

# Nové normy ČSN (101)

Ing. Vincent Csirik, ÚNMZ

## Úvod

V minulém čísle časopisu Elektro byly uvedeny informace o důležitosti souboru norem ČSN 33 2000, který zavádí soubor HD 384 (nově HD 60364) a soubor IEC 364 (nově IEC 60364) pod společným názvem *Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení* (od roku 2003 *Elektrické instalace budov* a od roku 2007 *Elektrické instalace nízkého napětí*). V současné době jak v CENELEC (Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice), tak i v IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) probíhá prověrka (revize) dosavadních norem tohoto souboru a jejich doplnění o nové normy. Do soustavy ČSN jsou zaváděny všechny normy daného souboru překladem. Nyní jde především o tyto normy:

- **ČSN 33 2000-7-708 ed. 3** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-708: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Parkoviště karavanů, kempinková parkoviště a obdobné lokality (vydání duben 2010 – bližší informace v *Elektru 3/2010*),
- **ČSN 33 2000-7-709** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-709: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Přístavy a obdobné lokality (vydání březen 2010 – bližší informace v *Elektru 3/2010*),
- **ČSN 33 2000-5-51 ed. 3** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy (vydání duben 2010 – bližší informace v tomto článku),
- **ČSN 33 2000-7-721** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-721: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Elektrické instalace v karavanech a obytných přívěsech (vydání duben 2010 – bližší informace v *Elektru 5/2010*),
- **ČSN 33 2000-7-729** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu (vydání květen 2010 – bližší v *Elektru 5/2010*).  
Předmětem tohoto příspěvku je z uvedeného seznamu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

## Nová norma a změny norem

**ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy** (vydání duben 2010)

Tato norma je českou verzí harmonizačního dokumentu HD 60364-5-51:2009, který přejímá mezinárodní normu IEC 60364-5-51:2005 s modifikacemi.

Pozn.:

V normě jsou společné modifikace s IEC označeny svíslou postranní čarou na levé straně textu. Příloha ZA, ZB, ZC, ZD a ZE

byla připojena CENELEC. Články, body, poznámky, tabulky a obrázky doplněné k IEC 60364-5-51 jsou označeny Z.

Do normy byly doplněny národní přílohy – NA, NB, NC a tab. ZA.1N, které obsahují podrobnější údaje pro určení vnějších vlivů a vzorový formulář protokolu o určení vnějších vlivů, zdůraznění nutnosti zaznamenat změny v elektroinstalaci do dokumentace a které doplňují varianty barevného značení vodičů.

Tato norma se zabývá výběrem a zřizováním elektrického zařízení. Elektrická zařízení musí být volena a zřizována v souladu s opatřeními týkajícími se ochrany z hlediska bezpečnosti, v souladu s požadavky na řádnou funkci zařízení pro určené použití v instalaci a v souladu s požadavky na přiměřenou odolnost proti předpokládaným vnějším vlivům.

Tato norma s účinností od 1. dubna 2012 nahrazuje ČSN 33 2000-5-51 ed. 2:2006, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou (souběžná platnost).

### Oproti předchozí normě došlo k těmto změnám:

- V podobě národních příloh byly do normy zapracovány požadavky na určení vnějších vlivů (kromě přílohy NM) z ČSN 33 2000-3:1995, jež nebylo možné z věcných důvodů zapracovat do ČSN 33 2000-1 ed. 2, která společně s touto normou zcela nahradila ČSN 33 2000-3:1995.
- Příloha NM ČSN 33 2000-3:1995 týkající se přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem byla z věcných důvodů zavedena do přílohy NA jako změna Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:2007.
- Národní doplňky převzaté z nahrazované normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 2:2006 byly aktualizovány.

Pozn.:

*Soubor IEC 60364, HD 384, ČSN 33 2000 (části 1 až 6) je v současné době průběžně přepracováván (bez technických změn) do jednodušší podoby, a to se týká i této normy. Část harmonizačního dokumentu HD 384.3 S1 (ČSN 33 2000-3) byla převedena do této normy (viz předmluva).*

### Tato norma mj. uvádí:

- Každá část zařízení musí vyhovovat požadavkům odpovídajících evropských norem (EN) nebo harmonizačních dokumentů (HD) nebo národních norem obsahujících HD. V případě absence odpovídajících EN nebo HD musí elektrické zařízení vyhovovat požadavkům národních norem. V ostatních případech by mělo být využito požadavků obsažených v normách IEC, které nejsou schváleny v CENELEC, nebo norem platných v dalších zemích. Není-li k dispozici žádná odpovídající norma, musí být návrh zařízení dohodnut mezi projektantem a zhotovitelem instalace.

Pozn.:

V případě, že nejsou k dispozici žádné platné normy dotýkající se zařízení (např. u nově vyvinutého výrobku), výrobce poskytne osobě, která navrhuje instalaci úplnou instalační dokumentaci a nezbytné zkušební protokoly podle platné legislativy.

- Zařízení musí být vhodné pro jmenovité napětí instalace (u střídavého napětí udané efektivní hodnotou).
  - Zařízení se volí podle své proudové zatížitelnosti v normálním provozu – u střídavého proudu se udává efektivní hodnota ( $r$ , m. s. – *root-mean-square*) střídavého proudu.
  - Zařízení musí odolávat proudům, které jím mohou procházet v mimořádných podmínkách po dobu, která je určena charakteristikami ochranných prvků.
  - Má-li frekvence vliv na zařízení, musí jmenovitá frekvence zařízení odpovídat frekvenci obvodu, na který je zařízení připojeno.
  - Nejsou-li 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.
  - Každé zařízení včetně vedení musí být uspořádáno tak, aby byl usnadněn jeho provoz, prohlídka (kontrola), údržba a přístup k jeho spojmům. Tyto možnosti přístupu nesmí být podstatně omezeny montáží zařízení do krytů nebo komor.
  - Vedení musí být uspořádána nebo označena tak, aby je bylo možné identifikovat pro kontrolu, zkoušení, opravy nebo pro změny.
  - Označení vodičů:  
Vodič PEN (je-li instalován) musí být označen některým z těchto způsobů:  
– barevnou kombinací zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích;  
– modře po celé délce vodiče a navíc označením barevnou kombinací zelená/žlutá na koncích.  
Vodiče PEL a PEM (jsou-li instalovány) musí být označeny barevnou kombinací zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích u spoju.
- Pozn.:
- Označení vodičů musí být v souladu s požadavky ČSN 33 0166 ed. 2, ČSN EN 60446 ed. 2 a ČSN 33 0165.*  
Barevné nebo číselné označení není požadováno:
- pro vodiče koaxiálních kabelů;
  - pro kovový plášť či pancíř vodiče (je-li použit jako ochranný vodič);
  - pro holé vodiče v případě, že stále označení není možné s ohledem na vnější vlivy, např. agresivní atmosféru či znečištění;
  - pro kovové prvky konstrukce nebo další kovové části použité jako ochranný vodič;

- pro neživou část používanou jako ochranný vodič;
- pro venkovní vedení.
- Podle vhodnosti se použije schéma zapojení, diagramy nebo tabulky v souladu s ČSN EN 61346-1 a souborem EN 61082, kde se uvede zejména:
  - druh a složení obvodu (místa napájených obvodů, počet a dimenzování obvodu, druh vedení);
  - údaje nezbytné pro identifikaci prvků plnicích funkcí ochrany, odpojovací a spínací a jejich umístění.

Pozn.:

Schémata a dokumenty musí obsahovat především tyto údaje:

- typ a průřez jader vodičů,
- délku obvodů,
- druh a typ ochranných prvků,
- jmenovitý proud nebo nastavení ochranných prvků,
- určený zkratový proud a zkratovou odolnost ochranných prvků.

Pozn.:

Tyto informace musí být poskytnuty pro každý obvod instalace (doporučuje se tyto informace doplňovat při každé úpravě instalace).

**Vlastní norma je rozdělena do těchto kapitol:**

- Rozsah platnosti
- Citované normativní dokumenty
- Všeobecně
- Soulad s normami
- Provozní podmínky a vnější vlivy
- Přístupnost
- Označování
- Schémata
- Ochrana před škodlivým vzájemným působením
- Elektromagnetická kompatibilita
- Opatření související s proudy ochrannými vodiči
- Transformátor
- Signalizační obvody

**Dále obsahuje tyto přílohy:**

- A** (Stručný seznam vnějších vlivů),
- B** (Vzájemná závislost teploty, relativní vlhkosti a absolutní vlhkosti vzduchu),
- C** (Hodnocení z hlediska mechanického namáhání),
- D** (Rozdělení makroprostředí),
- E** (Přípustné proudy ochranným vodičem elektrického zařízení),
- ZA** (Vnější vlivy),
- ZB** (Způsoby označení vodičů PEN v různých zemích),
- ZC** (Označení žil vodičů),
- ZD** (Zvláštní národní podmínky),
- ZE** (Odchylky typu A),

**Bibliografie** a přílohu **NA**, **NB** a **NC** (upřesňující informace pro ČR).

**ČSN 33 2000-5-51 ed. 2/Změna Z1 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy (vydání duben 2010)**

Tato změna obsahuje pouze informaci o souběžné platnosti ČSN 33 2000-5-51 ed. 2:2006 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010.

**ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Změna Z1 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (vydání duben 2010)**

Změna vyplývá ze zavedení HD 60364-5--51:2009 jako ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010, která nahrazuje ČSN 33 2000-5-51 ed. 2.

Od této normy byly odvozeny a doplněny národní doplňky do ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Tyto doplňky v ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bylo třeba uvést do souladu s nově vydávanou ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

Touto změnou se do ČSN 33 200-4-41 ed. 2 též zapracovává znění přílohy NM ČSN 33 2000-3:1995 týkající se přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Pozn.:

HD 384.3 S1 (ČSN 33 2000-3) byl nahrazen HD 60364-1 (ČSN 33 2000-1 ed. 2) a HD 60364-5-51 (ČSN 33 2000-5-51 ed. 3). Vzhledem k tomu, že do ČSN 33 2000-3 byly zapracovány i národní doplňky a nové normy ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 tyto doplňky již nepřevzaly.

(pokračování)

## Publikace vydavatelství Computer Press

**Rychle hotovo!**

Adobe Photoshop

autor: Jiří Fotr

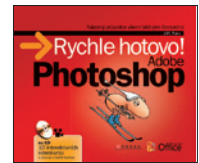
rozsah: 224 stran ČB

vydáno: únor 2010

běžná cena: 252 Kč včetně DPH

příloha: CD-ROM

adresa knihy: <http://knihy.cpress.cz/K1724>



Jeden obrázek vydá za tisíc slov a lépe se pamatuje. Tento moderní průvodce na rozdíl od jiných knih Adobe Photoshop **nepopisuje**, ale všechny běžné činnosti **ukazuje** na ilustracích propojených s textem, na postupech krok za krokem nebo také pomocí interaktivních videokurzů na CD-ROM.

## Publikace nakladatelství BEN – technická literatura

**Zateplování komplet**

autor: (1) Machatka Milan, Šála Jiří (2),

Ladener Heinz(3), Šubrt Roman

rozsah: sada tří knih

vydáno: srpen 2009

běžná cena: 499 Kč včetně DPH (v e-shopu 499 Kč)

adresa knihy: <http://shop.ben.cz/151176>



V knize **Zateplování v praxi** (1) jsou popsány řemeslné zásady pro kontaktní zateplovací systémy. Je určena k prohloubení znalostí potřebných jak pro vlastní práci s novou technologií, tak pro sledování kvality díla ze strany investora.

Kniha **Jak pořídít ze staré stavby nízkoenergetický dům** (2) se zabývá zvláštními podmínkami energeticko-technické sanace budov. Na deseti příkladech lze získat představu, jak přizpůsobit staré domy současným požadavkům.

Příručka **Tepelné izolace v otázkách a odpovědích** (3) se zabývá problematikou tepelných izolací v podobě otázek a odpovědí. V příloze jsou tabulky s některými hodnotami vztahujícími se k tepelným izolacím převzaté z norem, odborných publikací a jiných materiálů.

## Publikace Českého svazu zaměstnavatelů v energetice

**Proměny české energetiky**

autor: Miroslav Kubín

rozsah: 615 stran ČB

vydáno: září 2009

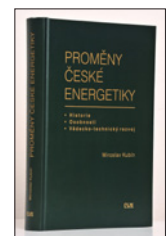
cena: 1 427 Kč včetně DPH a poštovného

e-mail: [redakce.energetika@csze.cz](mailto:redakce.energetika@csze.cz)

objednávky na: redakce časopisu Energetika,

Partyzánská 7, 170 00 Praha 7

tel.: 266 753 585



Kniha je neopakovatelným dílem, které v širokém věcném i časovém rozpětí mapuje vývoj energetického odvětví a s ním spjatých odvětví od počátku energetiky v českých zemích až po rok 2008. Kniha se v osmi kapitolách zabývá postupným rozvojem československé elektrizační soustavy, popisuje vývoj jejích organizačních struktur a systémy jejího řízení i vývoj energetické legislativy.