

Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Normy ČSN EN 50110-1 (ed.2) a ČSN EN 50110-2 (ed.2), platí pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s elektrickými zařízeními nebo v jejich blízkosti. Jedná se o elektrická zařízení provozovaná s úrovní napětí od malého včetně až po vysoké napětí (napětí vysoké, velmi vysoké, zvláště vysoké). První obsahuje minimální požadavky platné pro všechny státy a některé dodatečné informativní přílohy, které souvisí s bezpečnou prací. Druhá obsahuje přílohy (jednu pro každý stát), které specifikují další bezpečnostní požadavky nebo národní dodatky k těmto požadavkům.

Elektrická zařízení jsou určena pro výrobu, přenos, přeměnu, rozvod a užití elektrické energie. Některá z těchto elektrických zařízení jsou stálá a pevná, například rozvodná zařízení v průmyslových nebo administrativních komplexech, některá dočasná například na staveništích, jiná jsou mobilní nebo schopná převozu, buď jsou pod napětím, nebo bez napětí a bez náboje. Příkladem jsou elektricky poháněná rypadla používaná v povrchových lomech nebo povrchových uhelných dolech.

Tato norma stanovuje požadavky na bezpečnou obsluhu elektrických zařízení a práci na nich, nebo v jejich blízkosti. Tyto požadavky se týkají obsluhy, práce a údržby. Platí pro veškerou neelektrickou pracovní činnost, například stavební práce v blízkosti venkovního vedení nebo zemních kabelů, stejně jako pro pracovní činnost na elektrických zařízeních tam, kde existuje elektrické riziko.

Tato norma neplatí pro laiky, používající instalace a zařízení za předpokladu, že tyto instalace a zařízení odpovídají příslušným normám a jsou k používání laiky navrženy a instalovány.

Harmonizovaná technická norma ČSN EN 50110-1 ed.2, je ve svých ustanoveních poměrně obecná. K ČSN EN 50110-1 ed.2 byla proto vydána „Technická normalizační informace“ TNI 34 3100 (výklad normy).

Obsluha elektrického zařízení

Jedná se o pracovní úkony spojené s provozem elektrického zařízení, např. spínání, místní, dálkové nebo ústřední ovládání, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů. Při obsluze se osoby zásadně dotýkají jen těch částí, které jsou k tomu určeny. Pokud je pro obsluhu stanoveno používání osobních ochranných prostředků, musí být použity. K obsluhovaným částem zařízení musí být vždy volný přístup. Při obsluze zařízení se obsluhující nemá přiblížit k živým částem pod napětím blíže, než na stanovenou vzdušnou vzdálenost.

Práce na elektrickém zařízení

Je výstavba, montáž, demontáž, údržba a revize elektrického zařízení, patří sem také všechny úkony pro zajišťování pracoviště a měření přenosnými přístroji.

Hlavní zásady pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení

Před zahájením jakékoliv práce na elektrickém zařízení nebo jeho obsluhy musí být vyhodnocena **případná rizika** a za předpokladu splnění všech bezpečnostních opatření **zpracovány „bezpečné“ pracovní postupy**. Podle tohoto vyhodnocení se stanoví, jakým způsobem musí být práce nebo obsluha vykonávána a jaké bezpečnostní opatření je potřeba provést.

Každý provozovatel elektrického zařízení - jak fyzické, tak právnické osoby - musí stanovit **osobu odpovědnou za každé elektrické zařízení**, která odpovídá za to, že elektrické zařízení je udržováno a provozováno podle platných technických předpisů a norem a že je revidováno ve stanovených termínech. Před zahájením prací musí být osoba odpovědná za elektrické zařízení informována o povaze a sledu prováděných prací. Pokyn k zahájení prací na elektrickém zařízení dává osoba odpovědná za elektrické zařízení. O případném přerušení nebo skončení prací musí být opět informována osoba odpovědná za elektrické zařízení.

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice**Předmět úpravy § 1**

Toto nařízení zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a stanoví

- a) požadavky kladené na odbornou způsobilost fyzických osob, které vykonávají obsluhu a práci na elektrických zařízeních bez napětí, v blízkosti elektrických zařízení pod napětím a na elektrických zařízeních pod napětím a které provádějí revize na vyhrazených elektrických zařízeních
- b) požadavky kladené na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních pro právnické osoby, podnikající fyzické osoby a jejich zaměstnance, pokud jde o provozování činností
- c) požadavky na prověřování odborné způsobilosti osob uvedených v písmenech a) a b) a stupně odborné způsobilosti k výkonu činnosti na elektrických zařízeních těchto osob
- d) způsob a obsah zkoušky z odborné způsobilosti a náležitosti dokladu o úspěšném vykonání zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice
- e) požadavky kladené na fyzické osoby, které zajišťují odborný výkon činností na vyhrazených elektrických zařízeních podle jednotlivých druhů, pokud jde o jejich montáž, opravy, revize v rozsahu oprávnění podle § 8 odst. 2 zákona vůči příslušnému vyhrazenému technickému zařízení.

Vymezení pojmů § 2

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

a) odbornou kvalifikací

- 1. ukončené střední vzdělání, střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo vyšší odborné vzdělání ze skupiny oborů 26 Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika,
- 2. ukončené vysokoškolské bakalářské, magisterské nebo doktorské vzdělání z oblasti vzdělávání Elektrotechnika,
- 3. ukončené střední vzdělání, střední vzdělání s výučním listem nebo střední vzdělání s maturitní zkouškou v jiném oboru, které obsahově splňuje požadavky na elektrotechnické vzdělání,
- 4. ukončené vysokoškolské bakalářské, magisterské nebo doktorské vzdělání z jiné oblasti vzdělávání, které obsahově splňuje požadavky na elektrotechnické vzdělání,
- 5. úplná profesní kvalifikace získaná podle jiného právního předpisu) a zveřejněná v Národní soustavě kvalifikací pod oborem kvalifikace „Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika“,
- b) profesní kvalifikací kvalifikace získaná podle jiného právního předpisu),
- c) činností na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti obsluha a práce na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti, při které může dojít k úrazu elektrickým proudem,
- d) samostatnou činností na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti činnost, která je prováděna na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti bez nezbytnosti dohledu nebo dozoru jiné osoby,
- e) elektrickým zařízením zařízení silové, sdělovací, řídicí a zvláštní, které ke své činnosti nebo působení využívá účinků elektrických nebo elektromagnetických jevů a systém ochrany před bleskem, přepětím a statickou elektřinou,
- f) odpovědnou osobou pověřená osoba právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, která provozuje elektrické zařízení, k jejímž povinnostem patří zajištění bezpečného provozu elektrického zařízení a stanovení pravidel při výkonu jednotlivých činností na zařízení a organizaci nebo uspořádání místa výkonu těchto činností.

Požadavky kladené na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních § 3

- (1) Právnícká osoba a podnikající fyzická osoba provozující elektrické zařízení nebo provádějící činnosti na elektrických zařízeních zajistí, aby činnosti a řízení činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti ve stanovených případech vykonávaly jen odborně způsobilé fyzické osoby podle § 19 zákona se splněním požadavků na jejich způsobilost podle § 4, 6 a 7 a osoby odborně způsobilé k výkonu činnosti na elektrických zařízeních podle § 11 zákona se splněním požadavků na jejich způsobilost podle § 8.
- (2) Za činnost na elektrickém zařízení vyžadující odbornou způsobilost podle tohoto nařízení se nepovažuje obsluha elektrického zařízení malého a nízkého napětí.
- (3) Odpovědná osoba kontroluje, aby činnosti a řízení činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti ve stanovených případech vykonávaly jen osoby odborně způsobilé k dané činnosti na elektrickém zařízení podle § 4 až 8. Některé z činností odpovědné osoby uvedených v § 2 písm. f) mohou být delegovány na další osoby.
- (4) Právnícká osoba a podnikající fyzická osoba provozující elektrické zařízení nebo provádějící činnosti na elektrických zařízeních zajistí, aby osoby odborně způsobilé k výkonu činnosti na elektrických zařízeních podle § 4, 6 a 7 byly pravidelně školeny o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vztahujících se k výkonu jejich činnosti, aby jejich znalosti byly pravidelně prohlubovány, a to v souladu s vnitřním předpisem právnícké osoby nebo podnikající fyzické osoby. Nemá-li právnícká osoba nebo podnikající fyzická osoba, která provozuje elektrické zařízení, vnitřní předpis uvedený ve větě první zpracován, zajistí školení odborně způsobilých osob v rozsahu požadovaném ve větě první nejméně jednou ročně.
- (5) Právnícká osoba a podnikající fyzická osoba ve spolupráci s příslušným školským zařízením zajistí, aby žáci a studenti elektrotechnických oborů v rámci praktické výuky před zahájením činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti splnili požadavky na osoby poučené podle tohoto nařízení a prováděli na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti jen takovou činnost, která odpovídá jejich postupně nabývaným odborným znalostem, a to vždy pod vedením určené osoby s odbornou způsobilostí odpovídající charakteru činnosti.

Osoba poučená § 4

- (1) Osoba poučená je odborně způsobilá osoba podle § 19 zákona, která byla v rozsahu své činnosti školená o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci⁴ pro činnost na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti, dále byla školená v oblasti možných zdrojů a příčin rizik na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti, upozorněna na možné ohrožení elektrickými zařízeními, seznámena s postupy pro poskytnutí první pomoci při úrazech elektrickým proudem a byly u ní tyto znalosti ověřeny; za osobu poučenou se považuje rovněž osoba znalá, jejíž přezkoušení podle tohoto nařízení pozbylo platnosti, přičemž tato osoba může po úspěšném složení zkoušky o způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice opět získat stupeň odborné způsobilosti osoby znalé.
- (2) Obsah a časový rozsah poučení podle odstavce 1 jsou stanoveny právníkou osobou nebo podnikající fyzickou osobou, která provozuje elektrické zařízení nebo provádí činnosti na elektrických zařízeních podle § 3 odst. 1, s ohledem na charakter a rozsah činnosti na elektrických zařízeních, kterou mají osoby poučené vykonávat.
- (3) O poučení a ověření znalostí musí být proveden zápis, který vyhotoví osoba znalá, která poučení a ověření provedla. V zápisu musí být přesně vymezen rozsah poučení a specifikace pracoviště.
- (4) Rozsah činností, které může osoba poučená vykonávat, stanoví právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro činnost na elektrických zařízeních včetně místních provozních bezpečnostních předpisů. Osoba poučená zejména vykonává
- a) samostatnou obsluhu elektrického zařízení bez omezení napětí, s omezením, že se může dotýkat jen těch částí zařízení, které jsou pro obsluhu určeny,
 - b) práci podle pokynů na elektrických zařízeních malého a nízkého napětí bez napětí a v jejich blízkosti,
 - c) práci s dohledem na elektrických zařízeních vysokého napětí bez napětí a v jejich blízkosti,
 - d) práci s dohledem osoby znalé v blízkosti nekrytých živých částí elektrických zařízení nízkého napětí pod napětím, v bezpečné vzdálenosti od nich, nebo až na dotyk s izolačním krytem chránícím před nahodilým dotykem s živou částí,
 - e) práci pod dozorem osoby znalé v blízkosti nekrytých živých částí elektrických zařízení vysokého napětí pod napětím,
 - f) práci na elektrickém zařízení ve zvláštních případech, na které právnícká osoba nebo podnikající fyzická osoba, která provozuje elektrické zařízení, zpracovala a vydala zvláštní pracovní postup, se kterým byla osoba poučená předem a opakovaně ve stanovených lhůtách seznámena a byla prakticky zacvičena k této činnosti; o seznámení se vyhotoví zápis, který podepíše osoba poučená spolu s osobou, která seznámení provedla.

Osoba znalá § 5

(1) Osobou znalou je

- a) osoba znalá pro samostatnou činnost (dále jen „elektrotechnik“)
- b) osoba znalá pro řízení činnosti (dále jen „vedoucí elektrotechnik“) a
- c) revizní technik.

(2) Osoba znalá je odborně způsobilá vykonávat veškeré práce na elektrickém zařízení v rozsahu vydaného dokladu o úspěšném složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice podle § 19 zákona.

(3) Revize vyhrazených elektrických zařízení vykonává na základě zákona revizní technik s osvědčením o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených elektrických zařízeních příslušného rozsahu pro provádění revizí.

Elektrotechnik § 6

(1) Elektrotechnik je osoba s odbornou kvalifikací podle § 2 písm. a), která po zaškolení složila zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice ve stanoveném rozsahu. Elektrotechnik vykonává činnosti na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti samostatně s výjimkou zvláštních případů vycházejících z hodnocení rizik.

(2) Minimální požadovanou odbornou praxi stanoví v souladu s hodnocením rizik jednotlivých činností vykonávaných elektrotechnikem odpovědná osoba, a to místním provozním bezpečnostním předpisem. Pro osoby bez elektrotechnické praxe stanoví místní provozní bezpečnostní předpis dohled osoby znalé s praxí minimálně 2 roky po dobu nejméně 1 roku.

(3) Ověření znalostí zkouškou stanovenou v § 9 provede tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou musí být osoba odborně způsobilá k provádění revizí podle § 11 zákona. Ověření znalostí formou zkoušky stanovené v § 9 pro práce na elektrickém zařízení provozovatele přenosové soustavy a provozovatele distribuční soustavy držitele licence na přenos elektřiny a držitele licence na distribuci elektřiny může provést i tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou může být pouze odpovědná osoba příslušného provozovatele elektrického zařízení s kvalifikací minimálně vedoucího elektrotechnika podle tohoto nařízení.

(4) Zaškolení a rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice odpovídá rozsahu požadované odborné způsobilosti k vykonávaným činnostem.

(5) Rozsah odborné způsobilosti podle odstavce 4 se stanovuje podle

- a) rozsahu napětí

1. do 1 kV střídavého napětí nebo 1,5 kV stejnosměrného napětí, nebo

2. bez omezení napětí a

b) druhu zařízení, jde-li o zařízení v objektech bez nebezpečí výbuchu nebo s nebezpečím výbuchu.

(6) Zkušební komise může rozsah dokladu o odborné způsobilosti omezit podle rozsahu skutečně prováděných činností.

(7) Odpovědná osoba je na základě rizik pro konkrétní činnosti na elektrickém zařízení oprávněna stanovit, že pro daný typ činnosti je možno nahradit odbornou kvalifikaci profesní kvalifikací podle § 2 písm. b); odpovědná osoba vystaví písemný doklad podle vzoru uvedeného v příloze č. 1 k tomuto nařízení o tom, že pro daný typ činnosti stanovila jako dostatečnou kvalifikaci profesní kvalifikaci a přesně specifikuje rozsah činností, který nesmí přesahovat obsahem rámec rozsahu činností příslušné profesní kvalifikace. Rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice a doklad o úspěšném složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice je v tomto případě omezen na činnosti do 1 kV střídavého napětí nebo do 1,5 kV stejnosměrného napětí v objektech bez nebezpečí výbuchu. Vydaný doklad omezuje rozsah činností a je platný pouze pro činnosti pro příslušnou právnickou osobu nebo podnikající fyzickou osobu.

(8) Osoby, které se pro dále stanovený okruh činností považují za elektrotechniky podle odstavce 1, přestože nesplňují stanovené požadavky na odbornou kvalifikaci k výkonu činností v elektrotechnice pro osoby znalé, jsou

a) pracovníci vědeckých, výzkumných a vývojových ústavů, kteří mají vysokoškolské vzdělání, v rámci výuky složili zkoušky z elektrotechniky, elektroniky nebo fyziky, nebo složili závěrečnou zkoušku z elektrotechniky nebo jaderné fyziky na střední odborné škole, a kteří vykonávají experimentální práci na vymezených vědeckých, výzkumných nebo vývojových pracovištích, pokud složili po zaškolení zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice v rozsahu vykonávaných činností, a

b) učitelé, kteří používají při výuce na školách elektrická zařízení pod napětím, pokud byli v používání zařízení zaškoleni a jejich znalosti právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souvisejících s jejich činností byly ověřeny v rozsahu stanoveném v § 9.

Vedoucí elektrotechnik § 7

(1) Vedoucím elektrotechnikem může být pouze osoba, která má odbornou kvalifikaci podle § 2 písm. a), splňuje požadavek minimální délky odborné praxe podle odstavce 2 a po zaškolení složila zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice ve stanoveném rozsahu. Vedoucí elektrotechnik může vykonávat veškeré činnosti, které může vykonávat elektrotechnik, řízení činností, řízení provozu a projektování vyhrazených elektrických zařízení, které není předmětem autorizace podle jiného právního předpisu.

(2) Minimální délka požadované odborné praxe vykonané na elektrických zařízeních podle jejich rozsahu a druhu k výkonu činností vedoucího elektrotechnika činí

a) 2 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E2A a E3A,

b) 3 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E1A, E2B a E3B, a

c) 4 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E1B.

(3) Z minimální délky odborné praxe podle odstavce 2 musí být absolvována praxe na elektrických zařízeních příslušného druhu a napětí v trvání nejméně 1 roku. Pro účely tohoto nařízení se rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice stanovuje v souladu s rozsahem oprávnění podle přílohy č. 3 k nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

(4) Ověření znalostí zkouškou stanovenou v § 9 provede tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou musí být osoba odborně způsobilá k provádění revizí podle § 11 zákona. Ověření znalostí formou zkoušky stanovené v § 9 pro práce na elektrickém zařízení provozovatele přenosové soustavy a provozovatele distribuční soustavy držitele licence na přenos elektřiny a držitele licence na distribuci elektřiny může provést i tříčlenná zkušební komise, jejímž předsedou může být pouze odpovědná osoba příslušného provozovatele elektrického zařízení s kvalifikací minimálně vedoucího elektrotechnika podle tohoto nařízení a další člen komise bude osoba s kvalifikací minimálně vedoucího.

(5) Zaškolení a rozsah zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice musí odpovídat rozsahu požadované odborné způsobilosti.

(6) Rozsah odborné způsobilosti podle odstavce 5 se stanovuje podle

a) rozsahu napětí

1. do 1 kV střídavého napětí nebo 1,5 kV stejnosměrného napětí, nebo

2. bez omezení napětí a

b) druhu zařízení, jde-li o zařízení v objektech bez nebezpečí výbuchu nebo s nebezpečím výbuchu.

(7) Zkušební komise může rozsah dokladu o odborné způsobilosti omezit podle rozsahu skutečně prováděných činností.

(8) Absolventi přírodovědecké fakulty vysoké školy oboru fyziky, kteří pracují jako asistenti v laboratořích škol všech stupňů a nesplňují stanovené požadavky na odbornou kvalifikaci pro osoby znalé, se považují na svých pracovištích za vedoucí elektrotechniky, pokud složili po zaškolení zkoušku z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice v rozsahu vykonávaných činností

Revizní technik § 8

(1) Revizním technikem může být pouze osoba, která má odbornou způsobilost získanou podle zákona, je držitelem platného osvědčení k provádění revizí elektrických zařízení, je osobou odborně způsobilou podle § 7 a splňuje požadavek minimálního rozsahu odborné praxe podle odstavce 2

(2) Minimální délka požadované odborné praxe vykonané na elektrických zařízeních podle jejich rozsahu a druhu k výkonu činnosti revizního technika činí

a) 4 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E1A a E2A

b) 2 roky pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E3A

c) pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E1B a E2B 4 roky pro druh A a 1 rok pro druh B

d) pro rozsah označený jiným právním předpisem jako E3B 2 roky pro druh A a 1 rok pro druh B.

Školení a zkouška z odborné způsobilosti k výkonu činností elektrotechnice

(1) Předmětem školení a zkoušek z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice jsou

- a) znalosti povinností vyplývajících z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souvisejících s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí, kterou má zkoušená osoba vykonávat, popřípadě řídit
- b) teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem
- c) pracovní a technologické postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, zdroje a příčiny rizik, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí, kterou má zkoušená osoba vykonávat, popřípadě řídit, a
- d) další zásadní skutečnosti a informace mající dopad na bezpečnost práce a provozu při činnostech na elektrickém zařízení.

(2) Zkouška z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice se skládá ze 2 částí, a to z

- a) písemného testu o minimálně 10 otázkách, a to v rozsahu odstavce 1 písm. a) a b), a
- b) ústního pohovoru zaměřeného na výsledek testu, případné chyby učiněné v testu, otázky zaměřené na odbornou problematiku podle rozsahu a zaměření zkoušené osoby, a otázky týkající se postupů a pokynů a dalších zásadních skutečností a informací uvedených v odstavci 1 písm. c) a d).

(3) Osoba, která úspěšně složí zkoušku podle odstavce 2, obdrží doklad o úspěšném složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice, jehož vzor je uveden v příloze č. 2 k tomuto nařízení.

(4) Předseda komise

- a) připravuje, vede a vyhodnocuje zkoušku podle odstavce 2,
- b) pořizuje o zkoušce podle odstavce 2 protokol, který obsahuje informace o průběhu a obsahu zkoušky, vyhodnocení zkoušky a podpisy všech členů zkušební komise a zkoušené osoby; vzor protokolu je uveden v příloze č. 3 k tomuto nařízení,
- c) zajistí uchování protokolu o zkoušce z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice po dobu nejméně 6 let a nejdéle po dobu 7 let u právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, u níž se zkouška skládá, a
- d) vystavuje jménem právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, u níž se zkouška skládá, doklad o úspěšném složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice.

(5) Před zahájením zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice podle odstavce 2 žadatel předloží předsedovi komise doklad prokazující

- a) odbornou nebo profesní kvalifikaci, a to v rozsahu stanoveném pro daný stupeň odborné způsobilosti, je-li pro daný stupeň odborné způsobilosti tento doklad požadován, a to v originále nebo úředně ověřené kopii,
- b) délku praxe, která se prokazuje potvrzením zaměstnavatele nebo čestným prohlášením zkoušené osoby, a to nejméně v délce stanovené pro daný stupeň odborné způsobilosti, je-li pro daný stupeň odborné způsobilosti tento doklad požadován, a
- c) skutečnost, že odborná kvalifikace splňuje požadavky kladené na elektrotechnické vzdělání stanovené tímto nařízením, a to v případě, že z předloženého dokladu prokazujícího odbornou kvalifikaci není zcela zřejmé, že se jedná o odbornou kvalifikaci elektrotechnickou; doklad podle tohoto písmene může vydat škola, která vystavila doklad o odborné kvalifikaci, nebo Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy podle jiného právního předpisu.

(6) Školení a zkouška z odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice v rozsahu stanoveném v odstavci 1 písm. c) může být nahrazena potvrzením vydaným odpovědnou osobou příslušné právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby prokazujícím, že daná osoba prochází těmito školeními zakončenými ověřením znalostí v pravidelných intervalech stanovených vnitřními předpisy dané právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby. Vzor tohoto potvrzení je uveden v příloze č. 4 k tomuto nařízení.

Přechodné ustanovení § 10

Osvědčení o odborné způsobilosti v elektrotechnice vydaná přede dnem nabytí účinnosti tohoto nařízení se považují za doklad o odborné způsobilosti podle tohoto nařízení, přičemž

- a) pracovník znalý a pracovník znalý pro samostatnou činnost je považován za elektrotechnika podle tohoto nařízení a
- b) pracovník pro řízení činnosti, pro řízení činnosti prováděné dodavatelským způsobem a pro řízení provozu je považován za vedoucího elektrotechnika podle tohoto nařízení.

Účinnost § 11

Toto nařízení nabývá účinnosti dnem 1. července 2022.

Běžné provozní postupy Provozní činnosti

Provozní činnosti jsou určeny ke změně elektrického stavu elektrického zařízení. Existují dva druhy provozních činností:

- manipulace, určené ke změně elektrického stavu elektrického zařízení s použitím zařízení určených k práci na něm, spojení, odpojení, zapnutí nebo vypnutí zařízení bez rizik, pokud je to v praxi přiměřené
- odpojení nebo připojení zařízení pro práce na něm.

Provozní činnosti mohou být vykonávány místně nebo dálkově.

Kontroly funkčního stavu

Měření

Měření mohou provádět osoby znalé nebo osoby poučené, osoby seznámené pouze pod dozorem osoby znalé. Jedná se o měření fyzikálních veličin v elektrickém zařízení. Při měření mohou být používány pouze vhodné a bezpečné měřicí přístroje.

Zkoušení

Zkoušení jsou veškeré činnosti určené k ověření elektrického, mechanického nebo tepelného stavu elektrického zařízení. Což je například funkční zkouška chodu zařízení, ale i například zkoušení správné funkce tepelných ochranných elektrických zařízení. Zkoušení mohou provádět pouze osoby znalé nebo osoby poučené pod dozorem osoby znalé.

Revize

Účelem revize je ověřit, jestli zařízení odpovídá bezpečnostním předpisům a technickým požadavkům, které obsahují příslušné normy. Dále má obsahovat ověření provozního stavu. Nová elektrická zařízení, což jsou i úpravy a rozšíření stávajícího zařízení, musí být revidována, a to před jejich uvedením do provozu. Následně je třeba elektrické zařízení revidovat ve stanovených lhůtách, jak je uvedeno i v zákoníku práce v povinnostech provozovatele zařízení.

Práce na elektrickém zařízení

Před zahájením práce musí být stanoven její postup, vyhodnocena rizika, která jsou s touto prací spojena a stanoveno, jaké osoby mohou tuto práci vykonávat a jaký je jejich počet. Osoby, které jsou zúčastněny na práci na elektrickém zařízení, musí být s touto prací náležitě seznámeny. Musí být stanoveno, jaká bezpečnostní opatření mají být provedena, aby práce byla bezpečná. Pokud pracuje více osob, musí být stanoven a jmenován vedoucí práce. U složitých prací musí být její příprava provedena písemně.

Rozdělení práce na elektrickém zařízení

Podle odpovědnosti za dodržování pracovních předpisů můžeme práci na elektrickém zařízení rozdělit na:

- **Práci podle pokynů** - je práce, pro kterou jsou dány jen nejnutnější pokyny vedoucím práce. Při této práci odpovídají za dodržování bezpečnostních předpisů pracující osoby samy;
- **Práci s dohledem** - je práce, která se provádí podle podrobnějších pokynů. Před zahájením práce se osoba provádějící dohled přesvědčí, zda jsou provedena nutná bezpečnostní opatření a v průběhu prací občas (podle potřeby) kontroluje osoba provádějící dohled dodržování bezpečnostních předpisů. Při této práci odpovídají za dodržování bezpečnostních předpisů pracující osoby samy;
- **Práci pod dozorem** - je práce, která se provádí za trvalé přítomnosti osoby, která je pověřena dozorem. Dozor je zároveň odpovědný za dodržování příslušných bezpečnostních předpisů.

Podle vzdálenosti od elektrického zařízení dělíme práci na:

- práci bez napětí
- práci pod napětím
- práci na elektrickém zařízení v blízkosti živých částí.

Práce bez napětí

práce bez napětí vyžaduje zajištění pracoviště, zejména zajištění beznapěťového stavu, respektive stavu odpojení. **Musí být splněno pět základních požadavků:**

- 1.úplné odpojení
 - 2.zabezpečení proti opětovnému zapnutí
 - 3.ověření, že zařízení je bez napětí - a to na všech pólech elektrického zařízení. Toto lze ověřit buď pomocí vestavěných měřících přístrojů nebo zvlášť zapojených. Avšak tyto přístroje musí být prověřeny před takovýmto použitím;
 - 4.provedení uzemnění a zkratování
 - 5.provedení ochranných opatření proti živým částem, které se nacházejí v blízkosti.
- Souhlas k zahájení činnosti může dát buď osoba odpovědná za elektrické zařízení, nebo jím pověřený vedoucí práce. Osoba provádějící tyto činnosti musí být osoba znalá nebo poučená pod dozorem osoby znalé.
- Povolení k zahájení práce na elektrickém zařízení musí dát všem zúčastněným osobám vedoucí práce.

Úplné odpojení

Část zařízení, na které se pracuje, musí být odpojena ze všech stran možného napájení. Toto musí být provedeno vzdušnou vzdáleností nebo izolací, která zajistí elektrické oddělení v místě odpojení.

Zabezpečení proti opětovnému zapnutí

Zabezpečení se provede nejlépe uzamknutím spínacího mechanismu zamezující opětovné zapnutí. Odpojení a zajištění zdroje pro ovládací okruhy záleží na místních okolnostech. **Zajištění musí být spolehlivé.**

Ověření, že zařízení je bez napětí

Beznapěťový stav musí být ověřen na všech pólech elektrického zařízení. Toto lze ověřit buď pomocí vestavěných měřících přístrojů nebo zvlášť zapojených. Přístroje musí být prověřeny před takovýmto použitím.

Provedení uzemnění a zkratování

Uzemňovací a zkratovací zařízení musí být spojeno jako první s uzemňovací soustavou a pak se všemi vodiči vypnutého zařízení. Takovéto zařízení musí být umístěno zejména na takovém místě, které je na dohled z pracoviště. U zařízení malého a nízkého napětí není třeba uzemňovat a zkratovat, pokud však nehrozí zavlčení cizího napětí, například u venkovního vedení z křížování nebo souběhu, nebo ze záložních zdrojů atd.

Provedení ochranných opatření proti živým částem, které se nacházejí v blízkosti

Je potřeba provést taková opatření, aby pracovníci nemohli omylem vstoupit na místo s živými částmi pod napětím, například ohrazení, vyznačení cesty na pracoviště, uzamknutí nezáměnnými klíči, označení bezpečnostními tabulkami, uzavírací páskou, přelepení zámků apod.

Práce pod napětím

Práce pod napětím je veškerá práce, při které se osoba úmyslně dostává do styku s živými částmi nebo zasahuje do ochranného prostoru buď částmi svého těla, náradím, vybavením, nebo předměty, se kterými pracuje. Při této činnosti musí být zajištěno stabilní postavení pracovníka a musí mít obě ruce volné pro práci. Osoby musejí mít vhodné oblečení a odpovídající ochranné prostředky a pomůcky. Pracovníci nemají mít na sobě žádné elektricky vodivé předměty, které by mohly způsobit riziko zranění. Osoba pracující pod napětím musí být speciálně vyškolená pro tuto činnost. Stupeň způsobilosti má být potvrzen oprávněním pro práci pod napětím. Platnost osvědčení pro práci pod napětím musí být ověřována pravidelně. Práce pod napětím musí být omezena nebo přerušena v případě nepříznivých vlivů jako jsou například: déšť, bouřka, hustá mlha, silný vítr a podobně.

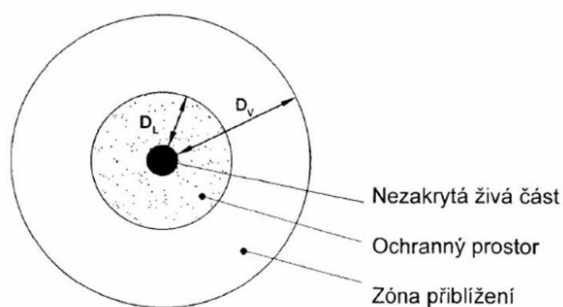
V případě prací pod napětím na zařízení **malého napětí** je třeba zejména zohlednit ochranu proti zkratu.

U zařízení **nízkého napětí** (běžně nepřesahující AC 1 000 V nebo DC 1 500 V) chráněného proti nadproudům a zkratům platí pouze požadavky, na použití ochranného izolačního vybavení proti živým částem a v blízkosti živých částí, izolačního nebo izolovaného nářadí a odpovídajících osobních ochranných pomůcek.

U zařízení **vysokého napětí** musí být ověřeno, že zvolené metody a používané nářadí jsou vhodné ve vztahu k prováděné práci a zařízení, na kterém se má pracovat. Dielektrické a mechanické vlastnosti nářadí a pomůcek musí odpovídat specifikaci v příslušných předmětových normách s ohledem na fyzikální parametry na pracovišti.

Práce na elektrickém zařízení v blízkosti živých částí

Jsou to práce, kdy se pracující osoba ani předměty nedotýká částí pod napětím a může se přiblížit k nekrytým živým částem na vnější hranici ochranného prostoru, viz. obr. 1 na vzdálenost uvedenou v tab. 1.



D_L : Vzdálenost definující vnější hranici ochranného prostoru
 D_V : Vzdálenost definující vnější hranici zóny přiblížení

Obr. 1: Vzdušné vzdálenosti a zóny pro pracovní postupy

Tab. 1: Minimální vzdálenosti podle ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005 přílohy A tabulky A1 pro napětí používaná v ČR, stanovené interpolací.

Jmenovité napětí	Nejvyšší napětí pro zařízení (ef. hodnota)	Vnější hranice ochranného prostoru	Vnější hranice zóny přiblížení
U_N [kV]	U_m [kV]	D_L [mm]	D_V [mm]
< 1	1	Bez dotyku	300
1 < 10	12	120	1 150
22	25	260	1 260
35	38,5	370	1 370
110	123	1 000	2 000
220	245	1 600	3 000
400	420	2 600	4 600

Před zahájením těchto prací se doporučuje prohlédnout (zjistit), zda není přerušeno uzemnění částí, na nichž se má pracovat.

Při pracích na zařízeních v blízkosti živých částí je nutno dodržet minimální vzdušné vzdálenosti D_L od kterékoliv části těla, nebo s ním spojeného vodivého předmětu. Tyto práce může vykonávat (ve smyslu vyhlášky 50/1978/Sb.):

- osoba poučená pod dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací
- osoba znalá s dohledem osoby znalé s vyšší kvalifikací
- osoba znalá s vyšší kvalifikací sama.

Musí být zajištěna taková opatření, aby se pracující nedostal k dotyku živých částí nebo se nemohl dostat do ochranného prostoru, a to ani když by měl manipulovat s dlouhými předměty, např. s trubkami, s žebříky apod.

Při stavebních pracích a jiných neelektrických pracích, jako jsou například lešenářské práce, práce se zdvihacím zařízením, stavebními stroji, dopravníky, instalační práce, přepravní práce, natírání a renovace, atd., musí být vždy dodržena stanovená bezpečná vzdálenost, tato vzdálenost musí být měřena od nejbližších vodičů nebo nekrytých živých částí. V důsledku různorodosti pracovních činností a mnoha bezpečnostních faktorů nejsou v normě uvedeny konkrétní vzdálenosti pro jednotlivé činnosti. Konkrétní bezpečnostní vzdálenosti určuje vedoucí práce, kdy musí zohlednit zejména napěťovou soustavu, druh práce, použité zařízení, osoby bez potřebné kvalifikace, atd.

Údržba

Údržba má zařízení udržovat v požadovaném stavu. Rozlišují se dva druhy údržby - preventivní údržba a opravná údržba. Dále se rozlišují druhy údržbové práce:

- práce, při které se vyskytuje nebezpečí zranění elektrickým proudem, zkratem nebo obloukem a kde se musí používat odpovídající pracovní postupy
- práce, kde konstrukce zařízení umožňuje určitou údržbu (např. výměna pojistek nebo žárovek) s dodržáním určitých pracovních postupů stanovených pro tuto činnost.

Jakékoliv údržbové práce musí schválit osoba zodpovědná za elektrické zařízení.

K vykonání této práce se musí přesně stanovit, na jakém zařízení, popř. části na elektrickém zařízení, se bude činnost provádět a jaké osoby ji budou provádět. Osoby vykonávající tuto práci musí být patřičně proškoleny.

Opravy

Dělí se do následujících etap: lokalizace poruchy, odstranění poruchy nebo výměna součástí; opětovné zprovoznění opravované části zařízení. Po ukončení opravy se musí provést odpovídající měření a seřízení, aby se zjistilo, jestli je opravovaná část schopna obnovení napájení.

Výměny

Výměna pojistek se musí provádět za beznapěťového stavu, pokud neexistuje jiný pracovní postup. Výměnu pojistek pro zařízení nízkého napětí, která je osazena v přístroji chránícím osobu před přímým dotykem a možností účinku zkratů, smí provádět osoba seznámená bez ověření přítomnosti napětí.

Výměnu pojistek pro zařízení vysokého napětí musí vykonávat osoba znalá nebo osoba poučená v souladu s odpovídajícími pracovními postupy.

Výměna svítidel a příslušenství se musí provádět za beznapěťového stavu. Výměnu svítidel a příslušenství pro zařízení nízkého napětí může vykonávat osoba seznámená, pokud zařízení poskytuje plnou ochranu proti přímému dotyku. Ve všech ostatních případech se taková výměna považuje jako oprava elektrického zařízení.

Přechodné přerušení práce

Musí se provést taková opatření, aby bylo zabráněno dotyku živých částí a neoprávněnému provozu elektrického zařízení. Pokud je to nutné, musí se informovat osoba odpovědná za elektrické zařízení.

Ukončení údržbové práce

Vedoucí práce předá zařízení osobě odpovědné za elektrické zařízení a oznámí jí, v jakém stavu se elektrické zařízení nachází.