOR!**

*K obsluze parních kotlů a vyvíječů páry 1-3 třídy musí být zkoušky topičů a průkaz topiče podle Vyhl. 18/1979Sb. (vyhrazená tlaková zařízení). Přezkoušení před TIČR a přeškolení každých 5 let.*

*K obsluze parních kotlů a výrobníků páry 4 třídy za podmínek uvedených v čl. 6, §11, Vyhl. 18/1979 Sb. není potřeba topičského průkazu a zkoušky podle této vyhlášky.*



# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

## **Plynová zařízení**

---

Časté závady v plynových kotelnách nad I. až III. kategorie – nad 50 kW:

- Chybějící Místní/Provozní řád kotelny.
- Neproškolená obsluha.
- Nепrovádění měsíční kontroly prostředí kotelny – detekce CO.
- Nепrovádění kontrol provozu kotelny v souladu s Provozním řádem kotelny (rozsah a četnost).
- Chybějící záznamy o kontrole provozu kotelny a o odborných prohlídkách a revizích v Provozním deníku kotelny.
- Nejsou doložené záznamy o provedení ročních funkčních zkoušek detektorů plynů a sdružené signalizace a blokace.
- V kotelně se nachází materiál, který tam nepatří.
- V kotelně chybí povinná výbava: lékárnička, svítilna, ruční detektor CO.
- Není dodržena obsluha a údržba podle návodu od výrobce.

# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

Možné typy kotelen

---



## Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

**Vyhrazená tlaková zařízení ve smyslu § 4 písm. d) až g) Vyhl. 18/1979 Sb. (dále jen "zařízení") jsou:**

- a) parní a kapalinové kotle (dále jen "kotle"), jejichž konstrukční tlak přesahuje 0,07 MPa a teplota pracovní látky převyšuje bod varu při tomto přetlaku,
- b) tlakové nádoby stabilní (dále jen "tlakové nádoby"), jejichž nejvyšší pracovní přetlak přesahuje 0,07 MPa a které obsahují plyny, páry nebo žíravé, jedovaté a výbušné kapaliny o jakékoliv teplotě nebo jakékoliv kapaliny o teplotě převyšující jejich bod varu při přetlaku 0,07 MPa,
- c) kovové tlakové nádoby k dopravě plynů (dále jen "nádoby na plyny"), jejichž kritická teplota je nižší než +50 stupňů C, nebo plynů, u nichž při teplotě +50 stupňů C je absolutní tlak (tenze par) vyšší než 0,3 MPa.



# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

## **Tlaková zařízení:**

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

---

Vyhláška č. 392/2003 Sb. o bezpečnosti provozu technických zařízení a o požadavcích na vyhrazená technická zařízení tlaková, zdvihací a plynová při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem.

ČSN 69 0012 – Tlakové nádoby stabilní - Provozní požadavky.

Podle této normy povinnost určit osobu odpovědnou za provoz tlakových nádob – to odpovídá také požadavku NV 101/2005 Sb.

## **Kvalifikace topičů parních kotlů:**

K obsluze parních kotlů a vyvíječů páry 1-3 třídy musí být zkoušky topičů a průkaz topiče podle Vyhl. 18/1979Sb. (vyhrazená tlaková zařízení). Přezkoušení před TIČR a přeškolení každých 5 let.

K obsluze parních kotlů a výrobníků páry 4 třídy za podmínek uvedených v čl. 6, §11, Vyhl. 18/1979 Sb. není potřeba topičského průkazu a zkoušky podle této vyhlášky.

# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

## **Tlaková zařízení:**

ČSN 69 0012 – Tlakové nádoby stabilní (TNS)- Provozní požadavky.

---

Výchozí revize - po instalaci nové TNS.

Provozní revize - po 14 dnech o instalaci nové TNS a pak každý rok, u TNS s chladivou každé 2 roky.

Revize vnitřní a zkouška těsnosti - do každých 5 let.

Tlaková zkouška –

- nejpozději každých 9 let,
- po každé opravě/úpravě/rekonstrukci,
- po odstávce delší jak 2 roky,
- po přemístění nádoby,
- po překročení nejvyššího provozního tlaku nebo nejnižší provozní teploty, které mohli mít vliv na materiál TNS

## **Kvalifikace obsluhy tlakových nádob (TNS):**

Rozsah, obsah a četnost stanovuje zaměstnavatel. Zaškolení obsluhy doporučeno provést Revizním technikem a přezkoušení znalostí provést písemným testem nebo před zkušební komisí ustanovenou zaměstnavatelem.

Nutné doložení zdravotní způsobilosti!

## Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

### **Kontroly a revize spalinových cest (komínů).**

Zákon č. 133/1985 Sb. část 3. - Uvedení povinnosti provést kontrolu nebo revizi spalinové cesty.

Názvosloví:

Spalinovou cestou se pro účely tohoto zákona rozumí dutina určená k odvodu spalin do volného ovzduší.

Za spalinovou cestu se nepovažuje odvod spalin z lokálních podokenních topidel o jmenovitém výkonu do 7 kW s vývodem přes fasádu.

*Pozn. Bohužel, zákon neřeší výfuky stacionárních dieselagregátů tzn. jsou podle tohoto zákona spalinové cesty.*

### **POZOR!**

Pokud oprávněná osoba při čištění nebo kontrole spalinové cesty nebo revizní technik spalinových cest při revizi spalinové cesty zjistí nedostatek, který bezprostředně ohrožuje zdraví, život nebo majetek osob a který nelze odstranit na místě, neprodleně, nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne zjištění nedostatku, oznámí tuto skutečnost písemně v případě nedostatku způsobeného nedodržením technických požadavků na stavbu příslušnému stavebnímu úřadu a v případě nedostatku týkajícího se nedodržení požadavků na požární bezpečnost příslušnému orgánu státního požárního dozoru.

# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

## **Kontroly a revize spalinových cest (komínů).**

---

Vyhláška č. 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

§2 Kontrola spalinové cesty se provádí po jejím vyčištění posouzením

- a) toho, zda stav a provedení spalinové cesty v době kontroly odpovídá technickým požadavkům, podle kterých byla spalinová cesta navržena, provedena a bylo zahájeno její užívání,
- b) toho, zda stav a provedení spalinové cesty zajistí, aby za všech provozních podmínek připojených spotřebičů paliv byly spaliny bezpečně odvedeny a rozptýleny do volného ovzduší,
- c) zajištění volného a bezpečného přístupu ke spalinové cestě a k jejím vybíracím, vymetacím, kontrolním, měřicím a čisticím otvorům,
- d) spalinové cesty z hlediska dodržení bezpečných vzdáleností od hořlavých předmětů a stavebních hmot třídy reakce na oheň B až F,
- e) zajištění požární bezpečnosti viditelných a přístupných míst spalinové cesty, zvláště při prostupu spalinové cesty stavebními konstrukcemi, půdním prostorem nebo střechou a vývodů spalin obvodovou stěnou stavby,
- f) jejího stavebně technického stavu
- g) toho, zda nedošlo k zásadním změnám oproti stavu zjištěnému při minulé kontrole nebo revizi.

# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

## **Kontroly a revize spalinových cest (komínů).**

Vyhláška č. 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

---

### § 3 Revize spalinové cesty

- a) před uvedením nové spalinové cesty do provozu nebo po každé stavební úpravě komínu,
- b) při změně druhu paliva připojeného spotřebiče paliv,
- c) před připojením spotřebiče paliv do nepoužívané spalinové cesty,
- d) před výměnou spotřebiče paliv s výjimkou výměny spotřebiče stejného druhu, typu, provedení a výkonu za podmínky, že způsobilost spalinové cesty je potvrzena zprávou o provedení čištění a kontroly spalinové cesty,
- e) po komínovém požáru,
- f) při vzniku trhlin u používané spalinové cesty, jakož i při důvodném podezření na výskyt trhlin u používané spalinové cesty.

Způsob revize spalinové cesty je uveden v příloze č. 1 k této vyhlášce.



# Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny.

## Kontroly a revize spalinových cest (komínů).

### POZOR! OZNAMOVACÍ POVINNOST!!!

Pokud oprávněná osoba při čištění nebo kontrole spalinové cesty nebo revizní technik spalinových cest při revizi spalinové cesty zjistí nedostatek, který bezprostředně ohrožuje zdraví, život nebo majetek osob a který nelze odstranit na místě, neprodleně, nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne zjištění nedostatku, oznámí tuto skutečnost písemně v případě nedostatku způsobeného nedodržením technických požadavků na stavbu příslušnému stavebnímu úřadu a v případě nedostatku týkajícího se nedodržení požadavků na požární bezpečnost příslušnému orgánu státního požárního dozoru.



# Elektrická zařízení

## Revize bleskosvodů a uzemnění ocelových konstrukcí objektů.

### Uzemňovací přívody:

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče.

- Nadzemní části uzemňovacích přívodů musí být uloženy tak, aby byly kontrolovatelné.
- Venkovní část uzemňovacího přívodu v místech s nebezpečím poškození (např. při průchodu zdí, průchodu do země) se musí vhodně chránit.
- Jako náhodné uzemňovací přívody mohou být použity vodivé konstrukční prvky kovových konstrukcí, které tvoří souvislý, trvale propojený celek, jako např. kabelové lávky, kovové rámy a stojany, kolejnice jeřábů, ocelové stožáry, výztuž sloupů a potrubí.
- Má-li uzemňovací přívod ochrannou funkci před úrazem elektrinou, značí se jako ochranný vodič všude tam, kde to vyžaduje provoz zařízení nebo bezpečnost osob a věcí.
- Spojování zemničů a uzemňovacích přívodů se provádí svařováním, šroubováním nebo svorkami.
- Všechny spoje musí být mechanicky odolné, chráněné před korozí a dimenzované na předpokládané proudové zatížení.
- Zemní body musí být náležitě označené a identifikovatelné pro jejich revize např. očíslováním.

<http://elektrika.cz/data/clanky/zasady-uzemnovani-a-pospojovani>

# Elektrická zařízení

## Revize bleskosvodů a uzemnění ocelových budov a objektů.

### Bleskosvody – pasivní a aktivní.

U LPS (hromosvodů), které jsou již instalovány dle požadavků původních norem, se termíny pravidelných revizí provádí podle ČSN EN 62305-3, příloha E, tabulka E.2.

Revize aktivních bleskosvodů řešit podle francouzské normy NFC 17-102

ČSN EN 62305-3, příloha E, tabulka E.2

Hladina ochrany	Vizuální kontrola	Úplná revize	Kritické systému úplná revize
I a II	1 rok	2 roky	1 rok
III a IV	1 rok	4 roky	1 rok

Zdroj:

- <http://elektrika.cz/data/clanky/lhuty-revizi-lps-hromosvodu>,
- <http://www.indelec-hromosvody.cz/>
- [www.unmz.cz](http://www.unmz.cz)



# Elektrická zařízení

## **Revize bleskosvodů a uzemnění ocelových budov a objektů.**

---

U bleskosvodů, které jsou již instalovány dle požadavků ČSN EN 62305-1 až 4 se doporučené termíny pravidelných revizí uvádí v ČSN EN 62305-3, příloha E, tabulka E.2.

**POZOR!** Aktivní bleskosvody mohou mít v průvodní dokumentaci výrobce termíny odlišné od normy!

Za zabezpečení revizí odpovídá podle ČSN 50 110 ed. 3 osoba odpovědná za elektrická zařízení.

Pro každé elektrické zařízení musí být určena osoba odpovědná za elektrické zařízení.

Jestliže nejsou vydány národní předpisy, platí následující požadavky:

Osoba odpovědná za elektrické zařízení může být fyzická osoba z vlastní organizace nebo z organizace třetí strany. V případě osoby z jiné organizace má být toto pověření vhodně dokumentováno v písemné formě, včetně rozsahu zařízení, za které osoba odpovídá, a časového vymezení.

Osoba odpovědná za elektrické zařízení může část svých povinností delegovat na jiné osoby. To má být písemně dokumentováno.

# Elektrická zařízení

## **Revize bleskosvodů a uzemnění ocelových budov a objektů.**

---

Osoba pověřená kontrolou elektrického zařízení během pracovní činnosti dává souhlas vedoucímu práce k zahájení pracovní činnosti.

Osoba pověřená kontrolou elektrického zařízení během pracovní činnosti může podle potřeby delegovat odpovědnost na další osoby.

Osoba odpovědná za elektrické zařízení, osoba pověřená kontrolou elektrického zařízení během pracovní činnosti a vedoucí práce může být jedna a táž osoba.

Jestliže jsou dvě nebo více zařízení umístěna společně, je k zajištění bezpečnosti nezbytné, aby byla prokazatelně stanovena opatření k zajištění spolupráce a konzultací mezi odpovědnými osobami za každé z těchto zařízení.

V ČR je řešeno národní legislativou, např. zákonem č. 262/2006 Sb. § 101 (zákoník práce) a zákon č. 309/2006 Sb.

# Elektrická zařízení

## Revize elektrických zařízení.

- Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

---

- ČSN 33 1500
- ČSN 33 1600 ed.2

POZOR! Normy nejsou závazné!

<http://www.hzscr.cz/clanek/zavaznost-ceskych-technicky-norem-csn.aspx>

<http://www.unmz.cz/test/problematika-uvadeni-technicky-norem-v-pravnich-predpisech>

Provozovatel si může upravit vnitřním předpisem (Revizní řád) termíny pro provádění revizí elektrických zařízení budovy. Je možné prodloužit lhůty revizí proti normě ČSN 33 1500.

Zdroj: <http://elektrika.cz/data/clanky/napln-a-zpracovani-reviznich-radu-pro-elektricka-zarizeni-a-instalace>.

S problematikou revizí, revizních zpráv a provozních kontrol elektrických zařízení Vám může pomoci soudní znalec v oboru elektro a člen normativní komise: Ing. Miroslav Valena, [ing.valena@volny.cz](mailto:ing.valena@volny.cz),

<http://www.zivefirmy.cz/valena-miroslav-ing-f1558764?cz=376&loc=ce%7C3203>

# Elektrická zařízení

## Revize podle ČSN.

---

Pokud ale nebudete provádět úpravy v termínech elektrických revizí vnitřním provozním předpisem, pak jsou české technické normy základním vodítkem pro jejich provádění, včetně v nich uvedených termínů.

### POZOR!

Aby revizní technik mohl provést revize a osoba odpovědná za provoz elektrických zařízení mohla naplánovat revize, musí být vždy určeno provozní prostředí – tzv.. určení vnějších vlivů.

Obvykle bývá určení vnějších vlivů součástí stavební dokumentace, část - Elektroinstalace.

Pokud provozovateli chybí, musí si provozovatel elektrického zařízení Protokol o určení vnějších vlivů vypracovat podle ČSN 33 20005-51 ed.3 ve spolupráci s revizním technikem. Protokol se vypracovává v komisi, kterou určuje provozovatel.

### POZOR!

*Je to předmětem kontrol OIP se zaměřením na všeobecnou bezpečnost nebo na provoz elektrických zařízení!*

# Elektrická zařízení

Revize nepřípevněných elektrických spotřebičů podle ČSN 33 1600 ed. 2

Skupina	Třída ochrany	Nepřípevněné spotřebiče držené v ruce a prodlužovací přívody	Ostatní nepřípevněné spotřebiče
A	Před vydáním provozovateli nebo uživateli a dále podle skupiny jejich užívání		
B	I	3 měsíce	6 měsíců
	II a III	6 měsíců	
C	I	6 měsíců	24 měsíců
	II a III	12 měsíců	
D	I	12 měsíců	24 měsíců
	II a III		
E	I	12 měsíců	24 měsíců
	II a III		

## Rozdělení elektrických spotřebičů dle užívání:

A - spotřebiče poskytované formou pronájmu dalšímu provozovateli nebo přímému uživateli

B - spotřebiče používané ve venkovním prostoru (na stavbách, při zemědělských pracích atp.)

C - spotřebiče používané při průmyslové a řemeslné činnosti ve vnitřních prostorách

D - spotřebiče používané ve veřejně přístupných prostorách (školy, hotely, internetové kavárny atp.)

E - spotřebiče používané při administrativní činnosti



# Elektrická zařízení

## Časté závady při údržbě elektrických zařízení:

---

- Nedodržení pokynů uvedených v průvodní dokumentaci výrobce.
- U spotřebičů a elektrického nářadí nedodržení návodu k obsluze a údržbě.
- Používání poškozených elektrických spotřebičů a nářadí.
- Nastavování připojení spotřebičů pohyblivými přívody do stavu přetížení pohyblivého přívodu elektrickým proudem.
- Provozování venkovních rozvodů elektřiny bez proudového chrániče.

**POZOR! Proudové chrániče se musí zkoušet (tlačítko na chrániči). Vychází se z pokynů výrobce. V návodu může být uvedena povinnost 1x měsíčně!**



# Zdvihací zařízení.

## Zdvihací zařízení obecně.

---

Vyhláška č. 19/1979 Sb. kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

Vyhláška č. 394/2003 Sb. – definuje změny vyhlášky č.19/1979 Sb. o určení vyhrazených zdvihacích zařízení

Vyhláška č. 392/2003 Sb. – předepisuje bezpečnost provozu technických zařízení při hornické činnosti

Zákon č. 309/2006 Sb. a NV. 378/2001 Sb. stanoví, že stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí musí být z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví vhodné pro práci, při které jsou používány.

Je nutné zajistit jim pravidelnou a řádnou údržbu, kontrolu a revizi.



# Zdvihací zařízení.

## **Zdvihací zařízení obecně.**

---

U zdvihacích zařízení je důležité rozlišení, zda se jedná o vyhrazená zdvihací zařízení či nikoliv.

Vyhrazená zdvihací zařízení se kontrolují a revidují v souladu s průvodní dokumentací výrobce a v souladu s normativními požadavky. Revize provádí oprávněný revizní technik ZZ.

Vyhl. 19/1979 Sb. – vyhrazené zdvihací zařízení:

- zdvihadla a pojízdná zdvihadla o nosnosti nad 5000 kg (kladkostroje, kočky apod.),
- jeřáby o nosnosti nad 5000 kg,
- pohyblivé pracovní plošiny s výškou zdvihu nad 3 m,
- stavební výtahy s výškou zdvihu nad 3 m, jimiž se dopravují také osoby,
- výtahy, které jsou trvalou součástí staveb o nosnosti nad 100 kg a s výškou zdvihu nad 2 m,
- regálové zakladače se svisle pohyblivými stanovišti obsluhy.

# Zdvihací zařízení.

## **Zdvihací zařízení obecně.**

---

U nevyhrazených technických zařízení je kontrola technického stavu podle průvodní dokumentace výrobce a nemusí jí provádět revizní technik ZZ.

Pokud rozsah a četnost kontrol technického stavu není uvedena v průvodní dokumentaci výrobce, stanovuje si rozsah a četnost provozovatel interním předpisem.

Pro provoz zdvihacích zařízení musí být určena osoba odpovědná za zdvihací zařízení, která zabezpečuje jejich údržbu, opravy a revize.

Zdvihací zařízení se nesmí používat pro činnost, ke které nebyly konstruovány.

# Zdvihací zařízení.

## Jeřáby

---

Norma ČSN 27 0142 “Jeřáby a zdvihadla – zkoušení” předepisuje provádění revizí, revizních zkoušek pro zdvihací zařízení jeřáby a zdvihadla s ručním i motorickým pohonem, kterými se zdvihají nebo přemísťují břemena pomocí prostředků pro vázání, zavěšování a uchopení břemen.

Pro zkoušení elektrických zařízení jeřábů a zdvihadel platí norma ČSN EN 60204-32 ed.2, u zařízení uvedených do provozu před datem 1.4.2000 pak ČSN 33 2550.

Zdroj: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/>

Pro práci s jeřáby se stanovuje interní předpis **System bezpečné práce s jeřábem**.

V tomto předpise musí být uvedena osoba odpovědná za provoz jeřábů, kvalifikace obsluhy, činnosti prováděné jeřábem, zakázané činnosti a další provozně bezpečnostní pokyny, organizace údržby, kontrol technického stavu a revizí.

Nutno vést Provozní deník jeřábu.

**POZOR! System bezpečné práce s jeřábem musí mít i automobilní jeřáb! System bezpečné práce s jeřáby je vyžadován inspektory OIP! Obsluha jeřábu (jeřábník), vazač a osoba odpovědná za jeřáby musí být se Systemem prokazatelně seznámeni!**

# Zdvihací zařízení.

## Jeřáby

---

Závada: Nebezpečná manipulace se zavěšeným břemenem nad ulicí při normálním provozu



Závada: OSVČ neměl zpracovaný Systém bezpečné práce s jeřábem.



# Zdvihací zařízení.

## Výtahy (nákladní a osobní)

---

NV. č. 378/2001 Sb. - bezpečnost technických zařízení

ČSN 27 4002 Bezpečnostní předpisy pro výtahy – provoz a servis výtahů.

Upravuje požadavky na majitele/provozovatele, aby udržovali výtahy v bezpečném a provozu schopném stavu prostřednictvím servisních odborných firem, které provádí předepsané prohlídky a zkoušky.

ČSN 27 4007 – Bezpečnostní předpisy pro výtahy – prohlídky pro zkoušky výtahů v provozu.

Určuje druhy zkoušek, termíny a jejich rozsah.

Dokumentace výtahu: Kniha výtahu, Kniha odborných prohlídek, Kniha provozních prohlídek.

Nutno vést knihu Provozních prohlídek výtahu v souladu s požadavky výrobce a legislativy.

Provozovatelem písemně jmenovaný dozorce výtahu (smlouva nebo pověření) provádí provozní prohlídky výtahu a o prohlídkách provádí zápis.

Obsluha výtahu musí být poučena (na veřejných místech návod na viditelném místě výtahu, v pracovním poměru prokazatelné proškolení obsluhy)

**POZOR! Pokud dozorce výtahu není RT ZZ, pak musí být dozorce výtahu proškolen ke své činnosti RT.**

**Dozorce výtahu musí mít pracovní lékařskou prohlídku na práce ve výškách a musí být k této práci zdravotně způsobilý vždy, když Provozní prohlídku provádí!**

# Zdvihací zařízení.

## Výtahy (nákladní a osobní)

I venkovní výtah je vyhrazeným ZZ.  
Platí zde stejné zásady a předpisy, jako pro výtahy v budovách.



Výtah typu Páter Noster je také vyhrazeným ZZ.  
Má ale svá provozní omezení, která musí být uvedena v Návodu k obsluze.





# Zdvihací zařízení.

## Schodišťové výtahy a plošiny pro dopravu osob s omezenou pohyblivostí.

---

- NV. č. 378/2001 Sb. – bezpečnost technických zařízení.
- Průvodní dokumentace výrobce
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- ČSN EN 81-70 = ČSN EN 81-70 (27 4003) Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů Část 70: Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů - Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace
- ČSN ISO 9386-1 = ČSN ISO 9386-1 (27 4013) Poháněné zdvihací plošiny pro osoby s omezenou pohyblivostí Bezpečnostní předpisy, rozměry a provoz Část 1: Svislé zdvihací plošiny
- ČSN ISO 9386-2 = ČSN ISO 9386-2 (27 4013) Poháněné zdvihací plošiny pro osoby s omezenou pohyblivostí Bezpečnostní předpisy, rozměry a provoz Část 2: Poháněné schodišťové výtahy pohybující se po šikmé dráze pro sedící nebo stojící osoby a uživatele na vozících pro invalidy.

## Zdvihací zařízení.

### **Schodišťové výtahy a plošiny pro dopravu osob s omezenou pohyblivostí.**

---

- Schodišťové plošiny musí mít u ovládacího panelu jednoduchý Návod k obsluze.
- Údržba, kontroly a revize musí být prováděny v rozsahu a v souladu s průvodní dokumentací výrobce oprávněnou osobou.
- Elektrické revize napájení a pohonu v souladu s předpisy pro elektrická zařízení.

**POZOR! Schodišťové plošiny se umísťují i do únikových cest!**

Pokud plošina není vybavena automatickým zaklápěním do parkovací polohy, je nutno stanovit organizačně provozní podmínku, že vždy po vystoupení osoby z plošiny, bude plošina složena (zaklopena), aby nebránila úniku osob a pohybu osob po schodišti!

Může být i určena osoba, která toto zajistí např. recepční/školník/vedoucí pracoviště apod.

U bytových domů musí být toto zabezpečeno ve spolupráci s ostatními členy domácnosti nebo musí být plošina vybavena technickým řešením, které umožní její složení imobilní osobou.

## Zdvihací zařízení.

**Schodišťové výtahy a plošiny pro dopravu osob s omezenou pohyblivostí.**

---



Zdroj: <http://www.manuspv.cz/plosina-cpm-300>



<http://www.garaventalift.cz/>

# Kovové konstrukce a údržba budov po výstavbě.

## Kovové konstrukce

---

Zákon č. 309/2006 Sb. další požadavky na BOZP.

NV. č. 378/2001 Sb. - bezpečnost technických zařízení.

ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce - Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb (dále jen norma ČSN 73 2604).

Zdroj: [www.portal.gov.cz](http://www.portal.gov.cz)

Periody kontrol kovových konstrukcí lze nalézt ve stavební dokumentaci.

Pokud nejsou součástí stavební dokumentace, musí se vycházet z výše uvedené technické normy.

## Intervaly prohlídek

Četnost je dána zařazením do třídy následků dle zařazení do třídy (CC1, CC2 a CC3).

Zařazením do třídy je určena četnost běžných a mimořádných prohlídek.

U konstrukcí s prvky s omezenou životností se navíc provádí prohlídky před ukončením předpokládané životnosti jednotlivých prvků (z čl. 7.1.3 normy vyplývá, že u konstrukcí s prvky s omezenou životností lze prodloužit životnost na základě provedených měření).

Zdroj: <http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema-bozpinfo/zebriky150126.html>

# Kovové konstrukce a údržba budov po výstavbě.

## Kovové konstrukce

---

Vlastník kovové konstrukce je povinen podle čl. 5.4.2. normy zpracovat interní předpis pro provádění kontrola údržby kovových konstrukcí.

Běžná prohlídka v četnosti min. 1x ročně v souladu s požadavkem NV. č. 378/2001 Sb.  
Lze ji provést vizuálně.

Podrobná a mimořádná prohlídka provedením zaměřením konstrukce a kontrola úbytků - koroze.  
U dynamicky zatížené kovové konstrukce se provede nedestruktivní defektoskopie.

### POZOR!

Kovová schodiště pevně zabudovaná do budovy a přístupové lávky, konzole elektromotorů, konzole plynulé dopravy nákladů se považují za dynamicky zatíženou konstrukci.

# Kovové konstrukce a údržba budov po výstavbě.

## Kovové konstrukce

---

Nedestruktivní defektoskopii (NTD) smí provádět pouze technik s osvědčením pro provádění této zkoušky.

Druhy NTD:

- Ultrazvuková - nejběžnější způsob. Zjištění úbytku hmoty. Rozsáhlé kovové plochy musí být měřené v předem určené mřížce kontrolních bodů a tyto body musí být uvedeny ve zprávě z NTD.
- Kapilární - zjištění porézности hmoty např. korozi
- Rentgenová - zjištění úbytku a stavu hmoty.

Vedení písemné evidence o kontrolách:

- Uvedení druhu kontroly.
- Uvedení způsobu provedení kontroly (vizuální, defektoskopie, zatěžovací zkouška apod.)
- Co bylo kontrolováno – identifikace (výrobní nebo evidenční číslo, fotografie)
- Kdo a kdy provedl kontrolu. Termín následné kontroly.
- Plánek nebo popis měřených/kontrolovaných částí. Ideální je fotodokumentace.
- Uvedení závad.
- Závěr kontroly - provozuschopné, neprovozuschopné, havarijní stav.
- Podpis osoby provádějící kontrolu a podpis zástupce provozovatele.

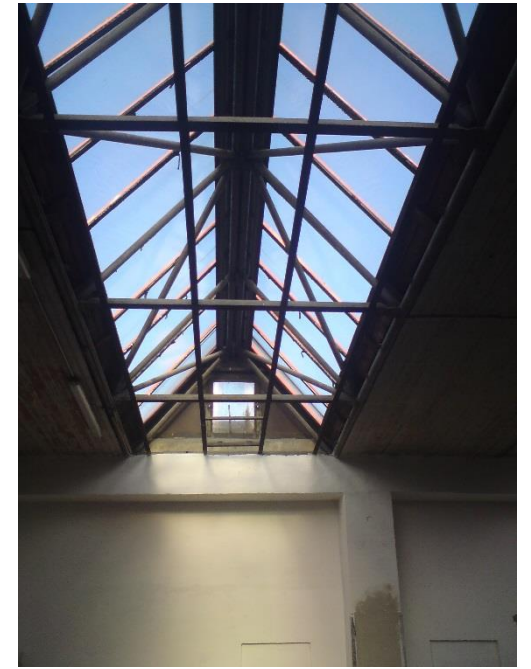


# Kovové konstrukce a údržba budov po výstavbě.

## Kovové konstrukce

---

Možné druhy kovových konstrukcí



# Kovové konstrukce a údržba budov po výstavbě.

## Údržba budov po výstavbě.

---

### §154 zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon)

**(1)** Vlastník stavby je povinen

- a) udržovat stavbu podle § 3 odst. 4 po celou dobu její existence,
- b) neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu závady na stavbě, které ohrožují životy či zdraví osob nebo zvířat,
- c) umožnit kontrolní prohlídku stavby, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit,
- d) uchovávat stavební deník po dobu 10 let od vydání kolaudačního souhlasu, popřípadě od dokončení stavby, pokud se kolaudační souhlas nevyžaduje,
- e) uchovávat po celou dobu trvání stavby dokumentaci jejího skutečného provedení, rozhodnutí, osvědčení, souhlasy, ověřenou projektovou dokumentaci, popřípadě jiné důležité doklady týkající se stavby.

**(2)** Vlastník zařízení, které podléhá tomuto zákonu, je povinen

- a) udržovat zařízení v řádném stavu po celou dobu jeho existence,
- b) neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu závady na zařízení, které ohrožují životy či zdraví osob nebo zvířat,
- c) umožnit kontrolní prohlídku zařízení, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit,
- d) uchovávat dokumentaci skutečného provedení zařízení, rozhodnutí, souhlasy a jiné důležité doklady týkající se zařízení po celou dobu jeho existence.



# Kovové konstrukce a údržba budov po výstavbě.

## Údržba budov po výstavbě.

---

Při údržbě budov po výstavbě se vychází z požadavků projektové dokumentace, legislativních požadavků a normativních požadavků.

Např. musí být vyřešeno přístup osob při čištění a údržbě střešních světlíků z vnitřní strany budovy, zajištění osoby proti pádu při pohybu u volného okraje střechy, revizní a servisní otvory ve stoupačkách a trasách inženýrských sítí apod.

Normativní požadavky v oblasti požární ochrany jsou **ZÁVAZNÉ!**  
(Zákon č. 133/1985 Sb. – o požární ochraně.)

**POZOR!**

Nedílnou součástí projektové dokumentace stavby musí být i řešení způsobu údržby stavby po výstavbě.

## Kovové konstrukce a údržba budov po výstavbě.

### Údržba budov po výstavbě.

---

Vzory různých zabezpečení přístupů k technickým zařízením na střechách.



# Ostatní nevyhrazená technická zařízení

## Ostatní nevyhrazená technická zařízení

V režimu 1x ročně podle NV 378/2001 Sb. se kontrolují také tkzv. ostatní technická zařízení:

- pevně zabudované žebříky, včetně požárních žebříků,
- regály (všechny druhy - stromkové, policové, paletové)
- přenosné žebříky a schůdky,
- zábradlí, nájezdové kovové plošiny
- nasouvací přídatná zařízení motorových vysokozdvizných vozíků,
- paletové vozíky a rudly,
- ruční hydraulická zdvihadla a hydraulické montážní plošiny a stoly,
- a další.



# Klimatizace

## Legislativa

---

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce - požadavek na zdravé pracovní prostředí, ochrana před riziky.

Zákon č. 309/2006 Sb. podrobné požadavky na BOZP

Zákon č. 73/2012 Sb. o látkách , které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech.

NV. č. 361/2007 Sb. hygienické požadavky na pracoviště.

Směrnice evropského parlamentu a rady 2002/91/ES - požadavky na provádění kontrol klimatizací.

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií - povinnost provádět kontroly klimatizačních systémů.

Vyhl. č. 193/2013 Sb. o kontrole klimatizačních systémů.

Vyhl. 257/2012 Sb. o předcházení emisím látek, které poškozují ozonovou vrstvu, a fluorovaných skleníkových plynů.

Nařízení Evropského parlamentu 517/2014 Sb. o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006.

# Klimatizace

## **Definice klimatizace a klimatizačních systémů:**

---

**„Soubor všech zařízení a prvků na úpravu parametrů vnitřního prostředí spojené s ohřevem, chlazením, zvlhčováním a filtrací vzduchu, které jsou součástí stavby“.**

Do definice jsou zahrnuty tyto druhy:

- split,
- multisplit,
- VRV systémy s proměnným průtokem chladiva,
- zdroje chladu pro přímé výparníky centrálních klimatizačních jednotek),
- vodní systémy konvektivní (systémy s ventilátorovými konvektory „fan-coil“),
- sálavé chladicí systémy (chladicí stropy, stěny, podlahy) a kombinované systémy vzduch–voda (indukční jednotky, chladicí trámce).

# Klimatizace

## **Údržba a opravy**

---

Při údržbě, kontrole a opravách klimatizačních zařízení se musí vycházet z požadavků průvodní dokumentace výrobce.

Rozsah kontrol z důvodu zajištění energetické náročnosti je dán zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií ve znění pozdějších předpisů a souvisejících prováděcích předpisů, zejména Vyhl. 193/2013 Sb.

### **Způsob provádění kontroly klimatizačního systému k ověření energetické náročnosti:**

Kontrola klimatizačního systému zahrnuje:

- a) hodnocení dokumentace a dokladů klimatizačního systému,
- b) vizuální prohlídku a kontrolu provozuschopnosti přístupných zařízení klimatizačního systému,
- c) hodnocení údržby klimatizačního systému,
- d) hodnocení dimenzování klimatizačního systému v porovnání s požadavky na chlazení budovy,
- e) hodnocení účinnosti klimatizačního systému a
- f) doporučení k ekonomicky proveditelnému zlepšení stávajícího stavu klimatizačního systému.

**Kontrolu provádí Energetický specialista.**

# Klimatizace

## Četnosti kontroly klimatizačních zařízení.

---

Příloha č. 2 Vyhl. 193/2013 Sb. – kontrola energetické náročnosti klimatizačního zařízení.

Jmenovitý chladicí výkon	První kontrola po uvedení systému do provozu	Další kontrola	
		system je trvale monitorován*	system není trvale monitorován*
	(roky)	(roky)	(roky)
Od 12 kW do 100 kW	10	10	10
Nad 100 kW	4	10	4

# Klimatizace

## **Základní požadavky na provoz zařízení se sledovanými chladivy.**

---

§ 4 z. 73/2012 Sb.

čl.1

Zařízení obsahující nejméně 300 kg regulovaných látek je možné provozovat pouze, pokud je v něm instalován systém detekce úniků. Osoba provozující toto zařízení kontroluje systém detekce úniků alespoň jednou za 12 měsíců.

čl. 2

Osoba provozující zařízení s obsahem nejméně 3 kg regulovaných látek je povinna vést evidenční knihu zařízení, uchovat ji pro účely kontroly v místě provozu zařízení po dobu 5 let a předložit ji ke kontrole na vyzvu kontrolního orgánu.



# Klimatizace

## **Do evidenční knihy zařízení se zaznamenají:**

---

- a) údaje podle článku 23 odst. 3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1005/2009,
- b) množství náplně a druh regulované látky,
- c) datum servisních činností,
- d) úkony údržby a revize spojené se zařízením, včetně kontroly úniku regulované látky,
- e) číslo certifikátu osoby provádějící servisní činnost, její jméno, popřípadě jména, příjmení a adresa,
- f) stručný popis provedené činnosti, včetně stručného popisu závady,
- g) výsledek provedené revize,
- h) množství uniklé regulované látky zjištěné výpočtem,
- i) množství a druh doplněného oleje,
- j) množství znovuzískané regulované látky nebo oleje a jejich další použití; při jejím předání certifikované osobě číslo jejího certifikátu, její jméno, popřípadě jména, příjmení a adresa,
- k) při přechodu zařízení na jinou regulovanou látku nebo fluorovaný skleníkový plyn označení této nové regulované látky nebo fluorovaného skleníkového plynu a jejich množství.

# Klimatizace

## Zpráva o kontrole klimatizačního systému.

---

**(1)** Zpráva o kontrole klimatizačního systému obsahuje:

- a) identifikační údaje budovy a klimatizačního systému,
- b) podrobný popis budovy a klimatizačního systému,
- c) hodnocení klimatizačního systému podle § 3,
- d) údaje o energetickém specialistovi,
- e) datum provedení kontroly,
- f) ostatní údaje, kterými jsou schéma klimatizačního systému, fotodokumentace provedená při kontrole a kopie oprávnění energetického specialisty.

Vzor zprávy o kontrole klimatizačního systému je přílohou č. 1 vyhlášky.

**POZOR!** Kromě této kontroly je nutné sledovat i úniky chladiva.

U únicích chladiva se musí vést záznam. Obvykle je formou písemného sdělení o doplnění chladiva servisní organizací do Provozního deníku.

# Klimatizace

## **Sledování kontroly úniků chladiva a periodické kontroly těsnosti.**

---

Na chladícím zařízení nad obsahující chladivo v přepočtu 5 tun CO<sub>2</sub> musí být prováděna kontrola těsnosti.

Přepočtní tabulku je možné využít zde:

<http://enacon.cz/vypocet-ekvivalentu-co2-pro-chladiva>

Pokud byl zjištěn únik, musí být o úniku veden záznam. Musí být provedena oprava a do 1 měsíce po opravě provedena kontrola těsnosti chladícího zařízení

Kontrolu těsnosti provádí oprávněná Certifikovaná osoba v periodách požadovaných zákonem 73/2012 Sb. a souvisejících prováděcích předpisů.

Zařízení s objemem 300 kg a více chladiva musí být vybaveno kontinuální detekcí úniku regulované látky.

Záznamy o kontrolách těsnosti, o doplnění regulovaných látek a záznamy o servisních zásazích se provádí do Evidenční knihy zařízení.

# Klimatizace

## **Sledování kontroly úniků chladiva a periodické kontroly těsnosti.**

---

- Stacionární a mobilní chladicí zařízení (klimatizace, chladicí boxy, chladírenské nástavby osobních a dodávkových vozidel)
- Stacionární klimatizační zařízení - VTZ s chlazením
- Stacionární tepelná čerpadla
- Chladicí jednotky chladírenských nákladních vozidel a přívěsů!

Zdroj: <file:///C:/Users/X/Downloads/Chladiva%20po%20roce%202015.pdf>



# Klimatizace

## Provoz a údržba

---

Pro centrální vzduchotechnické systémy s chlazením a ohřevem mít zpracovaný interní předpis (provozní řád), obsahující informace o provozování, údržbě, kontrolách a sanitaci a čištění nebo výměně filtrů vzduchotechnického systému!

Vyžaduje zákon 258/2000 Sb. pro:

§ 21 – činnosti epidemiologicky závažné např. kadeřnictví, holičství, masérství apod.

§21 a – ubytovací služby

a dále mohou být podmínkou Krajské hygienické stanice pro vydání souhlasného stanoviska k trvalému užívání objektu

Při zpracování Provozního řádu se vychází se z průvodní dokumentace výrobce.

U centrálních vzduchotechnických zařízení s chlazením a ohřevem se při kontrolách KHS nebo OIP dokládá dodržení termínů uvedených v souhlasném stanovisku KHS a v průvodní dokumentaci výrobce.

Provozní řád má korespondovat s požadavky výrobce na provoz, údržbu a kontroly klimatizace.

Často je stanovení četnosti sanitace i součástí souhlasného stanoviska Hygienických stanic k trvalému užívání objektu.

# Rozvody pitné vody

## **Rozvody pitné vody**

---

zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví

Vyhl. č. 35/2004 Sb. se stanoví náležitosti, forma elektronické podoby a datové rozhraní protokolu o kontrole jakosti pitné vody a vody koupališť

Vyhl. č. 252/2004 Sb. stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody.

Tato vyhláška uvádí v příloze periody vzorkování podle množství zásobovaných osob a rozsahy laboratorních rozborů. Podle této vyhlášky se povinně sleduje i Legionella Pneumopholis

ČSN EN 806-5 – Část 5: Provoz a údržba Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 5: Provoz a údržba.

Vodovody musí být provozovány a udržovány takovým způsobem, aby se zabránilo nepříznivým vlivům na jakost pitné vody, dodávku spotřebitelům a na zařízení dodavatele vody.

Vodovody musí být v pravidelných intervalech kontrolovány z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti.

Vodovod musí být provozován v souladu s původními projektovými podmínkami, např. teplotou, tlakem apod. Dodavatel vody odpovídá za její kvalitu a bezpečnost.

# Rozvody pitné vody

## **Rozvody pitné vody**

---

### **§ 4 zákona 258/2000 Sb.**

**(3)** Osoby uvedené v § 3 odst. 2 (provozovatelé vodovodů) jsou povinny vypracovat provozní řád, ve kterém uvedou místa odběru surové, popřípadě pitné vody, základní údaje o technologii úpravy vody, používaných chemických látkách a chemických směsích, podmínky údržby, plán kontrol provozu a technického stavu vodovodu nebo jiného zařízení pro dodávku pitné vody, způsob stanovení míst odběru vzorků pitné vody, rozsah a četnost kontrol a počet zásobovaných osob.

Provozní řád a jeho změny předloží před jejich přijetím ke schválení příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví(KHS).

Dále jsou osoby uvedené v § 3 odst. 2, s výjimkou osob zajišťujících náhradní zásobování pitnou vodou a osob dodávajících pitnou vodu jako součást své podnikatelské činnosti nebo jiné činnosti, právnické osoby ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích, povinny zajistit, aby odběratelům a dalším osobám, kterým dodávají pitnou vodu, byly k dispozici aktuální informace o jakosti dodávané pitné vody a látkách použitých k úpravě vody.

# Klimatizace a rozvody pitné vody

## **Co je Legionella Pneumophylis?**

---

Legionářská nemoc je onemocnění způsobené bakterií Legionella, které vyvolává období zápalu plic, v mírnějším případě jen „legionářskou horečku“. Legionářská nemoc se nevyskytuje již tak často jaké dříve, kdy nebyl dáván takový důraz na dezinfekci klimatizačních zařízení, které jsou pro legionelly líhni.

Legionářská nemoc byla poprvé objevena a pojmenována v roce 1976, kdy vypukla její první epidemie.

Stalo se tak v hotelu ve Philadelphii na srazu bývalých legionářů (proto Legionářská nemoc). Každým rokem se touto nemocí nakazí několik desítek lidí.

Tuto bakterii lze běžně najít ve velmi malém množství v zemi a ve vodě z vodovodu. Problém nastává až ve chvíli, kdy se bakterie je schopná množit.

Množí se ve vodě o teplotách 25 – 55 stupňů Celsia a zejména tam, kde se voda nepohybuje (stojatá voda, mrtvá místa v potrubí). Silný proud vody může bakterii v růstu zabránit.

Podrobné informace zde:

<http://legionella.cz/wp-content/uploads/2014/03/Co-je-Legionella-Pneumophylis.pdf>



# Klimatizace a rozvody pitné vody

## Příznaky Legionelly?

---

Inkubační doba **legionářské nemoci** je 2 – 10 dní.

Inkubační dobou se rozumí doba od chvíle, kdy se bakterie dostane do těla do chvíle, kdy se ukáže nějaký příznak onemocnění.

Člověk se kontaminuje vdechnutím bakterie z rozprášené vody nebo vodní mlhy (sprchy, vlhčení vzduchotechniky apod.).

Po inkubační době se rozvine akutní zápal plic.

Onemocnění se projevuje malátností, zvýšenou teplotou a bolestí hlavy. Také kašlem. Na začátku je kašel suchý a bez hlenu.

Dále se objevuje bolení na hrudi, nemocný může i omdlévat. Mohou přijít i halucinace a celková zmatenost. Bolesti břicha, zvracení a průjem mohou být dalším nepříjemným projevem.

Pokud onemocnění pokračuje, může postihnout i orgány jako jsou ledviny, játra, mozek, mícha a trávicí soustavu.

Jde o velmi vážné onemocnění, které může skončit i smrtí.

Znevýhodněni jsou starší lidé a lidé s oslabenou imunitou.

# Klimatizace a rozvody pitné vody

## Jak se zbavit Legionelly?

---

Proces likvidace bakterie může být na bázi chemické dezinfekce, [termické dezinfekce](#) či kombinace obou dezinfekcí. Snaha o likvidaci termickou či chemickou dezinfekcí má často bohužel jen dočasný efekt trvajících 1 – 2 měsíce, dle konkrétního systému a je tedy nutno ji podpořit systémem technických a provozních opatření.

Velmi důležité opatření bývá [vyregulování systému rozvodu TUV](#).

Dalším vhodným opatřením je udržování teplé vody 55 °C, jednou denně ohřát přehřívací stupně na 60 °C a jednou týdně na  $\geq 70$  °C. Preventivním opatřením ke snížení množství bakterie ve vodovodu je technologická úprava vody od bakterií pomocí UV lampy v úpravárnách pitné vody.

### POZOR!

V případě termické likvidace je nutné, aby tato teplota nad 60 °C byla i na výtoku po dobu min. 20 minut! Podle normy je možné na výtoku mít teplotu 70°C. Při této teplotě stačí k desinfekci na výtoku nechat odtéci vodu o teplotě 70°C po dobu min. 5 minut.

Je z praxe ověřeno, že nestačí zvýšit teplotu pouze v boileru/výměníku a na jejich výtoku.

Bohužel, úplná likvidace Legionelly je možná pouze za podmínky osazení výtoků vody UV lampami.

Zdroj:

<http://legionella.cz/clanky/opatreni-ke-snizeni-kontaminace-legionellou/>

<http://voda.tzb-info.cz/materialy-voda-kanalizace/8616-koroze-vodovodniho-potrubi-teple-vody>

# Klimatizace a rozvody pitné vody

## Prevence Legionelly?

---

### Preventivní ochrana vodovodních systémů

Udržovat teplotu vody v teplovodním okruhu v rozmezí 50-55°C.

Zajistit řádnou cirkulaci vody v okruhu. Souvisí s udržením ideální teploty v celém okruhu.

Odbočky k výtokům z okruhu mít krátké, max. do 3m. Pokud možno odstranit, slepá ramena a nepoužívané výtoky.

Odstranit a zabránit tvorbě nových úsad v potrubí a ostatních technologiích ohřevu vody.

Zabránit přenosu tepla na potrubí studené vody a zabránit úniku tepla z rozvodů teplé vody.

Provádění kontinuální dezinfekce vody. Jedna z nejúčinnějších metod jak předejít množení bakterií legionella je [dezinfekce vody chlordioxidem](#) (oxid chloričitý).

Tato metoda je vhodná pro hotely, nemocnice, teplárenské společnosti, , rozvody TUV například na sídlištích, veřejné objekty, nákupní centra, kancelářské budovy, bytová družstva nebo chladící věže.

Z dezinfekčních metod je jednoznačně upřednostňována **dezinfekce beze změny kvality vody, tedy dezinfekce vysokou teplotou.**

Na tuto okolnost pamatují nové normy, např. ČSN EN 806-2, která ukládá, že u vodovodu musí být možné dosažení teploty 70 °C u nejbližší výtokové armatury.

Může být provedena tepelným rázem tzn. že po dobu 5-10 minut je potrubí , včetně výtokových armatur vystaveno teplotě 70°C.

# Klimatizace a rozvody pitné vody

## Jak se zbavit Legionelly?

<http://voda.tzb-info.cz/vlastnosti-a-zdroje-vody/9697-pouziti-uv-zareni-pro-dezinfekci-pitne-vody>

Elektrický boiler s ochranou proti Legionelle



UV lampa k zabudování do vodovodu

UV lampy vydávají ultrafialové záření příslušných vlnových délek podle typu zařízení:

monochromatické nízkotlaké UV lampy (low pressure) – 254 nm,  
**polychromatické středně-tlaké UV lampy (medium pressure) – 185 až 400 nm.**

Polychromatické lampy odstraňují hlavní nevýhodu dřívějších systémů UV, totiž tzv. reaktivaci (schopnost samo-obnovení poškození způsobené UV zářením) mikroorganismů. Rozšířené spektrum záření poškozuje nukleové kyseliny, ale i enzymy, případně i proteiny a další biomolekuly a tak znemožňuje opětovné obnovení poškozených buněk UV zářením.

Totéž umožňuje i systém nízkotlakých lamp za předpokladu, že produkují 85 % záření ve vlnovém pásmu 253,7 nm s minimální dávkou záření 400 J/m<sup>2</sup>.

Zdroj: <http://voda.tzb-info.cz/vlastnosti-a-zdroje-vody/9697-pouziti-uv-zareni-pro-dezinfekci-pitne-vody>



Technický stav budov, požadavky na věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

---

**DĚKUJI  
ZA POZORNOST.**

