

Revize

Kdo je odpovědný za provádění revizí?

Za provedení výchozí revize nového nebo rekonstruovaného elektrického zařízení je podle vyhlášky č.20/1979 Sb., kde se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, odpovědný dodavatel zařízení. Dále toto předepisují normy ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-6-61 ed.2 a ČSN 33 1500. V podstatě to je jedna ze součástí kvalitně provedené práce ze strany dodavatele, stejně tak jako že musí osadit jističe do rozvaděče a provést například rozvody prostřednictvím kabelů, které jsou v normách požadované.

Za provádění pravidelných revizí je zodpovědný provozovatel elektrického zařízení. Předepisuje mu to Zákon č.65/1965 Sb. zákoník práce, vyhláška 20/1979 Sb., kde se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, nařízení vlády č.378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Z norem je to především ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení a ČSN 33 2000-6-61 ed.2 Revize elektrických instalací.

Vzhledem k tomu, že se jedná o dost složitou problematiku určení a provádění pravidelných revizí, je vhodné spolupracovat s odborníkem, který se dokáže orientovat v této problematice. Touto osobou by měl být revizní technik, prověřený odbornou komisí podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. §9.

Je vhodné vytvořit plán revizí, řád údržby elektrického zařízení a podle těchto vnitřních předpisů postupovat v kontrolách, údržbě a revizích. Tímto se předejde mnoha nepříjemnostem a včas se určí nebezpečí a vytvoří se opatření pro jejich vznik.

Nabízíme vytvoření plánu revizí ve Vaší společnosti a tím se postaráme o dodržení pravidelných revizí jak nám to předepisuje legislativa a ČSN normy. Vypracujeme Vám provozní řád údržby, kde se jasně stanoví plán údržbových prací elektrických zařízení.

Revize se dělí na dva druhy:

- Na revizi výchozí, tuto revizi musí zařídit dodavatel elektrozařízení. Je to součástí dodávky, stejně tak, jako musí osadit do rozvaděče jističe a použít vhodné typy kabelů. Nutnost provést výchozí revizi nám předepisují technické normy, vyhlášky a nařízení vlády. Tato revize by měla být uložena u provozovatele zařízení po dobu životnosti daného zařízení
- Na revizi pravidelnou. Dodržení délky revizní lhůty si musí hlídat sám provozovatel. Revizní lhůty se řídí podle tabulky č.1, ta je uvedena v ČSN 33 1500. Revizní lhůty pravidelných revizí jsou různých časových délek, závisí na určení vnějších vlivů prostředí, ve kterém zařízení pracuje. Pravidelná revize má být uložena u provozovatele zařízení. Když se na základě plánu revizí provede následná pravidelná revize, může se (ale nemusí) původní pravidelná revize skartovat.

Při každé revizi se postupuje v následujícím pořadí:

- prohlídka elektrického zařízení
- provedou se měření
- provedou se funkční zkoušky

V elektrotechnice rozlišujeme tyto revize:

- revize elektrického zařízení
- revize elektrické instalace stroje
- revize hromosvodu
- revize elektrického ručního nářadí
- revize elektrického spotřebiče

V podstatě se jedná o posouzení stavu bezpečnosti elektrického zařízení a posuzuje se, zda je instalace provedena v souladu s normami.

Revize elektrického zařízení:

Pod tímto pojme se skrývají veškerá elektrická zařízení kromě strojů a hromosvodů. Jedná se především o rozvody elektrické energie, instalovaných přístrojů jako jsou vypínače, zásuvky, instalační krabice, svítidla, atd.

Při revizi elektrického zařízení se postupuje především podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61ed.2.

Součástí každé revize je posouzení bezpečnosti elektrického zařízení, posouzení kvality provedení elektrického zařízení s přihlédnutím k platným technickým normám. U pravidelných revizí starších instalací se přihlíží na dříve platné technické normy. Ve všech případech má prioritu bezpečnost elektrického zařízení na své okolí.

Při každé revizi se musí elektrické zařízení mimo fyzických kontrol a funkčních zkoušek také měřit. Tzn. ověřit jeho elektrofyzikální parametry. Ze základních měření to je především měření přechodových odporů ochranných vodičů připojených na neživé části elektrického zařízení. Tak uvádějí tyto části na stejný potenciál a následně je chrání proti vzniku nebezpečnému dotykovému napětí, které může způsobit úraz a v horším případě smrt.

Dalším z měření, je měření odporu impedance poruchové smyčky. Toto měření souvisí s předešlým měření. Je nutné, aby odpor ochranné smyčky, který se skládá z odporu fázového vodiče a ochranného vodiče byl co nejmenší, a aby porucha byla co nejrychleji, zpravidla v rozmezí 0,2 - 0,4 s, odpojena.

Následuje měření izolačních odporů vedení – instalace jako celku. Při tomto měření musí být izolační odpor co největší, a tím nedošlo ke zkratu nebo k proražení izolace mezi vodiči nebo mezi kostrou a vodiči.

Dalším důležitým měřením je měření vypínacího času a proudu proudového chrániče. Způsob měření je závislý na typu proudového chrániče.

Z výsledků měření a výpočtů se zjišťuje, zda je elektrické zařízení v bezpečném stavu.

Revizní lhůty pravidelných revizí se určují podle ČSN 33 1500 na základě určení vnějších vlivů.

Revize elektrické instalace stroje:

Do této kategorie spadají například veškeré výrobní linky, obráběcí stroje, kompresory tlakového vzduchu a nebo systémy chladících agregátů.

Při revizi strojů a strojních zařízení se musí především respektovat technická norma ČSN EN 60204-1, která podrobně specifikuje požadavky na bezpečnost a spolehlivý provoz zařízení. Dalším důležitým dokumentem je Nařízení vlády č.24/2003Sb.

Při revizích strojů se především dbá na bezpečnost strojů nebo strojních celků. Proto základem revize je seznámení s návodem k obsluze, prostudování technické dokumentace a celkové seznámení se strojem. Důležité je ověření ochrany proti úrazu elektrickým proudem, kvalitní pospojování a funkční zkoušky tlačítek nouzového vypnutí a zastavení (central stopy).

Revizní lhůty určují podle ČSN 33 1500 na základě určení vnějších vlivů.

Revize hromosvodů:

Ochrana před atmosférickým výbojem je důležitou ochranou osob, objektu a jeho zařízení. Proto je nezbytné udržovat hromosvodnou soustavu v dobrém stavu. Při prověřování se postupuje podle ČSN 34 1390. Revizní lhůta je podle ČSN 33 1500 u zařízení bez nebezpečí výbuchu 5 let a s nebezpečím výbuchu 2 roky.

Při revizi se kontroluje celkový stav jímací soustavy na střeše, provedení svodů a měřením se prověřuje stav uzemňovací soustavy.

Revize elektrického ručního nářadí:

Tyto revize mají prověřit bezpečný stav ručního elektrického nářadí. Postup musí být v souladu s ČSN 33 1600. Pod slovem nářadí si představme vrtačky, frézky, přímočaré pilky apod. Na každý revidovaný kus se vypracuje karta, do které se zaznamenávají provedené kontroly a revize. Termíny revizí jsou závislé na četnosti používání nářadí a na třídě spotřebiče. V normě ČSN 33 1600 jsou uvedeny revizní lhůty.

Při revizi se zjišťuje stav nářadí, zda není poškozený kryt, držadla, vypínač apod. Pokud je elektrického nářadí použit ochranný vodič, zařízení třídy I, měří se jeho odpor. U veškerého revidovaného elektrického nářadí se měří izolační odpor.

Revize elektrického spotřebiče:

Postup je podobný jako u revizí elektrického nářadí. Postupuje se podle ČSN 33 1610 a podobně jako u revizí elektrického nářadí se na každý spotřebič vypracuje karta, do které se zapisují provedené kontroly a revize. Spotřebiče se dělí do kategorií podle způsobu užívání. Dle kategorie, třídy spotřebiče a způsobu užití (spotřebič je držen v ruce x není držen v ruce) se podle příslušné tabulky v normě ČSN 33 1610 určí revizní lhůty.

Mezi elektrické spotřebiče například patří:

- elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely
- elektrická svítidla, stolní lampy
- elektrická zařízení informační techniky
- přístroje spotřební elektroniky
- elektrické a elektronické měřicí přístroje
- ostatní elektrické spotřebiče podobného charakteru

Určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-3:

U revizí elektrických zařízení, strojů a hromosvodů je nezbytným dokumentem pro vypracování jakékoliv revize určení vlivů prostředí podle ČSN 33 2000-3. Podkladem pro vypracování Protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 je seznámení, jak okolní podmínky působí na elektrické zařízení (prašnost, voda, ...), jak elektrické zařízení působí na své okolí (schopnost osob, které přijdou s elektrickým zařízením do styku ...) a jaké je vzájemné působení okolí a elektrického zařízení (konstrukce budov, ve kterých je zařízení instalováno ...).

Na základě vypracování Protokolu určení vnějších vlivů se určí, zda se jedná o prostory normální, nebezpečné a nebo zvláště nebezpečné. Na základě tohoto určení se posuzuje celkové provedení instalace a jeho bezpečnost. Zde se dostáváme k již zmiňované ČSN 33 1500 a tabulce č.1, kde si podle určeného prostoru zjistíme revizní lhůtu pro daný prostor.

Lhůty pravidelných kontrol a revizí		
Revize elektrických zařízení podle ČSN 33 1500		
Lhůty pravidelných revizí stanovené podle prostředí – porovnání mezi starou ČSN 33 03 00 a novou normou ČSN 33 2000-3		
Druh prostředí ČSN 33 0300 stará norma, která byla nahrazena ČSN 33 2000-3	Orientační přiřazení podle ČSN 33 2000-3	Revizní lhůty v rocích
základní, normální	AA4, AB5, BC2 a XX1 pro ostatní	5
venkovní, pod přístřeškem	AB1 až AB3, AB6 až AB8+AD3 až AD5+ostatní vlivy podle místní situace	4
studené, horké, vlhké, se zvýšenou korozní agresivitou, prašné s prachem, nehořlavým, s biologickými škůdci	AA2, AA6, AB1, AB2, AB6 až AB8, AE6, AK2, AL2	3
s otřesy, pasivní s nebezpečím požáru, pasivní s nebezpečím výbuchu	AG2, AG3, BE2, BE3	2
mokrý, s extrémní korozní agresivitou	AD2 až AD8, AF4	1

Lhůty pravidelných revizí podle druhu prostoru se zvýšeným rizikem ohrožených osob

<i>Umístění elektrického zařízení</i>	<i>Kód vnějšího vlivu</i>	<i>Revizní lhůty v rocích</i>
zděné, obytné a kancelářské budovy	BD1	5
rekreační střediska, školy, mateřské školy, jesle, hotely, a jiná ubytovací zařízení	BA2, BD4	3
prostory určené ke shromažďování více než 200 osob (např. v kulturních a sportovních zařízeních, v obchodních domech a stanicích hromadné dopravy apod.)	BD3, BD4	2
objekty nebo části objektů provedené ze stavebních hmot stupně hořlavosti C2, C3	CA2	2
pojízdné a převozní prostředky	---	1
prozatímní zařízení staveniště	---	0,5

Lhůty pravidelných revizí hromosvodů

<i>Druh objektu</i>	<i>Kód vnějšího vlivu</i>	<i>Revizní lhůty v rocích</i>
objekty s prostory s prostředím s nebezpečím výbuchu nebo požáru, objekty konstruované ze stavebních hmot stupně hořlavosti C1, C2, C3	BE2, BE3, CA2	2
Ostatní	Všechny kromě BE2, BE3, CA2	5

Revize a kontroly elektrických spotřebičů podle ČSN 33 1610

Lhůty pravidelných kontrol a revizí

Skupina elektrických spotřebičů	spotřebiče držené v ruce		Přenosné spotřebiče		nepřenosné a připevněné spotřebiče	
	kontrola	revize	Kontrola	Revize	kontrola	Revize
A	Vždy před jejich vydáním uživateli					
B	před použitím	1x za 3 měsíce	před použitím	1x za 3 měsíce	před použitím	1x za 6 měsíců

C	před použitím	1x za 6 měsíců	před použitím	1x za 12 měsíců	před použitím	dle ČSN 33 1500
D	1x za týden	1x za 12 měsíců	1x za měsíc	1x za 12 měsíců	1x za 3 měsíce	dle ČSN 33 1500
E	1x za měsíc	1x za 12 měsíců	1x za 6 měsíců	1x za 24 měsíců	1x za 12 měsíců	dle ČSN 33 1500

Vysvětlivky:

- A - Spotřebiče poskytované formou pronájmu dalšímu 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, kluby, hotely atp.)
- E - Spotřebiče používané při administrativní činnosti

Rozdíl mezi elektrickým spotřebičem a nářadím - příklady

Spotřebič	vysavač, el. trouba, svítidlo, stolní lampa, PC, tiskárna, el. psací stroj, přímotop, lednička, pračka, sporák, digestoř, ventilátor, varná konvice apod.
Elektrické nářadí - při práci se musí uchopit rukou	el. vrtačka, el. hoblík, frikční pila (rozbrus), svářečka plastových trubek a fitínek, páječka, ruční el. bruska apod.

Revize a kontroly elektrického ručního nářadí podle ČSN 33 1600

Lhůty pravidelných revizí

Skupina	Třída ochrany spotřebiče	Revizní lhůty
A	I II a III	6 měsíců 12 měsíců
B	I II a III	3 měsíce 6 měsíců
C	I II a III	2 měsíce 3 měsíce

Vysvětlivky:

- A - s nářadím se pracuje občas (do 100 hodin ročně)
- B - s nářadím se pracuje často krátkodobě (100 - 250 hodin ročně)
- C - s nářadím se pracuje dlouhodobě (více jak 250 hodin ročně)