

## **Aktuálne informácie z oblasti technickej normalizácie a právnych predpisov**

doc. Ing. Ivan BOJNA, PhD., STU FEI v Bratislave

---

V príspevku sú stručné informácie o vybraných normách z oblasti elektrotechniky a vybraných právnych predpisoch, ktoré boli vydané v priebehu približne jedného roka do odovzdania textu do zborníka 15. 2. 2015.

### **1 NORMY SÚBORU STN 33 2000**

#### **STN 33 2000-7-718: 2014-06 Elektrické inštalácie nízkeho napätia**

##### **Časť 7-718: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory**

##### **Zariadenia a pracoviská občianskej vybavenosti**

Ide o pomerne stručnú normu, ktorá obsahuje požiadavky týkajúce sa najmä zaistenia bezpečnosti (konkrétne ochrany pred účinkami tepla), výberu a stavby elektrických zariadení. Pre takéto priestory nebola doposiaľ v súbore STN 33 2000 vyhradená samostatná norma. Z najdôležitejších ustanovení normy možno spomenúť:

- Motory, ktoré nie sú pod trvalým dohľadom, musia mať tepelnú ochranu alebo musia byť impedančne chránené (neplatí to pre motory s menovitým príkonom < 500 W a motory, ktoré sa pri zablokovaní alebo zabrzdzení neprehrievajú).
- Časti budov, ktoré nie sú obsadené osobami, musia mať prostriedky na vypnutie menej podstatných zariadení elektrickej inštalácie (napr. oddychové miestnosti, jedálne, šatne, predajne, výstavné priestory).
- Pevne zavesené zariadenia s hmotnosťou nad 5 kg musia mať nezávislý prídavný záves, ktorý unesie 5-násobok hmotnosti zariadenia (napr. šnúry, reťaze). Neplatí to pre svietidlá.
- Bezpečné odpojenie a spínanie: Vzďialenosť medzi prostriedkom na vypnutie elektrickej inštalácie a vstupom napájacieho vedenia do budovy musí byť čo možno najkratšia. Ak sa v daných priestoroch nachádza elektrické zariadenie, ktoré musí mať napájanie aj v čase, keď sa v budove nenachádzajú osoby, návrh elektrickej inštalácie to musí rešpektovať (pre takéto zariadenie treba zvážiť možnosť vyčlenenia samostatného elektrického obvodu).
- Svietidlá a inštalácie osvetlenia: V priestoroch s vonkajšími vplyvmi BD2 až BD4 (malá hustota osôb/obťažný únik, veľká hustota osôb/ľahký únik, veľká hustota osôb/obťažný únik) sa vyžadujú dva alebo viac koncových svetelných obvodov normálneho osvetlenia. Ak je to potrebné, zriadia sa obvody núdzového osvetlenia.

Pri použití prúdových chráničov nesmie žiaden prúdový chránič chrániť viac ako jeden obvod. V priestoroch ako sú napríklad niektoré zábavné miesta, môže byť potrebné zabezpečiť, aby osvetlenie nemohla ovládať nepovolaná osoba.

### **STN 33 2000-5-557: 2014-07 Elektrické inštalácie nízkeho napätia**

#### **Časť 5-557: Výber a stavba elektrických zariadení. Pomocné obvody \*\*\*\*)**

Ide o novú normu súboru STN 33 2000 vydanú v anglickom jazyku. Vydanie slovenskej verzie je plánované na rok 2015.

Norma sa uplatňuje na pomocné obvody s výnimkou tých obvodov, pre ktoré platia špecifické výrobkové alebo systémové normy.

Obsah normy:

- Termíny a definície.
- Požiadavky na pomocné obvody (PO): všeobecné požiadavky, napájanie závislé na hlavnom obvode, obvod napájaný z hlavného obvodu z transformátora, obvod napájaný z nezávislého zdroja, obvody spojené, resp. nespojené so zemou, silové napájanie, ochranné opatrenia.
- Charakteristiky káblov a vodičov.
- Požiadavky na PO používané na meranie.
- Funkčné hľadiská (napätové napájanie, kvalita signálov závisiacich na charakteristikách kábla, opatrenie na zabránenie straty funkčnosti, prúdovo obmedzené výstupy signálov, pripojenie k hlavnému obvodu, pripojenie pomocou zásuvných spojov).
- Funkčná bezpečnosť.
- EMC.
- Minimálne prierezy medených vodičov.

### **STN 33 2000-5-57: 2015-02 Koordinácia elektrických zariadení na ochranu, bezpečné odpojenie, spínanie a ovládanie \*\*\*\*)**

Ide o novú normu súboru STN 33 2000 vydanú v anglickom jazyku, norma je totožná s HD 50537-5-57: 2014. Vydanie slovenskej verzie je plánované na rok 2015.

Norma stanovuje požiadavky na voľbu a vyhotovenie elektrických zariadení určených na ochranu, odpájanie, spínanie a riadenie vzhľadom na koordináciu prístrojov. Stanovuje požiadavky na ochranu ľudí, zvierat a majetku pred nebezpečenstvom a zničením, ktoré môže vzniknúť aj pri primeranom používaní elektrických inštalácií. Stanovuje požiadavky na riadne fungovanie elektrických inštalácií aj z hľadiska neprerušovanosti napájania. Norma nestanovuje požiadavky na voľbu samotného elektrického prístroja, ale stanovuje požiadavky na voľbu elektrických prístrojov tak, aby medzi nimi bola zabezpečená koordinácia.

V elektrickej inštalácii musí byť kombinácia rôznych prístrojov zvolená tak, aby nebola ohrozená bezpečnosť. V prípade poruchy by kombinácia niekoľkých rôznych ochranných prístrojov (ističov, poistiek, prúdových chráničov, stýkačov a spúšťačov, spínačov a odpojovačov) mohla ohrozovať neprerušované napájanie inštalácie v prípade, ak by inštaláciu odpojili predradené prístroje, zatiaľ čo samotnú závalu by stačilo eliminovať prístrojom v koncovom obvode.

Obsah normy:

- Koordinácia elektrických zariadení na ochranu, odpájanie, spínanie a riadenie
- Uvažované elektrické prístroje a skutočné funkcie
- Aspekty koordinácie prístrojov
- Požiadavky na koordináciu – požiadavky na selektivitu, na ochranu v prípade skratového prúdu, na záložné ochrany, na ochranu v prípade preťaženia, na rozvádzače
- Dokumentácia

### **Zmeny a opravy noriem súboru STN 33 2000**

#### **Oprava O1: 2014-08 normy STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov**

##### **Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá**

V informatívnej prílohe ZA v tab. NZA.1 pri kóde BE2-N3 v stĺpci „Charakteristiky vonkajších vplyvov“ pôvodný text

*„Výroba, používanie, prečerpávanie, spracovanie alebo skladovanie horľavých kvapalín pri teplotách kvapalín alebo okolia o viac ako 10 °C nižších ako je teplota vzplanutia príslušnej kvapaliny“*

sa nahrádza výstižnejším textom

*„Výroba, používanie, prečerpávanie, spracovanie alebo skladovanie horľavých kvapalín pri teplotách kvapalín alebo okolia, ktoré sú vyššie ako teplota vzplanutia príslušnej kvapaliny znížená o 10 °C“.*

#### **Oprava O1: 2014-12 normy STN 33 2000-7-712 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 7-712: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Solárne fotovoltické (PV) napájacie systémy**

Oprava normy obsahuje iba jednu zmenu: V kapitole 712.3 „Definície“ sa opravuje pôvodné označenie článku 712.3.10 na označenie 712.3.11.

## **2 ĎALŠIE VYDANÉ NORMY**

### **STN EN 50110-1 (33 2100): 2014-04 Prevádzka elektrických inštalácií**

#### **Časť 1: Všeobecné požiadavky**

Norma nahradila jej predchádzajúce vydanie z roku 2005, ktoré možno používať súbežne do 11. 2. 2016.

STN EN 50110-1 obsahuje minimálne požiadavky platné pre všetky krajiny CENELEC a niektoré doplnkové informatívne prílohy zaoberajúce sa bezpečnosťou práce na elektrických inštaláciách, s elektrickými inštaláciami alebo v blízkosti elektrických inštalácií. V norme sa konštatuje, že sa uznávajú súčasné rozdielne národné požiadavky na bezpečnosť. Cieľom však je v priebehu času vytvorenie spoločnej úrovne bezpečnosti pre všetky krajiny CENELEC.

Najvýznamnejšie zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu:

- spresnenie definície zodpovedných osôb a úrovne zodpovednosti;
- doplnené ustanovenie o mimoriadnych opatreniach;
- doplnený príklad úrovne zodpovednosti;
- doplnené ustanovenie o pôsobení oblúka;
- aktualizácia normatívnych odkazov a bibliografie.

### **STN EN 60099-5 (35 4870): 2014-08 Zvodiče prepätia**

#### **Časť 5: Odporúčania na voľbu a použitie**

Norma nahradila jej predchádzajúce vydanie z roku 2001, ktoré možno používať súbežne do 26. 6. 2016. Tento dokument, aj keď má označenie STN, nie je štandardnou normou, ale poskytuje iba informácie, návody a odporúčania na voľbu a použitie zvodičov prepätia určených na použitie v trojfázových sieťach s menovitým napätím nad 1 kV.

Napríklad:

- Optimalizáciu izolačnej hladiny zariadení v napájacej sieti zvyšuje zavedenie analytického modelovania a simulácia prechodných dejov.
- Pri navrhovaní a prevádzke napájacej siete stále väčší význam nadobúda výber zvodičov prepätia.
- Spôľahlivosť napájacej siete a zariadení závisí od bezpečnej rezervy prijatej používateľom v návrhu a výbere zariadení a zvodičov prepätia.

## **STN EN 12464-2 (36 0074): 2014-08 Svetlo a osvetlenie**

### **Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská \*\*\*\*)**

Norma vydaná v anglickom jazyku nahradila jej predchádzajúce vydanie z roku 2009, ktoré od 1. 8. 2014 už nemožno používať. Na rok 2015 sa pripravuje slovenský preklad normy.

Norma obsahuje:

- kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie,
- rozsiahly súbor väčšiny vonkajších priestorov a činností s uvedenými základnými parametrami osvetlenia (udržiavaná osvetlenosť, rovnomernosť osvetlenia, faktor oslnenia, všeobecný index podania farieb) a pokyny na overovanie týchto parametrov,
- podrobný register priestorov a činností na ľahké vyhľadanie potrebných údajov,
- požiadavky na obmedzenie tzv. rušivého svetla v dobe nočného pokoja,
- svetelnotechnické požiadavky na bezpečnosť a zabezpečenie pracovísk.

*POZNÁMKA: Termíny, definície a značky boli z normy vypustené (sú uvedené v STN EN 12665(36 0070): 2012 Základné termíny a kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie).*

## **STN EN 60079-14 (33 2320): 2014-11 Výbušné atmosféry. Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií \*\*\*\*)**

Norma vydaná v anglickom jazyku (vydanie slovenskej verzie je naplánované na rok 2015) nahradila jej predchádzajúce vydanie z roku 2009 (prechodné obdobie na jej používanie je do 2. 1. 2017).

Norma obsahuje špecifické požiadavky pre navrhovanie, výber, zriaďovanie a východiskové revízie elektrických inštalácií v nebezpečných priestoroch alebo priestoroch súvisiacich s výbušnými atmosférami. Ak zariadenia musia byť vyhovujúce aj pre ďalšie podmienky okolia, napríklad ochranu proti vnikaniu vody a odolnosť proti korózii, môžu byť potrebné dodatočné metódy ochrany.

Požiadavky tejto normy platia len pre použitie elektrických zariadení v normálnych atmosférických podmienkach, ako sú definované v STN EN 60079-0 (33 2320). Pre iné podmienky môžu byť potrebné dodatočné opatrenia a zariadenie má byť certifikované pre tieto iné podmienky. Napríklad, väčšina horľavých materiálov a veľa materiálov, ktoré sú normálne považované za nehorľavé, môžu prudko horieť v podmienkach s obohateným kyslíkom.

V norme sa uvádza, že obsahuje malé zmeny, formálne zmeny, rozšírenia a zásadné technické zmeny. Zásadné technické zmeny uvedené v novej norme:

- Osobitné požiadavky na články a batérie, používané v prenosných, premiestniteľných a osobných zariadeniach.
- Nová požiadavka pre svorkovnicové skrine, obsahujúce viac ako jeden iskrovo bezpečný obvod na vylúčenie skratu medzi nezávislými iskrovo bezpečnými obvodmi.

*Poznámka: Zásadné technické zmeny sú zmeny technických požiadaviek (pridanie, zvýšenie úrovne alebo vypustenie) vykonané tak, že existujúce inštalácie, ktoré boli v zhode s predchádzajúcou normou, nebudú vždy schopné splniť požiadavky uvedené v poslednom vydaní normy. Tieto zmeny musia byť zohľadnené pri existujúcich inštaláciách, ktoré boli v zhode s predchádzajúcou normou. Tieto zmeny predstavujú súčasné technické znalosti. V ďalšom texte normy sa však uvádza, že tieto zmeny nemajú obvykle žiadny vplyv na existujúce inštalácie.*

## **STN EN 60079-17 (33 2320): 2014-11 Výbušné atmosféry. Časť 17: Prehliadka a údržba elektrických inštalácií \*\*\*\*)**

Norma bola vydaná v anglickom jazyku (vydanie slovenskej verzie je naplánované na rok 2015) nahradila jej predchádzajúce vydanie z roku 2009, ktoré možno používať do 24. 12. 2016.

Významné technické zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu:

- Do prílohy A boli doplnené tabuľky s plánom prehliadok a kontrol pre svietidlá, vykurovacie káble a motory, ktoré dopĺňajú tabuľky pre všeobecné typy ochrany proti výbuchu;
- Norma bola aktualizovaná tak, aby bola v súlade so zmenami vykonanými v STN EN 60079-14 týkajúcich sa východiskovej revízie zariadení vo výbušných atmosférach.

### **Zmeny a opravy STN**

#### **Zmena A2: 2014-07 normy STN EN 60529/A2 (33 0330) Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód) \*\*\*\*)**

Zmena vyšla v anglickom jazyku (pripravuje sa jej slovenský preklad). Ide o pomerne značný rozsah zmien v norme (zmeny obsahujú 6 strán). Najdôležitejšou zmenou je zavedený nový stupeň ochrany proti vode IPX9 – tryskajúca vysokotlaková teplá voda.

Norma STN EN 60529 (33 0330) je jednou zo základných noriem zaistujúcich bezpečnosť elektrických inštalácií a elektrických zariadení. Preto by elektrotechnici mali kategoricky požadovať od SÚTN vydanie slovenskej verzie zmeny A2: 2014-07 tejto normy.

### **Oprava O1: 2014-07 normy STN EN 50160 (33 0121) Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej elektrickej siete**

Ide o opravu chybného indexu: v tabuľkách 1, 4 a 7 sa v stĺpcoch Relatívna amplitúda nahrádza  $u_n$  za  $u_h$ .

### **Zmena A11: 2014-08 normy STN EN 60079-0 (33 2320)**

#### **Výbušné atmosféry. Časť 0: Zariadenia. Všeobecné požiadavky**

Ide o menšie zmeny v norme. Napr. pôvodný text v čl. 29.3 bod a) (a v niektorých ďalších článkoch):

- a) *meno výrobcu alebo jeho registrovanú obchodnú značku;*  
sa mení takto:
  - a) *meno a adresu výrobcu;*

### **Zmena A4: 2015-02 normy STN EN ISO 7010/A4 (01 8012): 2015-02**

#### **Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky.**

#### **Registrované bezpečnostné značky \*\*\*\*\*)**

Zmena normy vydaná v anglickom jazyku zaviedla niektoré nové bezpečnostné značky.

### **Zmena A1: 2015-02 normy STN EN 61936-1 (33 3201) Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV. Časť 1: Spoločné pravidlá \*\*\*\*\*)**

Zmena normy bola vydaná v anglickom jazyku. Popri doplňujúcich normatívnych odkazoch obsahuje zmeny alebo doplnky niektorých článkov normy.

## **3 NOVÉ PRÁVNE PREDPISY**

### **Vyhláška MPSVR č. 234/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z. z.**

Vyhláška nadobudla účinnosť 1. 9. 2014. Z oblasti elektrických zariadení ide o tieto zmeny:

- **Príloha č. 1 III**, v časti skupina A pôvodný text písmena g):

- g) *elektrická inštalácia v priestore s mimoriadnym nebezpečenstvom zásahu elektrickým prúdom v mokrom prostredí s vonkajším vplyvom AD3 až AD8 alebo dotykom s potenciálom zeme s vonkajším vplyvom BC3 a BC4 vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny,*

sa mení takto:

- g) *elektrická inštalácia v priestore s vonkajším vplyvom vody z iného zdroja ako z dažďa AD3 až AD8 alebo s dotykom s vodivými časťami, ktoré majú potenciál zeme s vonkajším vplyvom BC3 a BC4 vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny,*

● **Príloha č. 8, časť B – Tabuľka s termínmi lehôt OPOS**

Pôvodný riadok

|                |          |          |          |
|----------------|----------|----------|----------|
| <b>AD Voda</b> | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |
|----------------|----------|----------|----------|

sa mení a dopĺňa takto:

|                                           |          |          |          |
|-------------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>AD Voda z iného zdroja ako z dažďa</b> | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |
| <b>Dážď</b>                               |          | <b>4</b> |          |

Pôvodný riadok

|                          |          |          |          |
|--------------------------|----------|----------|----------|
| <b>BC Dotyk so zemou</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>3</b> |
|--------------------------|----------|----------|----------|

sa mení a dopĺňa takto: V 3. triede sa číslica „3“ nahrádza číslicou „4“:

|                          |          |          |          |
|--------------------------|----------|----------|----------|
| <b>BC Dotyk so zemou</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>4</b> |
|--------------------------|----------|----------|----------|

V prílohe č. 8 pôvodne chybné odkazy na súvisiace normy sú nahradené novými odkazmi.