



**Mateřská škola, základní škola a praktická škola Znojmo, příspěvková organizace**

Sídlo: Horní Česká 247/15, 669 02 Znojmo

IČO: 670 11 748

Kontakt: tel/fax: 515 222 728, tel:515 224 796 E-mail: info@specialniskolyznojmo.cz ID datové schránky:bgxwqx6

**Provozní řád elektrických a tepelných spotřebičů –  
seznámení v rozsahu ustanovení § 19 zákona č. 250/2021 Sb.  
a § 103 odst. 2 zákona č. 262/2006 Sb.,  
ve znění pozdějších předpisů**

**Účinnost: dnem vydání**

**Ve Znojmě dne 11. května 2023**

**Zpracoval: Ing. Jan Romaněnko**



**Schválila: Mgr. Ludmila Falcová**

Mateřská škola, základní škola a praktická škola Znojmo,  
příspěvková organizace  
Horní Česká 247/15, 669 02 Znojmo  
IČ: 670 11 748  
Tel.: 515 222 728, 515 224 796  
E-mail: info@specialniskolyznojmo.cz

①

Ve vazbě na požadavky platných českých technických norem, zejména ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN 33 1310 ed. 2, 33 1600 ed. 2, ČSN 06 1008 a vyhl. č. 23/2008 Sb. vydávám k zajištění bezpečnosti provozu elektrických a tepelných spotřebičů během jejich používání tento provozní řád:

### Vysvětlení některých pojmů

- ❖ **malé napětí** (ELV) do 50 V střídavých; do 120 V ss
- ❖ **nízké napětí** (LV) do 1 000 V střídavých; do 1 500 ss
- ❖ **živá část el. zařízení** vodivá část určená k tomu, aby při normálním provozu byla pod napětím, včetně nulového vodiče, ale podle úmluvy nezahrnuje vodič PEN nebo PEM nebo PEL.
- ❖ **bezpečné napětí** v bezpečných prostorách do 50 V, v nebezpečných prostorách do 24 V, ve zvlášť nebezpečných prostorách do 12 V střídavého proudu
- ❖ **vnější vlivy** - parametr určující míru vzájemného ovlivňování okolního prostředí a elektrického zařízení. Stanovuje se určením vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-3
- ❖ **pracovník bez elektrotechnické kvalifikace** - osoby podle § 19 zákona č. 250/2021 Sb. a § 103 odst. 2 zákona č. 262/2006 Sb. "seznamené", jde o pracovníky, kteří nemají elektrotechnickou kvalifikaci, nejsou přezkoušeni podle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. a nemají příslušná oprávnění a osvědčení
- ❖ **spotřebič s ochranou I. třídy** – ochrana je provedena tzv. nulováním, tzn. ochranný vodič je svorkou spojen s kostrou el. spotřebiče
- ❖ **spotřebič s ochranou II. třídy** (tzv. dvojitá izolace) zesílená izolační ochrana, zabraňující i při průrazu izolace tomu, aby se na plášti spotřebiče objevilo napětí - na výrobním štítku zařízení označena symbolem čtverce s menším čtverečkem uvnitř
- ❖ **spotřebič s ochranou III. třídy** – spotřebič pracující s bezpečným napětím (BN/SELV)

### I.

#### Obsluha elektrických zařízení, zajišťování bezpečného stavu

- 1) Každý zaměstnanec je povinen řídit se při používání elektrických spotřebičů pokyny a návodem výrobce pro jejich obsluhu. Zaměstnancům bez elektrotechnické kvalifikace je dovoleno stanoveným způsobem obsluhovat pouze elektrická zařízení malého a nízkého napětí, pokud při jejich obsluze za běžných provozních podmínek nemohou přijít do styku s větším napětím než bezpečným. Spotřebič smí být provozován jen v prostředí, pro které je výrobcem určen.
  - 2) Před každým prvním použitím ve směně se obsluhovatel přesvědčí o stavu spotřebiče, přičemž kontroluje zejména:
    - stav krytů a držadel
    - neporušenost ovládacích prvků
    - stav pohyblivého přívodu, který nesmí mít poškozenou, zpuchřelou nebo nadměrně ztvrdlou izolaci, u vstupu do spotřebiče musí být opatřenou ochrannou návlačkou nebo průchodkou a musí být zajištěn proti vytržení
    - stav zástrčkové vidlice, která nesmí být poškozena
    - připojení pohyblivého přívodu a vidlice, které musí být spojeny neoddělitelně u spotřebičů třídy II a III.
    - stav čepiček držáků kartáčků, které nesmí být poškozeny, prasklé nebo nevhodně nahrazené
    - větrací otvory, které nesmí být zakryté nebo nadměrně zaprášené
- Pokud nejde o spotřebič trvale připojený k elektrické síti, provede dále zkoušku chodu, přičemž kontroluje zejména:

- funkčnost ovládacích prvků
  - pravidelnost chodu
  - u spotřebičů s elektrickým motorem dále kontroluje, zda nedochází k nadměrnému jiskření na komutátoru a nadměrnému hluku.
- 3) Je-li kontrolou zjištěn nevyhovující stav, příslušný elektrický spotřebič se vyřadí z užívání a viditelně se označí. Jeho opětovné zprovoznění je možné až po opravě s doložením bezpečného stavu revizí.
  - 4) Revize elektrických spotřebičů se provádějí ve lhůtách stanovených technickou normou. Každý zaměstnanec je povinen k revizi předložit všechny elektrické spotřebiče, které má svěřeny do užívání.
  - 5) Pokud se kdykoliv během používání elektrických spotřebičů zjistí závada na zařízení, např. poškození izolace, zápach po spálenině, kouř, neobvykle hlučný nebo nepravidelný či nárazový chod, silné brčení, trhavý rozběh, nadměrné oteplení některých částí, jiskření, brnění od elektrického proudu, musí se elektrické zařízení vypnout a závada ohlásit - dále se postupuje dle bodu 3 tohoto článku.
  - 6) Před přemístováním nebo pojížděním pracovních strojů nebo spotřebičů, připojených na elektrickou síť pohyblivým přívodem s vidlicí, musí se provést bezpečné odpojení od sítě vytažením vidlice ze zásuvky, aby nemohlo dojít k přerušení nebo vytržení připojených vodičů.
  - 7) V rámci běžné obsluhy je osobám bez elektrotechnické kvalifikace dovoleno prodlužovat pohyblivá elektrická vedení pomocí prodlužovacích kabelů za předpokladu jejich ochrany před kroucením, vytržením ze svorek a mechanickým namáháním (zákaz protahování kolem zárubní dveří, kladení přes komunikace s horizontální dopravou atp.). Použití spojovacích a rozbočovacích členů (rozdvojky, roztrojky...) je dovoleno pouze pro připojení spotřebičů provedených v třídě ochrany II. (spotřebiče s "dvojitou izolací"), přičemž součet příkonů připojených spotřebičů nesmí přesáhnout 2,2 kW, je-li rozvod el. proudu jistěn pojistným prvkem (závitová pojistka, jistič, proudový chránič) dimenzovaným na nižší hodnotu, nesmí být překročena tato hodnota.
  - 8) Dojde-li k pádu spotřebiče, je nutno jej před opětovným použitím důkladně zkontrolovat.
  - 9) Při instalaci elektrického spotřebiče je nutno též dbát na dodržení odstupových vzdáleností od hořlavých materiálů, případně správnou instalaci nehořlavých podložek a clon. Mezi spotřebičem a okolními konstrukci musí být dostatečná mezera pro zajištění přístupu vzduchu. Bezpečné vzdálenosti a další podmínky instalace stanovuje výrobce zařízení, není-li údaj výrobce znám, postupuje se podle vyhl. č. 23/2008 Sb. nebo ČSN 06 1008.

## II. Zakázané činnosti

- 1) Osobám bez elektrotechnické kvalifikace je zakázáno provádět na elektrických zařízeních jakékoliv činnosti nad rámec běžné obsluhy a údržby uvedené v návodu a pokynech výrobce. Zejména je zakázáno:
  - odstraňovat, poškozovat nebo přestavovat ochranné prvky
  - odstraňovat kryty
  - svépomocně provádět opravy nebo jiné zásahy do elektrického zařízení
  - používat elektrické zařízení, o němž není známo, že je bezpečné (např. neprošlo pravidelnou revizí)
  - opravovat vložky závitových nebo přístrojových pojistek
  - provádět jakékoliv další činnosti na elektrických zařízeních, k nimž nemá platné oprávnění podle zvláštních předpisů a jimiž nebyla pověřena.

- 2) Dále je zakázáno přibližovat se k nekrytým živým částem elektrického zařízení jakoukoliv částí těla (např. zvednutou či předpaženou paží) nebo oděvu, popř. předmětu používaného při práci na vzdálenost menší než 1 m (stanovená minimální pracovní vzdálenost).

### **III.**

#### **Vypnutí a zajištění vypnutého stavu elektrického zařízení**

- 1) Je-li potřeba vypnout elektrické zařízení, např. pro čištění, úpravu, výměnu, přemístění apod., musí provozovatel elektrického zařízení po vypnutí zařízení před zahájením prací provést opatření, aby nepovolaná osoba nemohla v průběhu prací uvést elektrické zařízení pod napětí. Těmito opatřeními např. jsou uzemnění, zkratování, dohled, uschování spojovacích částí, uschování pojistek, úplné odpojení apod.
- 2) V případě, kdy by osoba bez elektrotechnické kvalifikace měla pracovat v blízkosti nekrytých živých částí elektrického zařízení musí být provozovatelem zařízení zajištěno jeho vypnutí. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zahájit práci dříve, než jí bude odborným pracovníkem provozovatele elektrického zařízení předáno pracoviště vypnuté a zajištěné, jehož beznapěťový stav musí být prokázán tím, že ji tento pracovník přesvědčí dotknutím se vypnutých částí holou rukou.
- 3) Skončení prací a případné uvedení pracoviště do původního stavu oznámí osoba, která práce prováděla, provozovateli elektrického zařízení. Od této chvíle se zařízení považuje za zařízení pod napětím, zapnutí tohoto zařízení smí provést jen odborný pracovník provozovatele.

### **IV.**

#### **Závěrečná ustanovení**

- 1) Při nákupu nových spotřebičů je nutno po dodavateli důsledně vyžadovat dodání průvodní dokumentace spotřebiče (min. obsah: návod pro obsluhu, údržbu a instalaci).
- 2) Tato směrnice nabývá platnosti dnem vydání.

Přílohy:

1. První pomoc při úrazu el. proudem
2. Výňatek z ČSN 06 1008 (bezpečné odstupové vzdálenosti)

### **1. První pomoc při úrazech elektrickým proudem a při popálení elektrickým obloukem**

Všichni pracovníci, kteří obsluhují nebo pracují na elektrickém zařízení, musí být v rámci své odborné elektrotechnické kvalifikace školeni a zkoušeni z poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. I když tato povinnost není dána obecně platnými předpisy i pro ostatní kategorie pracovníků, v energetice je tento nepsaný zákon dán dlouholetou tradicí a je obvykle zakotven vnitropodnikovými řídicími akty.

#### **Vliv elektrického proudu na lidský organismus**

Při napětí do 50 V poškození kožní vrstvy je sporadické, při napětí 220 V dochází k silnému poškození kožní vrstvy do 1 sekundy a při napětích nad 700 V dochází okamžitě k průrazu kůže. Celkový vnitřní odpor lidského těla při dotyku ruka-ruka činí v průměru asi 1200 ohmů.

Velikost proudu procházejícího tělem závisí na velikosti napětí, odporu lidského těla a na přechodových odporech v místě dotyku.

Určit hranici absolutně bezpečného proudu není prakticky možné. Rozdíl je u mužů a žen, značný význam má i zdravotní stav. Pro střídavý proud 50 Hz platí tyto hodnoty:

- slabé svědění, práh vnímání: 0,7 - 1,1 mA,
- neztracená kontrola nad svaly: 1,2 - 1,8 mA,
- nepříjemný šok, neztracená kontrola nad svaly: 6,0 - 9,0 mA,
- ztracená kontrola nad svaly: 10,5 - 16,0 mA,
- svalové stahy a dýchací potíže: 15,0 - 23,0 mA.

Rozhodujícím faktorem při úrazu elektrickým proudem je velikost proudu a doba jeho působení. Tento faktor je úměrný součinu obou veličin.

**Cesta proudu** má význam pro velikost tělového odporu a je významná na možné ovlivnění srdce. Podíl proudu, který prochází srdcem, závisí především na bodech dotyku. Při cestě noha-noha neprochází srdcem buď vůbec žádný nebo malý proud. Naproti tomu při dotyku levá ruka-pravá noha prochází proud z větší části dobře vodivými plícemi a tkáněmi srdečních svalů.

**Frekvence proudu** pro úrazy elektrickým proudem do hodnoty 500 Hz jsou stejně nebezpečné jako proudy průmyslového kmitočtu 50 Hz. Při kmitočtu nad 1000 Hz dochází ke zmenšení biologických vlivů a u proudů nad 10 kHz je již riziko fibrilace srdečních komor poměrně malé.

#### **Projevy při úrazu střídavým elektrickým proudem**

Při styku postiženého s živými částmi elektrického zařízení nízkého napětí škodlivé účinky elektrického proudu spočívají v dráždivém působení na tkáň (nervy, svaly, srdce) a současně v silném působení tepla v oblasti průchodu proudu. U kmitočtu do 500 Hz dochází tak ke křečovitému stažení muskulatury ruky, paže, hrudi a zad. Tato křeč povolí teprve při přerušení proudu.

Při průchodu proudem srdcem je narušen jeho přirozený rytmus, který je potřebný pro udržení krevního oběhu. Dochází tím k šoku, fibrilaci srdeční komory nebo u větších proudů k zástavě srdce. Narušení srdečního rytmu nebo zástava srdce se však po přerušení proudu spontánně neobnoví.

Při průchodu proudem tělem si proud volí dráhu nejmenšího odporu, přičemž „vodiče“ tvoří svaly, cévy a nervy. Při delším působení proudu se nejen v místě dotyku, ale i uvnitř části těla tkáň zahřívá a dochází k jejímu termickému rozkladu. Následně vzniklé rozkladné produkty pak nepříznivě působí i na ledviny.

Lze tedy říci, že účinky elektrického proudu se primárně projevují:

- fibrilací nebo zástavou srdeční činnosti,
- tepelnými účinky v místě dotyku (popáleninami).

Kromě toho působení elektrického proudu na člověka vyvolává i sekundární účinky, a to zejména v důsledku reflexních nekontrolovatelných pohybů postiženého (např. pád ze žebříku, sloupu apod.).

Úraz elektrickým proudem je charakteristický tím, že i nízké napětí do 1 000 V může vyvolat srdeční arytmiu nebo dokonce zástavu srdeční činnosti. I když v některých případech bude dýchání ještě zachováno, je však málo účinné. Vysoké napětí obvykle vede k úplné zástavě dýchání. Proto po vyproštění postiženého z dosahu elektrického proudu je třeba bezodkladně zjistit činnost oběhové a dechové soustavy a v případě jejího selhání ihned zahájit umělé dýchání a zevní masáž srdce.

Při úrazu elektrickým proudem se klade zvýšený důraz na trvalou kontrolu dechové a srdeční činnosti (tepu), neboť v daném případě velmi často dochází k recidivám zástav. V každém případě, i při vědomí postiženého, je třeba jej převézt na odborné nemocniční vyšetření.

Popáleniny a další poranění rukou, nohou, obličeje i těla se ošetřují až ve druhé fázi poskytované první pomoci.

Proto prvním krokem při záchranných pracích je vyproštění postiženého z dosahu elektrického proudu.

U vysokého, velmi vysokého a zvláště vysokého napětí dochází při přiblížení se na nebezpečnou vzdálenost k živým částem pod napětím k přeskočení elektrického oblouku na tělo nebo na s ním vodivě spojený vodivý předmět. Tento oblouk způsobí kromě průchodu elektrického proudu tělem též rozsáhlé povrchové popáleniny jeho termickým působením. Stupeň popálení je různý - od zarudnutí kůže přes puchýře až do odumření tkáně. Při tomto poranění je si třeba uvědomit, že každá popálenina je otevřená brána infekci. Proto je třeba postupovat tak, aby ošetření bylo v první řadě aseptické. Při větším plošném (nad 20% povrchu těla) nebo při hlubším popálení vzniká tzv. popáleninový šok, který je doprovázen rychlým poklesem obsahu kyslíku ve tkáních, plicním postižením a nestabilitou krevního oběhu. Dále se jedná především o značnou bolest a v případě puchýřů o jakési zahuštění krve s ucpáním jemným vlásečnicových cest, což je pro vývin popáleninového šoku typické.

U popálenin je nezbytné postižená místa okamžitě chladit nejlépe tekoucí studenou vodou po dobu 5 až 10 minut nebo přiložením samochladících roušek. Nikdy se nesmí používat oleje a masti. Puchýře se zásadně neotevřávají, pouze se kryjí sterilní gázou nebo čistou textilií. Při rozsáhlých popáleninách je třeba postiženého celkově zabalit do čistého, pokud možno sterilního prostěradla. Při hlubších popáleninách s přiškvářeným nebo přilepeným oděvem se šaty z těla neodtrhávají. Postiženému je třeba podávat tekutiny v malých dávkách s časovými přestávkami. Po poskytnutí základní první pomoci musí být postižený co nejrychleji a nejšetněji převezen k odbornému ošetření, protože při větších popáleninách jde již o přežití postiženého.

### **Vyproštění postiženého z dosahu elektrického proudu**

Protože se postižený v důsledku křečovitého stažení svalstva sám nemůže pustit předmětu, který svírá, je třeba jej vyprostit z dosahu proudového obvodu, a to:

- vypnutím přívodu elektrického proudu,
- odsunutím vodiče,
- odtažením postiženého z dosahu elektrického proudu,
- přerušením vodiče.

Při vyprošťování postiženého musí záchránce vždy dbát, aby se sám nedostal do proudového obvodu stykem s vodičem nebo s postiženým. Proto musí stát na suché izolované podložce nebo i obout pryžové přezůvky a vyvarovat se dotyků s kovovými a jinými vodivými předměty.

Při úrazu nízkým napětím je třeba vypnout vypínač (nejlépe hlavní) příslušného síťového obvodu nebo odpojit vadné zařízení vyjmutím pojistek. Není-li možné zařízení nízkého napětí vypnout, přikročí se k vyproštění postiženého odsunutím vodiče nebo odtažením postiženého.

Odsunutí vodiče nebo odtažení postiženého musí být provedeno nevodičem (např. záchranným hákem, dřevěnou holí, suchým provazem).

Nelze-li postiženého vyprostit, je nutno vodič mezi zdrojem proudu (přívodem) a postiženým přerušit přeseknutím, přestřížením izolačními nůžkami nebo kleštěmi. Toto přerušení může provádět pouze osoba, která je s daným postupem a s možnými riziky dokonale seznámena.

U elektrického zařízení vysokého, velmi vysokého a zvláště vysokého napětí je krajně nebezpečné přibližovat se k postiženému (nebezpečí krokového napětí), dokud není zařízení odpojeno od zdroje. Proto v této etapě se záchranné práce musí především soustředit na co nejrychlejší zabezpečení odborného odpojení zařízení, pokud se působením ochran nevypne samo. Tím však ohrožení záchránce nekončí, neboť následně opět může dojít k automatickému zapnutí obvodu.

Je-li vodič na zemi, záchránce se k postiženému může přiblížit drobnými kroky a za pomoci nevodivého předmětu se jej snažit odtáhnout mimo dosah vodiče.

Hoří-li na postiženém oděv účinkem oblouku nebo z jiné příčiny, je třeba jej po vypnutí elektrického proudu uhasit suchou houní nebo vlastním oděvem.

Při práci na rozvodných zařízeních bývá často úraz elektrickým proudem kombinován s dalším poraněním (zejména se zlomeninami), a to v důsledku pádu z výšky z podpěrného bodu. Další komplikace, a to zejména časové ztráty mohou nastat při snášení postiženého z podpěrného bodu, kdy v důsledku svalové křeče zůstane viset na vodičích nebo při ztrátě vědomí v postroji.

Shrnutí zásad první pomoci při úrazu elektrickým proudem:

• **Zásada:**

- záchránce musí dbát, aby sám nebyl zasažen elektrickým proudem nebo obloukem,
- zařízení s neznámým napětím považovat za vysoké nebo velmi vysoké napětí.

• **Záchranný postup:**

- vyprostit postiženého z dosahu proudu (vypnutím proudu, odsunutím vodiče, odtažením postiženého, přerušením vodiče),
- je-li postižený v takové poloze, že by po přerušení elektrického proudu nebo styku s vodičem spadl, musí být před přerušením elektrického proudu nebo styku s vodičem zajištěn před spadnutím a dalším úrazem,
- hoří-li postižený, hasí se po vypnutí elektrického proudu suchou houní nebo šatem, ne z umělých hmot, nejlépe speciální pokrývkou,
- postižený nesmí být ponechán o samotě, neboť i když je při vědomí, může je za chvíli ztratit,
- ihned zavést umělé dýchání, pokud postižený nedýchá,
- ihned zahájit nepřímou srdeční masáž, není-li hmatný tep,
- u popálenin postižené místo chladit vodou, nepřikládat olej a masti, popáleniny překrýt sterilní gázou,
- přivolat lékaře,
- co nejdříve uvědomit příslušného vedoucího pracoviště.

• **Nebezpečí:**

- zástava dýchací činnosti,
- zástava srdeční činnosti,
- popáleniny vyššího stupně,
- další poranění v důsledku pádu z výšky.

**2. Výňatek z ČSN 06 1008 – orientační stanovení bezpečných odstupových vzdáleností spotřebičů od hořlavých materiálů.**

druh paliva	spotřebič účel použití	bezpečná vzdálenost (mm)	
		ve směru hl. sálání	v ost. směrech
P	k ohřevu vody	300	200
K		300	100
G		50	10
E		50	10
P	k vytápění - konvekční kamna, včetně přenosných	500	200
K		500	100
G		500	100
E		500	100
P	k vytápění - sálavá kamna kromě infračervených zářičů	800	200
K		500	100
G		500	100
E		500	100
E	k vytápění - akumulční kamna - průtokové ohřivače vody	500	100
		50	10
poznámky: P=pevné E=elektrina G=plyn K=kapalné	U kombinovaných spotřebičů platí pro každý uzel bezp. vzdálenost stanovená pro spotřebič užívající stejné palivo		