

1 Technický stav budov

Jednou z hlavních **povinností majitelů a správců budov** je péče o technický stav nemovitostí.

Mezi nejdůležitější právní předpisy v této oblasti patří:

Právní předpisy

- **zákon č. 309/2006 Sb.**, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- **nařízení vlády č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- **nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- **nařízení vlády č. 11/2002 Sb.**, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů;

1.1 Právní úprava požadavků na pracoviště

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odpovídaly **bezpečnostním a hygienickým požadavkům** na pracovní prostředí a pracoviště.

V zákoně č. 309/2006 Sb. jsou stanoveny požadavky na pracoviště:

- v § 2 se jedná o **požadavky na prostorové a konstrukční uspořádání pracovišť**, vhodnost jejich rozměrů a povrchů, mikroklimatické podmínky, osvětlení,

zásobování pitnou vodou, prostory pro hygienu, převlékání, údržbu, úklid apod.;

- § 3 stanovuje obdobné požadavky na **pracoviště výhradně na staveništích**;
- § 4 stanovuje, že **výrobní a pracovní zařízení** (tj. stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí) musejí odpovídat vhodným ergonomickým požadavkům a musejí být pravidelně kontrolovány a revidovány;
- § 6 stanovuje povinnost **vybavit pracoviště bezpečnostními značkami a signály**.

Zákon tak například ukládá:

- ✓ aby prostory určené pro práci, chodby, schodiště a jiné komunikace měly **stanovené rozměry a povrch** a byly vybaveny pro činnosti zde vykonávané;
- ✓ že pracoviště musejí být osvětlena, pokud možno denním světlem, a musejí mít stanovené mikroklimatické podmínky, zejména pokud jde o **objem vzduchu, větrání, vlhkost, teplotu a zásobování vodou**;
- ✓ že prostory pro **osobní hygienu, převlékání, odkládání osobních věcí**, odpočinek a stravování zaměstnanců musejí mít stanovené rozměry, provedení a vybavení;
- ✓ že **únikové cesty**, východy a dopravní komunikace k nim včetně přístupových cest musejí být stále volné;
- ✓ že ve všech těchto prostorách musí být zajištěna **pravidelná údržba**, úklid a čištění;
- ✓ že pracoviště musejí být vybavena v rozsahu dohodnutém s příslušným poskytovatelem pracovnělékařských služeb prostředky pro **poskytnutí první pomoci** a vybavena prostředky pro přivolání poskytovatele zdravotnické záchranné služby.

Odkazy:

- § 101 a § 102 zákoníku práce – prevence rizik*
- § 103 zákoníku práce – povinnosti zaměstnavatele na úseku BOZP*
- § 104 zákoníku práce – osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje*
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění pozdějších předpisů*
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů*
- Nařízení vlády č. 291/2015 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením*
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů*
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 180/2015 Sb., o pracích a pracovištích, které jsou zakázány těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním-matkám do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání (vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích)*
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů – kategorizace prací*
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů*
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů*
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů – zdravotní způsobilost zaměstnanců a poskytování pracovnělékařských služeb*

Co je třeba zajistit před uvedením pracoviště do provozu

Před zahájením provozu pracoviště k běžnému užívání je potřeba učinit nezbytná opatření:

- ✓ uspořádat pracoviště tak, aby byli zaměstnanci chráněni **před nepříznivými povětrnostními vlivy a před škodlivými účinky** pracovních a technologických

kých postupů a výrobních a technologických procesů, včetně určení osob, k jejichž povinností patří zajišťovat bezpečný provoz, používání, údržbu, úklid, čištění a opravy pracoviště;

- ✓ stanovit obsah a způsobu **vedení provozní dokumentace pracoviště** a záznamů o vybavení pracoviště a určit osoby odpovědné za jejich vedení;
- ✓ umístit, uspořádat a **instalovat výrobní a pracovní prostředky** a zařízení, skladové prostory, komunikační plochy a dopravní komunikace a vymezit pracovní místo zaměstnanci;
- ✓ **bezpečně upevnit výrobní a pracovní prostředky** a technické zařízení a jejich částí, aby nemohlo dojít k jejich nežádoucímu pohybu;
- ✓ provést opatření k ochraně zdraví pro pracoviště, na kterých jsou používány zdraví **škodlivé nebo nebezpečné látky a směsi**, stanovené zvláštními právními předpisy;
- ✓ učinit opatření pro zdolávání mimořádných událostí a pravidla pro chování zaměstnanců k **zajištění bezpečné evakuace osob**, případně zvířat;
- ✓ **zabezpečit pracoviště proti vstupu nepovolaných osob**, a to i v mimopracovní době.

1.2 Požadavky na pracoviště – větrání a osvětlení

Požadavky na větrání a nucené větrání Za běžných podmínek (tj., výkon práce zařazené do třídy I nebo IIa) je **minimální přívod vzduchu 25 m³/h na jednoho zaměstnance**. Pracoviště s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění mají limit pro minimální přívod vzduchu 50 m³/h na jednoho zaměstnance. Pro práce zařazené do tříd IIb, IIIa nebo IIIb je stanoveno 70 m³/h na jednoho zaměstnance. A pro práce ve třídách IVa, IVb nebo V se vyžaduje minimálně 90 m³/h na jednoho zaměstnance.



Na USB disku naleznete třídy přehled prací zařazených do jednotlivých tříd.

Minimální množství venkovního vzduchu pro všechny třídy I–V musí být zvýšeno při další zátěži (teplem či pachy) větraného prostoru pracoviště. Množství přiváděného venkovního vzduchu se **zvýšuje o 10 m³/h** podle počtu přítomných zaměstnanců.



Pro pracoviště s přístupem veřejnosti se zvyšuje množství přiváděného venkovního vzduchu úměrně předpokládané zátěži 0,2 až 0,3 osoby/m² nezastavěné podlahové plochy místnosti. Při venkovních teplotách vyšších než 26 °C a nižších než 0 °C může být množství venkovního vzduchu zmenšeno, nejvýše však na polovinu.

Proudění vzduchu musí zabezpečovat dobré provětrávání pracoviště, ale zároveň **nesmí** toto proudění **příspěvat k šíření škodlivin na jiné pracoviště**.

Na pracovišti, na kterém může v důsledku mimořádné události dojít k úniku těkavé chemické látky v míře, která může způsobit akutní poškození zdraví, musí být zřízeno havarijní větrání. Havarijní větrání musí být zajištěno tak, aby jeho **spouštění bylo snadno dostupné před vstupem na pracoviště**. Havarijní větrání musí být podtlakové, aby při jeho chodu nemohla těkavá chemická látka pronikat do prostor jiných pracovišť.

Havarijní větrání

Nucené nebo kombinované větrání musí být použito vždy, pokud přirozené větrání nepostačuje k celoročnímu zajištění ochrany zdraví zaměstnance při větrání a výměně vzduchu.

Nucené větrání

Vzduch přiváděný na pracoviště vzduchotechnickým zařízením musí obsahovat takový podíl venkovního vzduchu, který postačuje pro **snížení koncentrace chemické látky** pod hodnotu přípustného expozičního limitu i nejvyšší přípustné koncentrace a prachu pod hodnotu přípustného expozičního limitu.

Větrací zařízení nesmí nepříznivě ovlivňovat mikrobiální čistotu vzduchu, **zaměstnanci nesmějí být vystaveni průvanu**. Při nuceném větrání musí být přiváděný vzduch filtrován a v zimě ohříván. Zpětný vzduch v oběhovém systému přiváděný na pracoviště nesmí obsahovat chemickou látkou nebo prach v koncentraci vyšší než 5 % jejich přípustného expozičního limitu. Při použití teplovzdušného větrání nebo klimatizace nesmí podíl venkovního vzduchu poklesnout pod 15 % celového množství přiváděného vzduchu.

Chemická látka a prach musejí být podle technických možností zachyceny přímo u zdroje. Zachycení se provede zakrytím zdroje nebo jeho vybavením místním odsáváním. Místní odsávání musí být v provozu souběžně s technickým výrobním

zařízením a musí být zabezpečeno tak, aby při vypnutí odsávacího zařízení bylo souběžně zastaveno technické výrobní zařízení. Vývody odváděného vzduchu do venkovního prostoru musejí být umístěny tak, aby **nedocházelo ke zpětnému nasávání chemické látky** a prachu do prostoru pracoviště větracím zařízením. Přiváděný vzduch větracím zařízením z venkovního prostředí nesmí zhoršovat kvalitu pracovního ovzduší.



Větrací zařízení a zařízení k místnímu odsávání, u kterých by porucha funkce mohla způsobit vzestup koncentrace chemické látky a prachu v pracovním ovzduší, musejí být vybavena **signalizací chodu a signalizací poruchy řídicího systému**.

Nánosy i nečistoty, které by mohly znečišťovat ovzduší pracoviště a představovat riziko pro zdraví zaměstnanců, musejí být neprodleně odstraňovány.

Požadavky na osvětlení pracovišť

K osvětlení pracoviště včetně spojovacích cest se užívá denní, umělé nebo sdružené osvětlení. Osvětlení pracoviště musí odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví. **Osvětlení nesmí být příčinou oslňování.**



Pokud na pracovišti, které je osvětlováno denním osvětlením, dochází ke zvýšené tepelné zátěži nebo oslňování, musí být osvětlovací otvory vybaveny **žaluziemi nebo markýzami**. U bočního osvětlovacího otvoru umožňujícího pohled ven nesmí jeho výplně bránit pohledu ven.



Na USB disku naleznete minimální hodnoty denního osvětlení na pracovišti.

1.3 Kontroly a revize technických zařízení v budovách a vedení dokumentace

Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti **zajistí**:

- ✓ **stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol**, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních

a výrobních prostředků a zařízení, s ohledem na jejich provedení, doporučení výrobce a způsob používání;

- ✓ **dodržování uvedených termínů a lhůt** pro provádění uvedených činností a určí osobu, jejíž povinností je zajistit jejich provádění;
- ✓ aby stanovené termíny, lhůty a rozsah činností a kontrolní a revizní záznamy, hlášení údajů o stavu zařízení získávaná například ze snímačů a čidel byla vedena způsobem, který umožní **uchování a využívání údajů po stanovenou dobu v písemné nebo elektronické podobě** tak, aby byly k dispozici osobám vykonávajícím na zařízeních pracovní činnost a dozorovým a kontrolním orgánům.

Ustanovení nařízení vlády č. 101/2005 Sb., § 3 odst. 4, je v současné době velmi často vyžadováno při kontrolách prováděných oblastními inspektoráty práce. Dále tato legislativa stanovuje, že zaměstnavatel je povinen určit **osobu odpovědnou za vedení dokumentace** . Není vhodné a nepůsobí dobrým dojmem, aby při kontrolách zaměstnavatele byla dokumentace dohledávána u více osob na pracovišti a celkově o ní neměl nikdo přehled.



2

Tlaková a plynová zařízení, kotelny, komíny

2.1 Kontroly a revize stabilních tlakových nádob

Tlaková nádoba je nádoba, na jejíž stěny působí tlak pracovní látky, nádoba nemění své stanoviště nebo je přenosná, převozná, popřípadě pojízdná, a je trvale nebo přechodně spojena se zdrojem tlaku a neslouží k dopravě kapalin a plynů; vzniká spojením tlakových částí nádoby. (definice dle normy ČSN 69 0010-1-1)

Podle Českého úřadu bezpečnosti práce jsou v případě tlakových nádob stabilních vyhrazenými tlakovými zařízeními nádoby ze **skupiny A a B**.



■ **skupina A** – tlakové nádoby s nejvyšším pracovním přetlakem přesahujícím 0,2 MPa, jejichž bezpečnostní součin má hodnotu vyšší než 10^3 (bezpečnostní součin je součin nejvyššího pracovního přetlaku v MPa a objemu v litrech);

■ **skupina B** – ostatní tlakové nádoby.

Za tlakové zařízení naopak vyhláška č. 18/1979 nepovažuje:

✗ **tlakové nádoby do 10l** (včetně), u nichž bezpečnostní součin nepřevyšuje hodnotu 10;

✗ **tlakové nádoby z trubek** i nekuhových průřezů o nejvyšším vnitřním rozměru do 100 mm (včetně) bez sběračů, popřípadě se sběrači, pokud nemá sběrač z trubky ani nekuhového průřezu vnitřní rozměr větší než 150 mm (včetně);

✗ **topná tělesa** pro parní a vodní (kapalinové) vytápění;

- ✘ **potrubí**, jeho rozšířené části a tlakové nádoby do něho vestavěné (určené například k uvolňování tlaku nebo jako zásobníky), jejichž vnitřní průměr (D) nepřesahuje trojnásobek vnitřního průměru (d) nejvyšší připojené trubky ($D < 3d$); dále se jedná o všechny rozšířené části potrubí a tlakové nádoby do něho vestavěné, pokud slouží jen k dopravě pracovní látky (například rozdělovače, odlučovače, sběrače);
- ✘ **tlakové části strojů a technických zařízení**, jež nejsou samostatnými tlakovými nádobami (například válce pístových strojů, skříně parních turbín, větrníky pístových kapalinových čerpadel, chladiče kompresorů, tlaková pouzdra zapouzdrěných rozvodů);
- ✘ **nafukovací nekovová zařízení**, u nichž vnitřní přetlak stlačeného plynu zajišťuje jejich tvar a tuhost (například pneumatiky, pneumatické nosníky, plováky);
- ✘ **nádoby na plyny** o tlakovém objemu do 0,22 l (včetně);
- ✘ nevratné tlakové nádoby pro aerosoly a podobné použití.

Provozování je možné jen za splnění následujících podmínek:

Provozování tlakových nádob

- ✓ stav tlakových nádob **neohrožuje bezpečnost** všech osob na pracovišti a v okolí;
- ✓ na tlakových nádobách byly provedeny předepsané tlakové zkoušky a výchozí revize a mají **předepsanou průvodní dokumentaci**;
- ✓ tlakové nádoby mají **předepsanou výstroj** a jsou řádně instalovány.

Součástí předepsané bezpečnostní výstroje jsou:

Bezpečnostní výstroj

- zařízení na sledování stavu hladiny;
- tlakoměry;
- pojistné zařízení;
- teploměry;
- uzávěry, odvodnění, odkalování a odvzdušnění nádob.



Ne všechny tlakové nádoby stabilní jsou vybaveny výše uvedenou bezpečnostní výstrojí. Je nutné seznámit se s dokumentací konkrétní tlakové nádoby. Pro provádění kontrol bezpečnostní výstroje není předepsána **žádná odborná způsobilost**, provádí je nejčastěji osoba odpovědná za provoz tlakové nádoby stabilní.



Na USB disku naleznete lhůty kontrol jednotlivých částí bezpečnostní výstroje. V případě uzávěrů, odvodnění, odkalkování a odvzdušnění nádob se kontroly se provádějí podle pokynů výrobce, nejčastěji v průběhu provozní revize tlakové nádoby.

Revize a zkoušky tlakových nádob

Podle normy ČSN 690012 je povinností provozovatelů provádět na tlakových nádobách stabilních předepsané kontroly, revize a zkoušky:

- výchozí revize;
- provozní revize;
- vnitřní revize;
- zkouška těsnosti;
- tlaková zkouška.



Na USB disku naleznete lhůty kontrol a informace k revizím tlakových nádob.



Revize a zkoušky tlakových nádob se za běžných okolností provádějí v následujících termínech:

- **provozní** revize tlakových nádob – u nové nádoby nejpozději do 14 dní od zahájení provozu nádoby a dále 1× ročně;
- **vnitřní** revize – 1× za 5 let;
- tlaková zkouška **po vnitřní revizi** – 1× za 5 let;

- **tlaková zkouška** – 1× za 9 let.

Revize ve výše uvedeném rozsahu se neprovádějí u každé stabilní tlakové nádoby. Rozsah revizí **stanovuje výrobce**, provozovatel je dále povinen vypracovat plán revizí pro každou tlakovou nádobu.

2.2 Kontroly a revize plynových zařízení

Mezi vyhrazená plynová zařízení podle vyhlášky č. 21/1979 patří zařízení pro:

- výrobu a úpravu plynů;
- skladování a přepravu plynů;
- plnění nádob plyny, včetně tlakových stanic;
- zkapalňování a odpařování plynů;
- zvyšování a snižování tlaku plynů;
- rozvod plynů;
- spotřebu plynů spalováním.

U provozovatelů budov se v drtivé míře jedná pouze o rozvody plynů a zařízení na spalování plynů (kotle, lokální plynové spotřebiče).



Provozovatelé budovy mají povinnost provádět kontroly a provozní revize plynových zařízení podle právních předpisů či podle návodů a pokynů výrobce a dodavatele. Dále platí povinnost vést **předepsanou technickou dokumentaci** (revizní zprávy, revizní knihy, technické výkresy apod.) a do jednoho měsíce od zahájení provozu plynového zařízení vypracovat místní provozní řád podle podkladů v projektové a dodavatelské dokumentaci, návodů výrobce a na základě zkušeností z provozu.

**Povinnosti
provozovatele**

Kontrolou provozovaného plynového zařízení se zjišťuje, zda stav odpovídá požadavkům bezpečnosti práce a technických zařízení i požadavkům požární ochrany.

**Kontroly
plynových zařízení**

Kontrolu provádí pověřená osoba, která prokazatelně ovládá bezpečnostní předpisy pro obsluhu kontrolovaného zařízení i požární řád a požární poplachové směrnice a která je zároveň je **zaškolená v obsluze** zařízení.



Na USB disku naleznete obsah záznamu o kontrole plynových zařízení a lhůty provozních revizí.

Provozní řád plynových zařízení

Provozovatel je povinen do jednoho měsíce od zahájení provozu vypracovat **místní provozní řád** podle podkladů v projektové a dodavatelské dokumentaci, návodu výrobce a na základě zkušeností z provozu.



Na USB disku naleznete kontrolní seznam položek, které musí obsahovat provozní řád.



V případě zařízení pro spotřebu plynu spalováním, jehož jmenovitý tepelný výkon je nižší než 50 kW, tvoří podle nařízení vlády č. 22/2003 místní **provozní řád** konstrukční dokumentace výrobce. Rozsah dokumentace je stanoven přílohou č. 3 tohoto nařízení.



Na USB disku naleznete požadavky na skladování nádob a tabulku o specifických barvách pro plyny a plyné směsi (barevné značení může být použito jako metoda identifikace lahví).

2.3 Požadavky na vybavení a kontroly kotelen

Nízkotlakou kotelnou se rozumí objekt nebo část objektu, kde je umístěn alespoň jeden parní kotel s nejvyšším dovoleným přetlakem do 0,5 baru nebo teplovodní kotel s nejvyšší dovolenou teplotou do 110 °C se jmenovitým tepelným výkonem alespoň jednoho kotle 50 kW a větším, nebo kotelny se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů větším než 100 kW, popřípadě další provozně související zařízení. Kotelna se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů nad 3,5 MW musí být zřízena v samostatném objektu nebo v samostatné části objektu. (definice dle nařízení vlády č. 101/2005)

Za kotelnu je považována samostatná budova, stavební objekt, zvláštní přístavek, nebo vyhrazený prostor, ve kterém je umístěn jeden nebo více kotlů se zařízením nezbytným k jeho bezpečnému provozu. (definice dle vyhlášky 91/1993)

Na USB disku naleznete povinné vybavení kotelen a seznam položek, který musí obsahovat provozní řád kotelny.



Pokud není v provozním řádu stanoveno jinak, provádějí se **odborné prohlídky 1x ročně**. Prohlídku nemusí provádět revizní technik, ale osoba, která ovládá předpisy pro provoz, obsluhu a údržbu kotelního zařízení a kotelny i související předpisy, tedy např. **topič**. Osobu, která provádí odbornou prohlídku, stanoví provozovatel. O výsledku prohlídky sepíše zápis.



Na USB disku naleznete vzor zápisu o odborné prohlídce kotelny.



Kotelny se dělí do tří kategorií:

Kategorie kotelen

- **kotelny III. kategorie** – kotelny se jmenovitým výkonem jednoho kotle od 50 kW do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW včetně a kotelny se součtem jmenovitých výkonů kotlů větším než 100 kW, i když ani jeden z nich nedosahuje jmenovitého tepelného výkonu 50 kW, do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW včetně;
- **kotelny II. kategorie** – kotelny se součtem výkonu jmenovitých kotlů od 0,5 MW do 3,5 MW včetně;
- **kotelny I. kategorie** – kotelny se součtem výkonu jmenovitých tepelných výkonů kotlů nad 3,5 MW.

Prostory kotelen musejí být za všech provozních režimů účinně větrány. Do prostorů kotlů musí být zajištěn dostatečný přívod vzduchu vhodný pro spalování, způsob větrání nesmí negativně ovlivnit funkci hořáků ani odvádění spalin. Otvory pro přirozené větrání v prostorech **nesmějí být uzavíratelné**. V případě prostorů s kotlem přístupných přímo z venkovního prostředí musí být součástí vybavení dveře se zařízením pro samočinné zavírání.

Větrání kotelen



Kotelny musejí být vybaveny detekčním systémem se **samočinným uzávěrem plynného paliva**, který uzavře přívod plynného paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem.

Hlavní uzávěr plynu pro kotelnu musí být umístěn mimo kotelnu na **snadno přístupném místě** a označen tabulkou. Současně musí být vyznačena přístupová cesta k tomuto uzávěru.



Na USB disku naleznete seznam povinného vybavení kotelen na plynná paliva.

Parní a horkovodní kotle

Činnosti nutné k využívání kotelního zařízení upravuje norma ČSN 07 0710 s cílem zajistit **bezpečný a hospodárny provoz**. Zahrnuje parní a horkovodní kotle s konstrukčním tlakem vyšším než 0,15 MPa a s teplotou vody převyšující bod jejího varu při tomto tlaku, s výjimkou kotlů o celkovém vnitřním objemu do 10 litrů, u nichž je součin z konstrukčního tlaku v MPa zmenšeného o 0,1 a celkového vnitřního objemu v litrech nejvýše 10.



U parních a horkovodních kotlů se provádí:

- provozní revize;
- vnitřní revize;
- zkoušky těsnosti;
- tlakové zkoušky.

Provozní revize Provozní revize se provádí soustavně s přihlédnutím ke druhu, konstrukci, stavu, stáří a provozním podmínkám kotlů. První provozní revize je nutné provést **po 3 měsících provozu**, po provozní **přestávce delší než 2 měsíce** musí být tato revize provedena při uvádění kotle do provozu.



Na USB disku naleznete ostatní lhůty revizí a zkoušek.

2.4 Kontroly a revize komínů

Spalinovou cestu lze definovat jako dutinu určenou k odvodu spalin do volného ovzduší, nepovažuje se však za ni odvod spalin z lokálních podokenních topidel o jmenovitém výkonu do 7 kW s vývodem přes fasádu.

Zákon se nevztahuje:

- ✘ na spalinovou cestu, která není součástí stavby,
- ✘ na spalinovou cestu, která je součástí volně stojícího komínu o vnitřním průměru komínového průduchu 80 cm a větším nebo komínu o stavební výšce 60 m a větší,
- ✘ na spotřebič paliv o jmenovitém výkonu nad 1 MW.

Zákon upravuje:

- čištění a kontrolu spalinové cesty;
- revizi spalinové cesty;
- postup při zjištění nedostatků;
- zprávu o provedeném čištění nebo kontrole spalinové cesty a zprávu o revizi spalinové cesty.

Čištění nebo kontrolu spalinové cesty provádí osoba, která je držitelem **živnostenského oprávnění v oboru kominictví**. Čištění používané spalinové cesty sloužící pro odvod spalin od spotřebiče na pevná paliva o jmenovitém výkonu do 50 kW včetně nebo spalinové cesty sloužící pro odvod spalin od náhradních zdrojů elektrické energie (dieselagregáty) je možné provádět **svépomocí**.

Čištění a kontrola spalinové cesty

Čištění nebo kontrola spalinové cesty u spalinové cesty pro spotřebiče na plynná paliva, u kterých je odvod spalin podle návodu nebo technických podmínek výrobce jejich nedílnou součástí, se provádí **podle návodu výrobce**.



Oprávněná osoba předá neprodleně, nejpozději do **10 pracovních dnů** ode dne vyčištění nebo kontroly spalinové cesty, písemnou zprávu o provedeném čištění nebo kontrole spalinové cesty. I v případě čištění svépomocí právnickou či podnikající fyzickou osobu je nutné pořádat písemný záznam.



Na USB disku naleznete lhůty kontrol a čištění spalinových cest.

Revize spalinové cesty

Revizi spalinové cesty provádí oprávněná osoba, která je současně revizním technikem spalinových cest ve smyslu zákona o uznávání výsledků dalšího vzdělávání. **Písemnou zprávu** o revizi spalinové cesty je nutné odevzdat do 10 dnů od provedení revize.

Postup při zjištění nedostatku

Při zjištění nedostatku, který **bezprostředně ohrožuje zdraví, život nebo majetek osob a který nelze odstranit na místě**, je nutné tuto skutečnost neprodleně (nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne zjištění nedostatku) oznámit písemnou formou. Adresátem je v případě nedostatku způsobeného nedodržením technických požadavků na stavbu **příslušný stavební úřad**, zatímco adresátem je v případě nedostatku týkajícího se nedodržení požadavků na požární bezpečnost příslušný orgán **státního požárního dozoru**.

3 Klimatizace a rozvody pitné vody

3.1 Kontroly klimatizačních systémů

Vlastník nebo společenství vlastníků klimatizačních systémů se jmenovitým chladicím výkonem vyšším než 12 kW je povinen zajistit každé 4 roky pravidelnou kontrolu. Kontrolu klimatizačních systémů může provádět pouze energetický expert s oprávněním pro klimatizační systémy vydaným **Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR**. Výsledkem kontroly je písemná zpráva, kterou je nutné na vyžádání předložit Státní energetické inspekci či ministerstvu. MPO ČR je nutné také oznámit, že kontrolu provedla oprávněná osoba, a přiložit kopii oprávnění.

Kontrolu těsností klimatizací provádí osoba s **oprávněním** vydaným Ministerstvem životního prostředí ČR.

Tato povinnost se vztahuje i na klimatizační systémy umístěné v rodinných domech, bytech a stavbách pro rodinnou rekreaci v případech, že jde o provoz výhradně pro podnikatelskou činnost.



Na USB disku naleznete rozsah a četnost provádění kontrol klimatizačních systémů a pravidla pro kontrolu těsností klimatizací.



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 výzvu kontrolního orgánu.

**Evidenční kniha
zařízení**

Na USB disku naleznete kontrolní seznam položek, který musí obsahovat evidenční kniha zařízení.



Provozní řád centrálního vzduchotechnického systému V případě centrálních vzduchotechnických systémů s chlazením a ohřevem je potřeba mít zpracovaný **provozní řád** (ve formě interního předpisu), který obsahuje informace o provozování, čištění, údržbě, sanitaci, kontrolách vzduchotechnického systému a o výměně filtrů. Provozní řád musí korespondovat s požadavky výrobce na provoz, údržbu a kontrolu klimatizace a přímo **vychází z průvodní dokumentace** výrobce.



Stanovení četnosti sanitace nezřídka bývá součástí souhlasného **stanoviska Krajské hygienické stanice** k trvalému užívání objektu.

3.2 Sanitace a údržba

Cílem pravidelné kontroly vodovodu je zajištění jeho **bezpečnosti a provozuschopnosti**. Provozování vodovodu je možné jen v souladu s projektovými podmínkami, mezi které patří např. teplota či tlak.



Provozování a udržování vodovodu musí být prováděno takovým způsobem, aby se zabránilo nepříznivým vlivům na **jakost pitné vody**, dodávku spotřebitelům a na zařízení dodavatele vody. Dodavatel vody pak zodpovídá za její kvalitu a bezpečnost.

Provozní řád vodovodu V provozním řádu vodovodu, který je povinen vypracovat provozovatel, musí být uvedeno místo odběru surové, popřípadě pitné vody, údaje o technologii úpravy vody, použití chemických látek a směsí, podmínky údržby, plán kontrol provozu a technického stavu, stejně jako stanovení míst odběrů vzorků pitné vody, **rozsah a četnost kontrol** a množství osob, které jsou vodou zásobeny.



Provozní řád je nutné předložit a nechat schválit Krajskou hygienickou stanicí.

3.3 Ochrana před legionellou

Bakterie legionella může vyvolat tzv. legionářskou nemoc či horečku, období zápalu plic. V malém množství se bakterie běžně vyskytuje na zemi i ve vodě, rizikové je však takové prostředí, v němž je bakterie schopna se množit. Ideální podmínky pro množení bakterie představuje **teplota mezi 25 až 55 °C a stojatá voda**, naopak silný proud vody množení bakterií neumožňuje.

Bakterie legionella

Inkubační doba legionářské nemoci, kterou způsobuje bakterie legionella, je 2–10 dní. K nakažení dochází vdechnutím bakterie z rozprášené vody či vodní mlhy např. ve sprše nebo ze vzduchotechniky. Mezi příznaky nemoci patří zpočátku malátnost, teplota a kašel, následně nemoc napadá játra, ledviny, míchu, trávicí soustavu i mozek. Náchylnější na onemocnění jsou staří lidé a lidé s oslabenou imunitou. V těch nejtěžších případech končí onemocnění i **smrtí**.



Úplná likvidace bakterie je možná prostřednictvím osazení výtoků vody UV lampami. Mezi další opatření, která je nutné za 1–2 měsíce opakovat, patří **chemická či termická dezinfekce**. Dále lze doporučit vyregulování systému rozvodu TUV a udržování teploty vody na 55 °C, přičemž je potřeba jednou denně ohřát předehřívací stupně na 60 °C a jednou týdně nad 70 °C.

Likvidace bakterie

Mezi nejúčinnější preventivní opatření patří:

Prevence legionelly

- ✓ udržovat v teplovodním okruhu teplotu vody mezi 50–55 °C;
- ✓ zajistit cirkulaci vody v okruhu;
- ✓ odstranit slepá ramena a nepoužívané výtoky;
- ✓ zabránit tvorbě úsad;
- ✓ provádět dezinfekci vody, např. oxidem chloričitým.

Z dezinfekce doporučujeme především **dezinfekci vysokou teplotou**, která nemění kvalitu vody.



4

Revize elektrických zařízení

4.1 Výchozí, periodické a mimořádné revize elektrických zařízení

Elektrickými zařízeními jsou podle vyhlášky č. 73/2010 zařízení určená:

- pro výrobu, přeměnu, přenos, rozvod a odběr elektrické energie a elektrické instalace;
- k ochraně před účinky atmosférické nebo statické elektřiny (např. hromosvody, uzemnění apod.).



Na USB disku naleznete zařazení elektrických zařízení do tříd I a II.

Revize elektrického zařízení se provádějí za účelem zjištění technického stavu z hlediska bezpečnosti. Za bezpečné elektrické zařízení se považuje takové zařízení, které **neohrožuje elektrickým proudem**, napětím nebo jevy vyvolanými účinky elektřiny za stanovených podmínek provozu lidské zdraví, užitková zvířata, majetek ani okolní prostředí.

Revize elektrického zařízení se dělí na:

- výchozí;
- periodické;
- mimořádné.

Výchozí revize se provádí **před uvedením zařízení do provozu**, dále po jeho **rekonstrukci** nebo po **přemístění** na nové pracoviště, stejně jako **po ukončení opravy**, pokud nestačí prověření elektrického zařízení zkouškou či prohlídkou.

Výchozí revize

Cílem periodické revize je zjistit, jestli se **nezhoršil stav elektrické instalace** nebo jejích částí tak, aby její další užívání neohrožovalo obsluhu zařízení nebo ostatní osoby na pracovišti nebo aby nedošlo ke změnám oproti původnímu uvedení do provozu. Lhůty periodických revizí vyplývají z norem ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000.

Periodické revize

Na USB disku naleznete rozsah revizní zprávy elektrických zařízení.



- ✓ **napětí** – musí být vhodné pro jmenovité napětí;
- ✓ **proud** – zařízení musí odolávat proudům, které jím mohou procházet v abnormálních podmínkách po dobu, která je určena charakteristikami ochranných prvků;
- ✓ **kmitočet** – pokud má kmitočet vliv na zařízení, musí jmenovitý kmitočet zařízení odpovídat kmitočtu obvodu, na který je připojeno;
- ✓ **výkon** – zařízení vybrané podle svých výkonových parametrů musí být vhodné pro normální provozní podmínky. Přitom se bere ohled na účinnost zařízení;
- ✓ **elektromagnetická kompatibilita** – pokud nejsou během instalace učiněna jiná vhodná bezpečnostní opatření, musí být celé zařízení zvoleno tak, aby během normálního provozu včetně spínání nepůsobilo škodlivě na ostatní zařízení ani na zdroj;
- ✓ **odolnost proti napěťovým rázům** – elektrické zařízení musí být voleno tak, aby odpovídalo napěťovému rázu v bodě umístění sítě v závislosti na předřazenou přepětovou ochranu;

Provozní podmínky

- **A – prostředí** (např. teplota okolí, rázy, vlhkost a teplota, živočichové apod.),
- **B – využití** (schopnosti osob, dotyk se zemí, látky v objektu, odpor lidského těla, únik v případě nebezpečí),
- **C – konstrukce a provedení budovy** (konstrukční materiály).

Vnější vlivy

Pro každý vnější vliv je vzestupně stanovena stupnice dle **významnosti a rizikosti**. Elektrická zařízení musejí být vybrána a instalována v souladu s požadavky tabulky A. Charakteristiky zařízení musejí být dány buď **stupněm ochrany**, nebo **odkazem na soulad se zkouškami**.



Na USB disku naleznete obsah protokolu o stanovení vnějších vlivů. Pro elektrické zařízení, které je provozováno v prostorách klasifikovaných jako normální, není nutné zpracovávat protokol o stanovení vnějších vlivů.



I když vlastnosti zařízení dané jeho konstrukcí neodpovídají vnějším vlivům v daném místě, může být toto zařízení použito pod podmínkou, že se během montáže provede přiměřená doplňující ochrana. Tato ochrana **nesmí nepříznivě ovlivňovat provoz** chráněného zařízení.

Ochrana před vnějšími vlivy

Ochrana před vnějšími vlivy musí být zajištěna podle toho, zda **různé vnější vlivy působí současně** a jeden účinek může záviset na druhém, nebo mohou být účinky těchto vlivů vzájemně nezávislé. Zařízení je nutno podle vnějších vlivů volit nejen s ohledem na řádnou funkci, ale také s ohledem na zajištění spolehlivosti v souladu s ochrannými opatřeními pro zajištění bezpečnosti.

Ochranná opatření zajištěná konstrukcí zařízení platí pouze pro ty podmínky působení vnějších vlivů, pro které byly na příslušném zařízení provedeny stanovené zkoušky.



Na USB disku naleznete lhůty revizí elektrických zařízení podle druhu prostředí a podle míry ohrožení osob.



Mimořádné revize se provádějí po pojistných událostech, například po **vyhoření, vytopení, úderu blesku** apod.

4.2 Revize hromosvodů

Hromosvody lze dělit na pasivní (klasické hromosvody) a aktivní hromosvody. Za bouřky narůstá intenzita elektrického pole mezi mrakem a zemí a vzájemné elektrické potenciály jsou četnější. **Klasický hromosvod** vytvoří vodivou překážku, která znemožní průnik bleskového výboje k objektu, na kterém je instalován.

Aktivní hromosvody pracují na principu nabíjení kondenzátoru a násobiče napětí. Aktivní hromosvody mají v nadzemní konstrukční části umístěno vysoce pulsuující zařízení. Před bouřkou, kdy se mění elektrické pole mezi mraky a zemí, vysílá aktivní hromosvod pulsuující signál. Tím vytváří ionizační kanál pro **snadnější svedení bleskového výboje**. Aktivní hromosvod blesky nepřitahuje, pouze je usměrňuje, pokud udeří v jeho aktivním poli.

Klasické hromosvody se navrhují, projektují, udržují, opravují apod. podle normy ČSN 34 1390. Tato norma již byla zrušena, avšak v případě hromosvodů, které byly podle ní uvedeny do provozu, **platí dodnes**.

Starší hromosvody

Na USB disku naleznete lhůty revizí hromosvodů.



Kromě pravidelných revizí se hromosvody kontrolují **po každém úderu blesku**.



4.3 Revize elektrických pracovních strojů a elektrických spotřebičů

Elektrické stroje (strojní zařízení) jsou strojní elektromechanická zařízení sloužící k **přeměně elektrické energie na mechanickou** (případně opačně) nebo elektrické energie opět na elektrickou, ale s jinými parametry. Za elektrické pracovní stroje se orientačně považují spotřebiče s **hmotností nad 18 kg**. Předpoklad je, že se nepřemísťují jako elektrické spotřebiče.

Elektrické spotřebiče mění elektrickou energii na **jiný druh energie**.



Na USB disku naleznete třídy ochrany elektrických spotřebičů a lhůty pro jejich revize.



V případě **velmi častého** používání elektrického ručního náradí (s náradím se pracuje například delší dobu než **250 provozních hodin za rok**) je vhodné stanovit kratší lhůty pravidelných revizí místním provozním bezpečnostním předpisem. Lhůty kontrol a revizí se uplatňují také **u spotřebičů i v případě jejich dlouhodobého pronájmu**.

Přívody Kontroly a revize se vztahují i na **prodlužovací a odpojitelné přívody**; v případě, že obsahují ochranný vodič, ověřuje se jeho celistvost a odpor a aplikují se lhůty pro spotřebiče třídy ochrany I. Pro prodlužovací přívody se při stanovení lhůt pravidelných revizí použijí stejné lhůty jako pro spotřebiče držené v ruce; pro odpojitelné přívody se při stanovení lhůt pravidelných revizí použijí stejné lhůty jako pro spotřebič, se kterým se používají.



Na USB disku naleznete rozsah revizí elektrických spotřebičů.

4.4 Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení

Norma ČSN 34 0350 upravuje **pohyblivé přívody** elektrických předmětů pevně připojené i oddělitelné a **prodlužovací přívody** nízkého napětí. Dále norma platí pro **kabelová a šňůrová vedení** a kabelové a šňůrové soupravy určené pro zřizování dočasných vedení (například v prozatímních zařízeních).

Definice pohyblivých přívodů a šňůrových vedení

- **pohyblivý přívod** = elektrický přívod provedený ohebným kabelem nebo šňůrou opatřenou na konci vidlicí, od něhož se vyžaduje, aby umožňoval volný pohyb připojeného elektrického spotřebiče nebo zařízení v rozsahu daném délkou přívodu.
- **poddajný přívod** = elektrický přívod provedený šňůrou nebo ohebným kabelem, od něhož se vyžaduje, aby umožňoval pohyb připojeného elektrického spotřebiče nebo zařízení v určitém vymezeném rozsahu (spotřebič se vzhledem k místu připojení pohybuje málo nebo je místo jeho používání stálé).

- **kabelové vedení, šňůrové vedení** = pohyblivý přívod provedený šňůrou nebo ohebným kabelem.
- **ohebný kabel** = kabel, u něhož se vyžaduje, aby byl při používání ohebný, a jehož konstrukce a materiály umožňují splnit tyto požadavky.
- **šňůra** = ohebný kabel s omezeným počtem žil malého průřezu.
- **prodlužovací kabel; prodlužovací šňůra** = sestava složená z ohebného kabelu nebo šňůry vybavená nerozebíratelnou (neoddělitelnou) vidlicí a nerozebíratelnou (neoddělitelnou) přenosnou zásuvkou, které se k sobě hodí.
- **odpojitelný přívod** = sestava složená z ohebného kabelu nebo šňůry vybavená nerozebíratelnou (neoddělitelnou) vidlicí a nerozebíratelnou (neoddělitelnou) nástrčkou, určená pro připojení elektrického spotřebiče k napájecímu zdroji.
- **závěsný kabel** = kabel konstruovaný pro zavěšení ve vnějším prostředí nad zemí.
- **svazkový závěsný kabel** = závěsný kabel, který se skládá ze skupiny navzájem stočených izolovaných vodičů s neizolovaným jádrem nebo bez něho.
- **nosné lano** = drát nebo lano, jehož základní funkcí je nést kabel; nosné lano může být oddělené nebo součástí kabelu, který nese.
- **napínací příchytka (pro kabely)** = prvek, který pevně přidržuje závěsný kabel k podpěře a je konstruován k přenášení mechanického napětí v kabelu nebo v nosném lanu na nosnou konstrukci.
- **závěsná příchytka (pro kabely)** = prvek, který slouží k připevnění závěsného kabelu k podpěře, aby nesl váhu kabelu a další stanovenou zátěž.

Pohyblivé přívody, prodlužovací přívody a vedení musejí být zhotoveny z **ohebných kabelů** nebo šňůr vhodných pro dané použití z hlediska jmenovitého napětí, maximálního proudu, mechanické pevnosti, odolnosti vůči vlivům prostředí a majících potřebné vlastnosti pro jejich použití (např. ohebnost, hladký povrch, nešpičící povrch, trvanlivost) a zajišťující **bezpečné používání** připojovaného zařízení.

Použití

Zásuvky (nástrčky) a vidlice musejí být na vodičích použity tak, aby v rozpojeném stavu příslušného zásuvkového spoje **nevznikalo napětí na kontaktech (kolí-**

cích) vidlic. Vidlice musí být zapojena jen na konci pohyblivého vedení (přívodu), kterým se pohyblivé vedení (přívod) připojuje ke zdroji (například k zásuvce pevného rozvodu).

Elektrické předměty a zařízení připojované oddělitelnými pohyblivými přívody musejí mít **přívodku**, ke které se pohyblivý přívod připojí odpovídající nástrčkou, nebo musejí být opatřeny vidlicí, k níž se připojí prodlužovací přívod s jednonásobnou zásuvkou.



Prodlužovací přívody s rozebíratelnou pohyblivou zásuvkou musejí být opatřeny nápisem: „**Nezasahujte do zapojení**“.

Na pohyblivé kabelové a šňůrové přívody a vedení (soupravy) se smějí používat jen ohebné kabely a šňůry vyhovující příslušným předmětovým normám, pokladům jakož i vlivům prostředí v místě, kde je pohyblivých kabelových a šňůrových přívodů a vedení použito, a mechanickému namáhání, jímž jsou tyto přívody nebo vedení vystaveny.

Ochranný vodič musí být na svých koncích připojen k **ochranným kontaktům vidlice nebo zásuvky** (nástrčky) nebo k ochranné svorce příslušenství nebo elektrického předmětu, případně zařízení.

Pohyblivé přívody musejí být v místě připojení spolehlivě **odlehčeny od tahu**, zajištěny proti **posunutí** i **vytržení** a opatřeny proti **zkroucení** žil. Vstupní otvory elektrických předmětů pro kabely a šňůry musejí být upraveny tak, aby se šňůra mohla ohýbat jen s přiměřeným poloměrem ohybu.

Ochranné obaly kabelů a šňůr musejí být na koncích upraveny tak, aby se **nepoškozovaly** (netřepily, netrhaly, nepraskaly apod.) ani se **neposouvaly**. Vodivé ochranné obaly kabelů a šňůr musejí být připojeny k ochranné soustavě elektrického zařízení.

Žíly kabelů a šňůr musejí být k připojovacím svorkám připojeny tak, aby byly spoje odlehčeny od mechanického namáhání (tahem, ohybem apod.) a aby byly jednotlivé žíly **ohýbány poloměrem** rovným alespoň **2,5násobku průměru žíly**.

Konce izolace musejí být upraveny tak, aby se nepoškozovaly (netrhaly, nepraskaly apod.). Konce jader žil musejí být vhodně upraveny tak, aby se jednotlivé drátky neoddělovaly a jádra bylo možno správně a řádně zapojit do připojovacích svorek. Spoje musejí být provedeny tak, aby byl jejich **přechodový odpor** trvale co nejmenší.

Pro zařízení třídy ochrany I připojovaná pohyblivým přívodem musejí být provedena taková opatření, aby se ochranný vodič pohyblivého přívodu v případě poruchy odlehčovací spony přerušil jako poslední.



Kladení pohyblivých přívodů a kabelových vedení

Pohyblivé přívody, kabelová a šňůrová vedení se musejí klást tak, aby nebyly vystaveny mechanickému poškození:

- ✓ musí být **chráněny před škodlivým působením vlivů prostředí;**
- ✗ nesmí překážet **při používání prostorů**, v nichž jsou použity;
- ✗ nesmí ležet na zemi tam, kde je možné jejich poškození při obvyklém používání daného prostoru;
- ✗ nesmí ležet na podkladu, který by mohl porušovat pláště použitých kabelů nebo šňůr (například ostré předměty, ostrohranný štěrk apod.);
- ✗ nesmí ležet tam, kde by působily jako **překážka v cestě** a mohly by být příčinou úrazu (nebezpečí zakopnutí, podvrtnutí apod.).

Pohyblivé přívody, kabelová a šňůrová vedení se **nesmějí klást:**

- ✗ **přes frekventovaná, vlhká a blátivá místa;**
- ✗ **přes pracoviště, kde se překládají těžší předměty nebo se pracuje se zeminou, štěrkem a stavebními materiály;**
- ✗ přes pracoviště, kde se používají mechanizační stroje, pásová vozidla, zdvihadla apod.;
- ✗ přes místa se snadno zápalnými nebo hořlavými či výbušnými látkami.

V místech, kde se takové nebezpečí vyskytuje, se musí pohyblivý přívod nebo vedení **chránit ochranným krytem**, případně ochranným obložením nebo polohou. K mechanické ochraně se však nesmějí použít **kovové hadice**. V těchto případech musí provedení pohyblivého přívodu odpovídat prostředí, ve kterém je instalováno, případně zvláštním předpisům pro tato prostředí.



Podpěry Při zavěšování pohyblivých přívodů na podpěry se musí použít vhodných podpěr (dostatečně mechanicky pevných, odolných a vhodně upravených). Kably a šňůry musejí být uloženy v takové výši a s takovým průhybem, aby **nepřekážely při běžném používání prostoru**, a podpěry musejí být vzdáleny tak, aby jejich namáhání nepřekročilo přípustnou mez.



Při rozpětí přes 5 m musejí být kabel nebo šňůra v místě uložení zajištěny proti posunutí a při rozpětích větších než 15 m je nutné použít nosné lano nebo závěsný kabel.

Ukládání závěsného shrnovacího pohyblivého vedení musí být řešeno s takovými průvěsy, aby nedocházelo k **nedovoleným ohybům** ani k jejich **nadměrnému namáhání**. Jinak musí být provedena opatření ke snížení namáhání vedení, například pomocným lankem nebo uložení vedení na článkovém nosném mostě, zabraňujícím nedovolenému tahu.

Svisle zavěšená pohyblivá vedení musejí být provedena z kabelů a šňůr k tomu určených, dostatečné délky, vyhovujících požadavkům na namáhání tahem. Uchyacení (zakotvení) kabelů a šňůr musí být spolehlivé a provedené vhodným způsobem.



Na přechodech přes dopravní komunikace (cesty i příchody k pracovnímu místu) je nutno pohyblivý přívod nebo vedení zavěsit **v bezpečné výši** nebo uložit na zemi a vhodně a spolehlivě **chránit před mechanickým poškozením** (uložení do přejezdového můstku, do dostatečně pevné drážky v zemi, do dostatečně mechanicky pevné ochranné trubky apod.).

Pohyblivé přívody Pohyblivé přívody se používají na připojování pohyblivých přenosných a pojízdných elektrických předmětů a zařízení k pevnému rozvodu elektrické energie.

Pohyblivé přívody elektrických předmětů, které se při práci pohybují, musejí být uloženy tak, **aby se nemohly poškodit** (nebyly vystaveny nebezpečí mechanického poškození). Použije-li se k uložení přebytečné délky navíjecího zařízení, musí být zařízení upraveno tak, aby se kabel či šňůra navíjela s vhodnými ohyby v rovnoměrně uložených smyčkách bez trhavého pohybu, nepřekrcovala se, nemohla se poškozovat o ostré hrany, drsné plochy apod. a nenamáhala se nadměrným tahem.

Vlečné nebo pohyblivé přívody (například pro pojízdné jeřáby, posuvny apod.) musejí být uloženy v dostatečně hlubokých žlabech se zaoblenými hranami **z hladkého a pokud možno nevodivého materiálu** (například z plastických hmot). Přívody musejí být zajištěny proti vytržení a musejí mít vyhovující poloměr ohybu.

Při použití **mechanicky poháněného navíjecího zařízení** je nutná vzájemná synchronizace navíjecího zařízení s pohybem napájeného zařízení. Přívod musí být na navíjecím bubnu dostatečně mechanicky uchycen a při plném odvinutí délky se doporučuje, aby na navíjecím bubnu zůstaly **alespoň dva závity**.

- **pevně připojené** = pohyblivé přívody, které jsou vybaveny na jednom konci vidlicí a jejichž druhý konec je volný se žilami upravenými k pevnému připojení do svorek elektrického předmětu;
- **oddělitelné** = pohyblivé přívody, které jsou vybaveny na jednom konci vidlicí a na druhém konci nástrčkou;
- **prodlužovací** = pohyblivé přívody, které jsou vybaveny na jednom konci vidlicí a na druhém konci pohyblivou zásuvkou;
- **dvoužilové pohyblivé přívody** = pohyblivé přívody bez ochranného vodiče, které jsou na jednom konci vybaveny vidlicí a na druhém konci zásuvkou jen pro spotřebiče třídy ochrany II. Vidlice a zásuvka nebo nástrčka musí být **neoddělitelně (nerozebíratelně) spojena s pohyblivým přívodem**.

Druhy pohyblivých přívodů

Oddělitelné pohyblivé přívody musejí být opatřeny **vidlicí i nástrčkou na týž jmenovitý proud, totéž jmenovité napětí a se stejným počtem pólů**. Výjimku tvoří oddělitelné pohyblivé přívody opatřené na druhém konci nezáměnnou nástrčkou na menší jmenovitý proud (např. 2,5 A) a určené pro elektrické spotřebiče malého výkonu (do 100 W).

U téhož pohyblivého přívodu se například nesmí použít vidlice s ochranným kontaktem a nástrčky bez ochranného kontaktu; totéž platí i pro opačný případ.



Pohyblivé přívody **bez ochranného vodiče** mohou být provedeny jen jako **neoddělitelně spojené s vidlicí a na druhém konci** buď pevně připojené ke svorkám elektrického předmětu třídy ochrany II nebo III, nebo opatřené nezáměnnou ná-

strčkou určenou pro přívodky elektrických předmětů a zařízení třídy ochrany II nebo III.

Prodlužovací pohyblivé přívody musejí být opatřeny vidlicí i pohyblivou zásuvkou téhož vzoru, na týž jmenovitý proud a totéž jmenovité napětí. Na prodlužovací přívody **se nesmí použít** kabelů nebo šňůr průřezu menšího než 1 mm² Cu při jmenovitém proudu 10 A a délce do 10 m a menšího než 1,5 mm² Cu při jmenovitém proudu 16 A a délky maximálně 50 m.



Dvoužilové kabely nebo šňůry se **nesmějí používat jako prodlužovací přívody**.

Prodlužovací pohyblivé přívody musejí mít ochranný vodič a musejí být opatřeny **vidlicí a pohyblivou zásuvkou s ochranným kontaktem**. Pohyblivé přívody pro elektrické předměty (zařízení) třídy ochrany II nebo III (tj. bez ochranného vodiče) mají být opatřeny vidlicí a pohyblivou zásuvkou předepsaného vzoru nerozebíratelně spojenými s kabelem nebo se šňůrou. Ostatní prodlužovací přívody musejí mít ochranný vodič a musejí být opatřeny vidlicí a pohyblivou zásuvkou s ochranným kontaktem.



Na jednu vidlici smí být připojen jen jediný pohyblivý přívod. Totéž platí i pro nástrčky a pohyblivé zásuvky.

Pohyblivé přívody se k pevnému rozvodu i k rozvodu z kabelových nebo šňůrových vedení připojují zásuvkovými spoji. Ve zvláštních případech může být připojení pohyblivého přívodu k pevnému rozvodu provedeno bez zásuvky zavedením přívodu do rozvodky, spínače apod.

Celková **délka pohyblivého přívodu** (včetně použitých prodlužovacích přívodů) nemá překročit **50 m**. Je-li výjimečně nutno zřídit pohyblivý přívod delší, musí se u připojovaného spotřebiče zajistit a ověřit spolehlivé působení **ochrany před úrazem elektrickým proudem**.



Revize elektrických pohyblivých přívodů a šňůrových vedení se provádí **1× ročně**.

5 Zdvihací zařízení v budově

5.1 Provoz a revize výtahů

K naplnění povinností týkající se bezpečného provozu a servisu výtahů musí vlastník nebo provozovatel výtahu uzavřít **smlouvu se servisní firmou**. Servisní firma je fyzická nebo právnická osoba, která disponuje potřebným počtem zaměstnanců, materiálně-technickým vybavením, postupy pro výkon servisu a pro zajištění bezpečné práce na výtazích při výkonu servisu.

Na výtazích se provádějí provozní prohlídky, odborné prohlídky, odborné zkoušky a inspekční prohlídky. Provozní prohlídky provádí dozorce výtahu, odborné prohlídky servisní firma výtahu, odborné zkoušky zkušební technik servisní firmy a inspekční prohlídky inspekční orgán.



- **řidič výtahu** = osoba starší 18 let, pověřená a zaučená k obsluze výtahu s ustanoveným řidičem;
- **dozorce výtahu** = osoba starší 18 let, odborně a zdravotně způsobilá, pověřená výkonem provozních prohlídek;
- **provozní prohlídka** = prohlídka stavu viditelných částí a ověření správné funkce výtahu za účelem pravidelného prověřování jeho bezpečnosti a provozní spolehlivosti;
- **odborná prohlídka** = prohlídka výtahu a funkční vyzkoušení bezpečnostních prvků, komponentů a ostatních zařízení výtahů za účelem posouzení celkového stavu výtahu včetně kontroly vedení provozní dokumentace.

Provoz a revize výtahů



Na USB disku naleznete rozsah provozní prohlídky i lhůty odborné prohlídky.

Zkouška po podstatných změnách Zkouška po podstatných změnách musí být provedena v rozsahu stanoveném normou ČSN 27 4007, příp. v rozsahu určeném inspekčním orgánem, **k ověření bezpečnosti a funkce výtahu** po provedených podstatných změnách. Zkoušku po podstatných změnách provádí servisní firma, pověřený inspekční technik nebo inspekční orgán.



Zkouška po podstatných změnách nebo opravách se provádí u výtahů určených k dopravě osob nebo k dopravě osob a nákladů dle přílohy E, ČSN EN 81-1+A3, ČSN EN 81-2+A3, u malých nákladních výtahů v rozsahu přílohy E, ČSN EN 81-3+A1.



Na USB disku naleznete lhůty odborné zkoušky.

Inspekční prohlídka Inspekční prohlídka je prohlídka technického stavu výtahu inspekčním orgánem za účelem vyhodnocení bezpečnostní úrovně výtahu z hlediska vyskytujících se provozních rizik dle ČSN EN 81-80 a stanovení konstrukčních opatření k jejich odstranění. U výtahů určených pouze k **dopravě nákladů a u malých nákladních výtahů** se inspekční prohlídky neprovádějí.



První inspekční prohlídka se provede 9 let od data uvedení výtahu do provozu. Opakované **inspekční prohlídky** se provádějí **každých 6 let**. Termíny provádění inspekčních prohlídek mohou být překročeny maximálně o 3 měsíce. Inspekční prohlídky výtahů provádějí inspekční orgány typu A (TIČR) dle normy ČSN EN ISO/IEC 17020.

5.2 Pravidelné prohlídky pojízdných pracovních plošin

Pravidelné prohlídky pohyblivých pracovních plošin upravuje norma ČSN ISO 18893. Četnost prohlídek a údržby plošin je stanovena výrobcem **v návodu k použití** a musí odpovídat provozním podmínkám plošiny.

Na USB disku naleznete rozsah pravidelné prohlídky i prohlídky před zahájením práce.



Roční prohlídka musí být provedena nejpozději **13 měsíců** ode dne ukončení předchozí roční prohlídky. Prohlídku provádí **osoba s kvalifikací** na specifický typ plošiny, obsah prohlídky je stanoven výrobcem.



5.3 Schodišťové výtahy a šikmé zvedací plošiny pro dopravu osob s omezenou pohyblivostí

Bezpečnostní předpisy pro schodišťové výtahy a šikmé zvedací plošiny pro dopravu osob s omezenou pohyblivostí upravuje norma ČSN EN 81–40. Jejím obsahem jsou bezpečnostní požadavky na konstrukci, výrobu, montáž, údržbu a demontáž elektricky poháněných schodišťových výtahů (sedačky, plošiny pro stojící osoby a plošiny pro vozíky) připevněných ke konstrukci budovy, pohybujících se po šikmé dráze a **určené pro osoby s omezenou pohyblivostí**.

Znaky schodišťových výtahů:

- ✓ pohybují se nad schody nebo na přístupné šikmé ploše;
 - ✓ jsou určeny pro použití jednou osobou;
 - ✓ jejich plošina je upevněna a vedena přímo vodítkem nebo vodítky;
 - ✓ jejich plošina je nesená nebo držaná lanem.
- **plošina** = pohyblivá část, která je držena, nesená a vedena jedním nebo více vodítky, a na níž je sedadlo, plošina, nebo jiná úprava k nesení uživatele a k jeho bezpečnému zajištění;
 - **schodišťový výtah** = zařízení pro dopravu osoby (buď sedící, nebo stojící) nebo osoby na vozíku mezi dvěma nebo více stanicemi na vedené plošině pohybující se po šikmé dráze;

- **odpovědná osoba** = osoba vhodně vyškolená a kvalifikovaná znalostí a praktickou zkušeností a mající nezbytné instrukce; je schopna vykonávat bezpečně požadované práce;
- **veřejná přístupnost** = každé umístění, u kterého není uživatel určen.



Umístění schodišťového výtahu na koncových nebo mezilehlých stanicích musí být takové, aby hlavní vstupní nebo výchozí dveře budovy mohly být plně otevřeny, pokud výtah není v provozu.

Nosnost Schodišťové výtahy musejí být navrhovány pro nosnost jedné osoby, nosnost **nesmí být menší než 115 kg**. Plošina schodišťového výtahu musí být navržena pro minimální nosnost 250 kg/m².



Na USB disku naleznete rozsah přezkoušení schodišťových výtahů.