



SMĚRNICE č. Sm-M014

Provozování, kontroly a revize elektrických rozvodů a elektrických spotřebičů ve FNOL

3. vydání ze dne: 28. 5. 2018
Účinnost od: 28. 5. 2018

Skartační znak: A
Stupeň důvěrnosti: N1

	Jméno	Funkce	Datum	Podpis
Odborný garant	Ing. Jan Eyer	vedoucí Oddělení energetiky		
Schválil	prof. MUDr. Roman Havlík, Ph.D.	ředitel Fakultní nemocnice Olomouc		



1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1.1 Účel

1.1.1 Účelem této organizační normy je stanovit jednotné pokyny a zásady bezpečného používání, údržby, oprav, kontrol a revizí elektrických spotřebičů a elektrických rozvodů ve správě Oddělení energetiky na pracovištích FNOL.

1.1.2 Provozování zdravotnických přístrojů a zařízení informačních a telekomunikačních technologií a jejich kontroly a revize nejsou předmětem této organizační normy.

1.2 Závaznost

1.2.1 Tato organizační norma je závazná pro všechny zaměstnance FNOL.

1.3 Správa normy

1.3.1 Správa normy se řídí směrnicí Sm-G001 Vznik a řízení organizačních norem.

2 VYMEZENÍ POJMŮ

2.1 Zkratky

CCZ	česká značka shody, která se používá pro označení výrobků, na něž se nevztahují předpisy Evropských společenství o shodě výrobků
CE	označení, které vyjadřuje shodu se všemi požadavky kladenými na výrobce
ČSN	Česká technická norma
DO	důležité obvody
FNOL	Fakultní nemocnice Olomouc
MDO	méně důležité obvody
OE	oddělení energetiky
OINF	Odbor informatiky
RTG	Rentgen
UPS	systémy nepřetržitého napájení (Uninterruptible Power Supply)
VDO	velmi důležité obvody
ZIS	zdravotnická IT síť

2.2 Definice

2.2.1 **Elektrický spotřebič** je elektrické zařízení určené k užívání, aniž by bylo nutné je předtím nějakým způsobem seřizovat; zařízení se jednoduchým způsobem připojuje k napájení.

Do této skupiny dle ČSN 33 1600 ed.2 **patří** nepřipevněné a připevněné elektrické spotřebiče, spotřebiče držené v ruce a elektrické ruční nářadí.

Elektrickými spotřebiči ve smyslu této organizační normy se rozumí:

- elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely (přenosné vařiče, varné konvice, žehličky, mikrovlnné trouby, lednice apod.)
- elektrická nepřipevněná svítidla (stolní lampy)
- přístroje spotřební elektroniky (přenosné radiopřijímače, televize a podobné přístroje)



Provozování, kontroly a revize elektrických rozvodů a elektrických spotřebičů FNOL

(směrnice č. Sm-M014, 3. vydání ze dne 28. 5. 2018)

- d) prodlužovací a odpojitelné přívody
- e) elektrické ruční nářadí
- f) ostatní spotřebiče podobného charakteru (přenosné ventilátory, tepelné spotřebiče, odvlhčovače apod.).

2.3 Odborné funkce

2.3.1 Tato ON nezavádí žádné odborné funkce.

3 VLASTNÍ TEXT

3.1 Připojování elektrických spotřebičů

- 3.1.1 Všechny elektrické spotřebiče používané na pracovištích FNOL musí být v bezpečném, životu a zdraví neohrožujícím stavu tzn., že mohou být připojovány a užívány pouze ty elektrické spotřebiče, které splňují požadavky bezpečnosti příslušné legislativy pro uvedení výrobku na český trh, jsou řádně označeny, vybaveny potřebnou dokumentací a návodem k obsluze v českém jazyce.
- 3.1.2 Spotřebič, který není od výrobce opatřen připojovací vidlicí smí připojit k síti jedině odborná firma.
- 3.1.3 Před použitím spotřebiče je uživatel povinen seznámit se s návodem k obsluze.

3.2 Zakázané elektrické spotřebiče

- 3.2.1 Elektrické spotřebiče neodpovídající svým provedením, označením a vybavením požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících předpisů v aktuálním znění nesmí být na pracovištích FNOL zapojovány či používány.
- 3.2.2 Soukromé spotřebiče nesmí být taktéž na pracovištích FNOL zapojovány či používány.

3.3 Uživatelé elektrických spotřebičů

- 3.3.1 Elektrické spotřebiče a instalované elektrické spotřebiče na pracovištích FNOL smějí obsluhovat či používat pouze osoby, které jsou řádně a prokazatelně seznámeny s návodem nebo pokyny výrobce k obsluze. Návod nebo pokyny výrobce k obsluze musí být uživateli trvale k dispozici na pracovišti v českém jazyce.
- 3.3.2 Elektrické spotřebiče musí být provozovány souladu s návodem nebo pokyny výrobce, který zároveň slouží jako poučení, jak spotřebič používat.

3.4 Nákup nových spotřebičů a souhlas k jejich provozování

- 3.4.1 Z hlediska energetického zabezpečení souhlas k nákupu nových elektrických spotřebičů vydává OE.
- 3.4.2 Před uvedením do provozu je zapotřebí každý elektrický spotřebič nechat zaregistrovat na OE. Pro registraci je nutno uvést:
 - typ elektrického spotřebiče (např. varná konvice, stolní ventilátor),
 - příkon (např. 2000 W),
 - inventární číslo,
 - důvod nebo účel, pro který bude elektrický spotřebič používán (např. příprava nápojů...),
 - jméno a příjmení osoby odpovědné za provoz elektrického spotřebiče,
 - číslo místnosti, kde bude spotřebič instalován (např. AWF 101110),



Provozování, kontroly a revize elektrických rozvodů a elektrických spotřebičů FNOL

(směrnice č. Sm-M014, 3. vydání ze dne 28. 5. 2018)

- prohlášení odpovědné osoby o seznámení s návodem nebo pokyny výrobce k obsluze a s pokyny a zásadami bezpečného používání elektrických spotřebičů na pracovištích FNOL v působnosti OE.

3.5 Kontroly a revize elektrických spotřebičů

- 3.5.1 Revize elektrických spotřebičů jsou prováděny na základě zaevidování na OE pracovníkem elektroúdržby v termínech stanovených ČSN 33 1600 ed 2. Pro pracoviště FNOL je s ohledem na místní podmínky a způsob používání stanovena jako maximální lhůta mezi revizemi 12 měsíců. Záznamy o pravidelných kontrolách a revizích jsou zaznamenány v evidenčních kartách elektrických spotřebičů, které jsou uloženy na pracovišti elektroúdržby. Revidovaný spotřebič je označen samolepicím štítkem s informací o datu provedené a následné revize.
- 3.5.2 Kontrolu elektrických spotřebičů provádí jejich uživatel před jejich použitím a to prohlídkou a zkouškou chodu. V případě zjištění závady, poškození, podezření na poškození elektrickým proudem, nárazem, tekutinou apod. je vždy zapotřebí předat spotřebič k revizi na OE.
- 3.5.3 Kontroly a revize pevně připojených elektrických spotřebičů jsou prováděny smluvním revizním technikem v rámci pravidelných revizí objektů. Termíny těchto revizí jsou stanoveny ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-7-710. Výsledky kontrol a měření jsou zapsány v revizních zprávách uložených na OE.

3.6 Opravy a vyřazování elektrických spotřebičů

- 3.6.1 Drobné opravy elektrických spotřebičů provádí výhradně pracovníci elektroúdržby v rámci běžných oprav na základě řádně vyplněné žádanky na opravu, která je předána OE.
- 3.6.2 Opravy elektrických spotřebičů většího rozsahu, které jsou nad rámec běžných oprav, jsou odesílány do servisní opravy prostřednictvím dispečinku oprav.
- 3.6.3 Neopravitelné elektrické spotřebiče jsou vyřazovány na základě posudku specializované opravy a pracovníka OE. Návrhy na vyřazení neopravitelných elektrických spotřebičů se uplatňují přes Oddělení majetkového účetnictví FNOL.

3.7 Pohyblivé přívody a šňůrové vedení

- 3.7.1 Ve zdravotnických prostorech není dovoleno používat prodlužovací šňůry a rozvodky. Pro účely připojení výpočetní techniky (počítače, monitoru, tiskárny apod.) jsou využívány prodlužovací šňůry a rozvodky, které jsou dodávány na vyžádání, společně s výpočetní technikou. Tyto prodlužovací šňůry s vícenásobnou rozvodkou jsou součástí výpočetní techniky a nesmí být ve zdravotnických zařízeních použity k jinému účelu. Revize těchto prodlužovacích šňůr jsou prováděny společně s revizemi výpočetní techniky.

3.8 Barevné značení zásuvek pro spotřebiče v místnostech pro lékařské účely

- 3.8.1 Pro připojování elektrických spotřebičů v místnostech pro lékařské účely jsou určeny zásuvky bílé barvy. Pro výpočetní techniku jsou určeny zásuvky barvy hnědé. Ostatní barvy zásuvek (zelené, žluté a oranžové) jsou určeny pouze pro zdravotnické přístroje a běžné elektrické spotřebiče (dle tohoto předpisu) nesmí být do těchto zásuvek připojovány.

3.9 Zásady bezpečného používání elektrických spotřebičů z hlediska bezpečnosti práce, ochrany zdraví a požární ochrany

- 3.9.1 Před uvedením každého elektrického spotřebiče do provozu si vždy ověřit, zda je v řádném



Provozování, kontroly a revize elektrických rozvodů a elektrických spotřebičů FNOL

(směrnice č. Sm-M014, 3. vydání ze dne 28. 5. 2018)

provozoschopném stavu a zda jsou splněny podmínky jeho provozu stanovené v návodu nebo pokynech výrobce k obsluze nebo provozní dokumentaci.

- 3.9.2 Elektrický spotřebič je dovoleno používat pouze za provozních a pracovních podmínek, pro které byl konstruován a vyroben.
- 3.9.3 Při přemísťování elektrického spotřebiče připojeného k elektrické síti pohyblivým přívodem s vidlicí se musí provést jeho bezpečné odpojení od elektrické sítě. Toto se nevztahuje na elektrické spotřebiče, které jsou k tomu účelu zvláště konstruovány a uzpůsobeny.
- 3.9.4 Při provozování elektrických spotřebičů, zejména tepelných, je nutné z hlediska zajištění požární bezpečnosti dodržovat minimální bezpečné vzdálenosti těchto spotřebičů od hořlavých látek stanovené v návodu nebo pokynech výrobce k obsluze.
- Nejsou-li tyto minimální bezpečné vzdálenosti známy, musí být dodrženy následující vzdálenosti:
- Spotřebič k vytápění (všechny spotřebiče, které nejsou konstruovány tak, aby mohly být umístěny přímo u hořlavých hmot):
 - ve směru sálání 50 cm,
 - v ostatních směrech 10 cm.
 - Spotřebič do 70 kW pro ústřední nebo etážové vytápění:
 - **ve směru sálání 10 cm,**
 - v ostatních směrech 10 cm.
 - Spotřebič k vytápění (elektrický /infračervený/ zářič s teplotou topné plochy nejvýše 500 °C):
 - ve směru hlavního sálání minimálně 100 cm,
 - v ostatních směrech 50 cm, pokud je reflektor bez izolace,
 - v ostatních směrech 30 cm, pokud je reflektor s izolací.
 - Spotřebič k vytápění (elektrický /infračervený/ zářič s teplotou topné plochy větší než 500 °C):
 - ve směru hlavního sálání minimálně 200 cm,
 - v ostatních směrech minimálně 80 cm.
- Dále je zakázáno na tyto spotřebiče a rovněž i do nebezpečné vzdálenosti od nich odkládat různé předměty nebo sušit části oděvů či různých tkanin.
- 3.9.5 Zjistí-li obsluha závadu (poškození izolace, zápach po spálenině, kouř apod.) na elektrickém spotřebiči, musí jej obsluha neprodleně vypnout a zajistit jeho opravu.
- 3.9.6 Poškozený elektrický spotřebič je zakázáno používat! Poškozený elektrický spotřebič musí být řádně označen nápisem „Mimo provoz“.
- 3.9.7 Opravu elektrického spotřebiče smějí provádět jen oprávněné osoby k tomu pověřené.
- 3.9.8 Dotýkat se nekrytých živých částí elektrického spotřebiče pod napětím je přísně zakázáno.
- 3.9.9 U elektrických spotřebičů je zakázáno zakrývat větrací a chladicí otvory jakýmkoliv předměty či omezovat odvod tepla prouděním vzduchu těmito otvory.
- 3.9.10 Při odpojování elektrického spotřebiče ze zásuvky je zakázáno odpojení provádět tažením za šňůrové vedení; odpojení se provádí úchopem za zástrčku a tahem vytáhne ze zásuvky.
- 3.9.11 Hasit požár elektrického spotřebiče pod napětím vodním nebo pěnových hasicím přístrojem je přísně zakázáno; k hašení musí být použit práškový nebo sněhový hasicí přístroj.
- 3.9.12 Osoba, která poslední opouští pracoviště, musí vypnout všechny elektrické spotřebiče, popř. je odpojí od zdrojů elektrické energie. Toto ustanovení se netýká elektrických spotřebičů, které musí být trvale napojeny k elektrické síti.



3.10 Základní pokyny pro používání elektrických rozvodů ve zdravotnických prostorech dle ČSN 33 2000-7-710

3.10.1 Popis elektrických rozvodů ve zdravotnictví

Požadavky na ochranu před úrazem elektrickým proudem a požadavky na stupeň zajištění dodávky elektrické energie (možnou dobu přerušení napájení) se pro různé druhy zdravotnických prostorů liší. Proto ve zdravotnictví existuje několik druhů zásuvkových vývodů, které se liší svými vlastnostmi a rozlišují se pomocí barevného značení zásuvkových vývodů.

Pro zajištění spolehlivosti náhradních zdrojů se provádějí zkoušky dieselaagregátů se zátěží a to pravidelně dle plánu zkoušek, každý druhý čtvrtek v měsíci od 13:30 do 13:45. V praxi to znamená, že v době zkoušek dochází ke krátkodobým výpadkům napájení DO a úplnému vypnutí napájení MDO.

Podle požadavků na stupeň zajištění dodávky elektrické energie a úroveň ochrany před úrazem elektrickým proudem, získáme čtyři druhy napájecích obvodů: **MDO, DO, ZIS, VDO** (viz zkratky).

3.10.2 Barevné značení zásuvek

BÍLÁ – takto označené zásuvky jsou napájeny z **MDO**. Tyto zásuvkové vývody mají pouze základní ochranu před úrazem elektrickým proudem. Jsou určeny například pro vařiče, lednice, radiopřijímače na všech pracovištích a ostatní spotřebiče, s výjimkou přístrojů pro zdravotnické účely. Takto označené zásuvky jsou v případě výpadku napájení bez napětí.

BÍLÁ RTG – takto označené zásuvky jsou napájeny z méně důležitých obvodů. Jsou určeny pro přenosné RTG přístroje a je zakázáno do nich připojovat jiné spotřebiče. Některé z nich jsou konstrukčně provedeny jako nezaměnitelné. To znamená, že do nich nelze připojit jiný druh spotřebiče.

HNĚDÁ – tyto zásuvkové vývody jsou připojeny na **MDO** a mají **zvýšenou ochranu proti přepětí**. Jsou určeny pro připojení výpočetní techniky, případně dalších přístrojů, pro které nestačí základní ochrana. Tyto zásuvky mohou být **individuálně zálohovány pomocí UPS**.

ZELENÁ – takto značené zásuvkové vývody jsou připojeny na **DO**, které jsou v případě výpadku elektrické energie automaticky **napájeny z náhradního zdroje**. Obnova napájení je po přerušení dodávky elektrické energie do 2 minut. Jsou určeny pro připojení zdravotnických i jiných přístrojů, které musí mít zajištěno nouzové napájení, ale přerušení do 2 minut neohrozí život nebo zdraví pacientů, neohrozí provoz zdravotnického zařízení a nepůsobí nenahraditelné škody.

ŽLUTÁ -tyto zásuvkové vývody jsou napájeny ze **ZIS** a ta je **napájena z DO**. Napájení je obnoveno do 2 minut po přerušení dodávky elektrická energie. Jsou určeny výhradně pro zdravotnické přístroje, jejichž vyřazení by mohlo ohrozit život, nebo zdraví pacientů. Stav ZIS je permanentně monitorován hlídačem izolačního stavu, ze kterého jsou vyvedeny návěsti (akustická a světelná), které upozorní personál na snížení izolačního stavu soustavy. **Akustická návěst se dá vypnout tlačítkem, aby nerušila, čímž se ale závada neodstraní!!!** O vzniklé závadě je nutné informovat elektroúdržbu FN – tel.:4366.

Kontrola ZIS se musí provádět každý den zkušebním tlačítkem:

- službu konající NLZP provádí kontrolu 1 x denně před zahájením provozu,
- záznam o kontrole zapíše do provozního deníku,
- v případě závady kontaktuje NLZP, který závadu zjistil, pracovníka elektroúdržby na klapce 4366.

Kontrola ZIS je dále prováděna pracovníky elektroúdržby (vyhl. 50/78 Sb., § 6 - pracovník pro samostatnou činnost) 1x týdně a revizním technikem 1x rok.



Provozování, kontroly a revize elektrických rozvodů a elektrických spotřebičů FNOL

(směrnice č. Sm-M014, 3. vydání ze dne 28. 5. 2018)

ORANŽOVÁ – napájení VDO je v případě výpadku elektrické energie automaticky přepnuto **na náhradní zdroj**. Po dobu, která je nutná k přepnutí napájení na náhradní zdroj jsou tyto obvody zásobovány ze zdroje nepřetržitého napájení **UPS**). Slouží pro zdravotnické přístroje, které nahrazují, podporují nebo udržují základní životní funkce.

3.11 Provozování, údržba a opravy vyhrazených elektrických zařízení

3.11.1 Oddělení energetiky zajišťuje prostřednictvím dodavatelských firem následující rozsah činností:

- a) bezpečné a bezporuchové provozování a údržbu elektrických rozvodů a zařízení, tj. kabelových rozvodů VN a NN včetně příslušných rozveden a rozvaděčů, záložních zdrojů včetně el. rozvodů pro nouzové napájení důležitých a velmi důležitých obvodů a vybraných technologických zařízení,
- b) provádění preventivní údržby elektrických rozvodů a zařízení,
- c) odstranění závad po revizích,
- d) provádění pravidelných kontrol elektrických spotřebičů, nářadí a prodlužovacích šňůr včetně zápisů do deníku, karet elektrického nářadí a elektrických spotřebičů,
- e) periodické revize elektrických zařízení,
- f) vedení technické a provozní dokumentace skutečného stavu elektroinstalace, vedení knih záznamů o preventivní údržbě v každém objektu,
- g) servisní prohlídky a opravy nouzových zdrojů (DA, UPS, staniční baterie),
- h) elektromontážní práce nad rámec běžné údržby v rozsahu dle písemných požadavků a technické dokumentace včetně pomocných zednických, zámečnických a výkopových prací,
- i) provádění oprav a úprav dále jmenovaných stávajících elektrických rozvodů a zařízení:
 - kabelové rozvody VN a NN včetně příslušných rozveden a rozvaděčů,
 - venkovního osvětlení,
 - vnitřní zásuvkové rozvody a el. instalace umělého osvětlení včetně světelných zdrojů,
 - rozvody technologických instalací následujících provozů, systémů a zařízení provozovaných objednatelem v jeho objektech,
 - kotelen a výměňkových stanic s výjimkou centrální kotelny a výměňkové stanice v areálu nemocnice a výměňkové stanice kliniky zubního lékařství (ul. Palackého),
 - prádelny,
 - stravovací provozy,
 - čistírna odpadních vod,
 - domácí telefony včetně zvonků, el. zámků a el. vrátných,
 - běžné elektrické spotřebiče nevyžadující speciálně náhradní díly (např. el. nářadí, sporáky, vařiče atd.),
- j) nepřetržité pohotovostní služby provozu elektroúdržby formou fyzické přítomnosti pracovníka zhotovitele v areálu nemocnice s ohledem na zajištění trvalé provozuschopnosti elektrických zařízení objednatele, pohotovostní služba je zajištěna v pracovní dny od 22.00 do 06.00 hod., ve dnech pracovního klidu od 06.00 do 06.00 hod. následujícího dne. Kontakt: 4366, 2949, mobil 607 957750.

3.11.2 Požadavky na opravy, údržbářské práce, výměny nebo úpravy se na OE předávají v souladu s metodickým pokynem č. MP-E002-02 Zadávání a přebírání prací.



Provozování, kontroly a revize elektrických rozvodů a elektrických spotřebičů FNOL

(směrnice č. Sm-M014, 3. vydání ze dne 28. 5. 2018)

3.12 Revize elektrických zařízení

3.12.1 Na všech elektrických zařízeních ve FNOL se provádí pravidelné revize. Jejich četnost a nutnost provádění je dána nejen provozními požadavky, ale především normou ČSN 33 1500. V praxi to znamená:

- v době revize elektrických zařízení je nutné zajistit přístup reviznímu technikovi do všech prostor s elektrickým zařízením,
- umožnit krátkodobé vypínání jednotlivých přístrojů,
- umožnit krátkodobé vypnutí hlavního přívodu do budovy,
- umožnit krátkodobé vypnutí jednotlivých rozvaděčů.

3.12.2 Veškeré činnosti spojené s prováděním revize jsou předem konzultovány s vrchní, nebo staniční sestrou oddělení, případně se správcem budovy. **Revizní zkoušky jsou povinné a jejich termíny jsou pevně stanoveny.**

3.13 Specifické pravomoci a odpovědnosti

3.13.1 Tato ON nestanovuje žádné specifické pravomoci a odpovědnosti.

3.14 Další odborní garanti

3.14.1 Tato ON nemá další odborné guaranty.

4 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

4.1 Dokumenty vyšší úrovně

Zákon č.22/1997 Sb.,	o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č.102/2001 Sb.,	o bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.,	kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí ve znění pozdějších předpisů
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 33 1600 ed.2	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-7-710	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory

4.2 Dokumenty FNOL

Sm-M013 Zásobování elektrickou energií a provozování náhradních zdrojů
Sm-K002 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Sm-K003 Stanovení organizace zabezpečení požární ochrany
MP-E002-02 Zadávání a přebírání prací

4.3 Vystavené dokumenty

Tato ON nezavádí žádné dokumenty.



5 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

5.1 Účinnost

5.1.1 Tato ON nabývá účinnosti dnem **28. 5. 2018**.

5.1.2 Dnem účinnosti se nahrazuje 2. vydání ze dne 20. 4. 2012.

5.1.3 OG je povinen 1x za dva roky provést revizi ON. Pokud to stav vyžaduje, musí OG zajistit vypracování nového vydání ON nebo její změny. Záznam o provedené revizi provede správce dokumentace do formuláře Fm-G001-REV-001 „Záznam o revizi ON“.

Povinnost vypracování nové ON nebo změny nastává i v případě, že dojde k zásadním změnám, které se dotýkají obsahu ON.

5.1.4 Přejícná ustanovení nejsou stanovena.

5.2 Přílohy

Nejsou.