

Nové normy ČSN (105)

Ing. Vincent Csirik, ÚNMZ

Úvod

Tento příspěvek navazuje na předcházející díly seriálu Nové normy ČSN (103) a (104). Ve dvou předcházejících pokračováních byly uvedeny základní informace o TNI (technická normalizační informace) a seznam platných TNI v oblasti pravidel pro elektrotechniku.

Jde o tyto TNI:

- **TNI 33 2000-4-41:2008** (Elektro 6/2010),
- **TNI 33 2000-5-54:2008** (Elektro 6/2010),
- **TNI 33 2000-6:2008** (Elektro 7/2010),
- **TNI 33 2000-7-701:2008** (Elektro 7/2010),
- **TNI 33 2000-7-702:2008** (Elektro 7/2010),
- **TNI 33 2000-7-711:2005** (Elektro 8-9/2010),
- **TNI 33 2140:2007** (Elektro 8-9/2010),
- **TNI 34 1390:2008** (Elektro 8-9/2010),
- **TNI 34 3100:2005** (Elektro 8-9/2010).

Předmětem tohoto příspěvku jsou informace k TNI 34 3100, TNI 33 2000-7-711, TNI 33 2140 a TNI 34 1390.

TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2 (říjen 2005)

Pozn.:

Platnost byla prodloužena do konce roku 2011, je však předpoklad, že bude dále prodloužena do roku 2014.

Tato TNI je určena pro používání v uvedené oblasti spolu s platnou ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). TNI byla vypracována pro usnadnění orientace v předmětné oblasti a pro rozpracování některých článků k zajištění bezpečnosti práce na elektrických zařízeních a v blízkosti živých částí, které jsou v ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005 obsaženy. Tato TNI byla vypracována jako komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2, která platí pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s elektrickými zařízeními nebo v jejich blízkosti. Jde o elektrická zařízení provozovaná s úrovní napětí od malého (včetně) až po vysoké napětí (včetně).

Pozn.:

ČSN EN 50110-1 ed. 2, na rozdíl od zrušeného souboru ČSN 34 3100 až -91, neobsahuje ve svých člancích konkrétní postupy a způsob zajištění bezpečnostních opatření pro práci na elektrických zařízeních nebo v blízkosti živých částí. Proto tato TNI obsahuje informativní, doplňující nebo upřesňující ustanovení o možnosti řešení dané problematiky podle souboru ČSN 34 3100 až -91, jehož platnost skončila 31. prosince 2005. Převzaté údaje byly aktualizovány a text upraven podle požadavků současných technických norem.

Výhodou TNI 34 3100 je i to, že může přímo v textu obsahovat odvolávky na kon-

krétní technické předpisy. Snadnou orientaci v TNI umožňuje odlišení textu, který je citován z ČSN EN 50110-1 ed. 2 (je psán stojatým písmem) a doplňující text v TNI (je psán kurzívou). Dále TNI 34 3100 doplňuje a upřesňuje některé termíny a definice uváděné v ČSN EN 50110-1 ed. 2.

Pro ilustraci lze uvést např. termín:

□ 3.1.5 elektrické nebezpečí:

riziko zranění od elektrického zařízení

Tato definice je doplněna v TNI 34 3100 tímto textem, který je psán kurzívou:

Elektrické nebezpečí vzniká při činnostech na elektrických zařízeních a v blízkosti živých částí. Proto je nezbytné k zajištění bezpečné činnosti na elektrických zařízeních a v blízkosti živých částí provést analýzu elektrického nebezpečí.

Na základě vyhodnocení provedené analýzy elektrického nebezpečí má být stanoveno následující:

- *elektrotechnická kvalifikace a počty osob pro obsluhu příslušných elektrických zařízení,*
 - *elektrotechnická kvalifikace a počty osob na vykonávání stanovené práce na elektrických zařízeních nebo v blízkosti živých částí,*
 - *pracovní postupy, včetně bezpečnostních opatření pro jednotlivé druhy činnosti (určení způsobu práce podle pokynů, s dohledem nebo pod dozorem),*
 - *kombinace dalších rizik souvisejících činností (např. pohyb montážních plošin, činnost ve výškách apod.).*
- Analýza elektrického nebezpečí musí být dále provedena na základě vyhodnocení následujících faktorů:*
- *jmenovité napětí příslušných elektrických zařízení,*
 - *způsob ochrany před dotykem živých částí,*
 - *způsob ochrany před dotykem neživých částí,*
 - *způsob vykonávání prací, tj. na elektrickém zařízení bez napětí, v blízkosti živých částí nebo pod napětím.*

TNI 34 3100 mj. uvádí:

- vazbu na číslování článků podle ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005, aby byla zachována kontinuita mezi touto ČSN a TNI;
- informativní doplňující nebo upřesňující ustanovení převzatá ze souboru ČSN 34 3100 až -91 (jeho platnost skončila 31. prosince 2005), tato ustanovení lze použít u těch článků ČSN EN 50110 ed. 2:2005, ve kterých je odvolání na národní legislativu nebo které mohou svými požadavky doplňovat;
- zapracování požadavků na zajišťování pracoviště pro práci na zařízení bez napětí;

- zapracování požadavků na písemné předání pracoviště na vykonávání práce bez napětí a v blízkosti zařízení pod napětím (příkaz B);
- zapracování požadavků na písemné předání pracoviště na vykonávání práce pod napětím (příkaz B PPN);
- zapracování zvětšených vzdáleností pro vnější hranici zóny přiblížení pro neelektrické činnosti mimo zónu přiblížení (převzaté údaje z ČSN 34 3108);
- zapracování údajů z rozborového úkolu, jak bylo zdůrazněno v předcházejícím článku (51);
- poznatky získané z přípravy PNE 33 0000-6 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektrické energie), která vychází nejen z druhého vydání ČSN EN 50110-1, ale i z ověřených poznatků souboru ČSN 34 3100 a stanovuje základní podmínky bezpečnosti při obsluze a práci na zařízení pro výrobu, distribučních soustav a přenosové soustavy.

TNI 33 2000-7-711 Elektrická instalace budov – Část 7-711: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Výstavy, přehlídky a stánky – Komentář k ČSN 33 2000-7-711 (říjen 2005)

Pozn.:

Platnost byla prodloužena do října 2011.

Tato TNI je určena pro používání spolu s platnou ČSN 33 2000-7-711:2003 (Elektrická instalace budov – Část 7-711: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Výstavy, přehlídky a stánky), která je převzetím HD 384.7.711 S1:2003. TNI je vypracována pro usnadnění orientace v předmětné oblasti a pro uplatnění některých technických řešení, která nejsou v ČSN 33 2000-7-711:2003 obsažena.

Řešená problematika se zde též dotýká dalšího velmi rozšířeného oboru – stánkového a obdobného prodeje zboží či služeb, popř. i poskytování informací atd.

Pro tento obor je zde uvedena tato informace:

ČSN 33 2000-7-711 se z pohledu stavebního zákona (v platném znění) dotýká *krátkodobých přenosných zařízení, jako jsou prodejní stánky, konstrukce a zařízení pro slavnostní výzdobu a osvětlení budov*, tedy staveb, pro které se podle uvedeného zákona nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení. Toto ustanovení je nesmírně důležité především pro stánky a provizorní stavby (podle ČSN 33 2000-7-711) umístěné vně výstavních a prodejních areálů.

I za těchto podmínek je nutné dodržet základní obecné podmínky definované pro elektrické rozvody ve vyhl. MMR č. 137/1998 Sb.*),

o obecných technických požadavcích na výstavbu, které se dotýkají:

- problematiky, příp. připojení stánků a provizorních staveb (podle ČSN 33 2000-7-711) na elektrickou síť pomocí přípojky (podle této vyhlášky musí být každá přípojka na energetickou síť samostatně uzavíratelná);
- základního postulatů pro elektrické rozvody, které musí podle druhu provozu splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku:
 - a) bezpečnost osob, zvířat a majetku,
 - b) provozní spolehlivost v daném prostředí, při způsobu provozu a vlivu prostředí,
 - c) přehlednost rozvodu umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch,
 - d) snadnou přizpůsobivost rozvodu při požadovaném přemístování elektrických zařízení a strojů,
 - e) dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru,
 - f) zamezení nepříznivým vlivům a rušivým napětím při křížování a souběhu silnoprůdového vedení se sdělovacím.

TNI 33 2000-7-711 je rozdělena do těchto kapitol:

- Předmět technické normalizační informace
- Vztah ke stavebnímu zákonu (č. 50/1976 Sb. v platném znění) a na něj navazujících vyhlášek
- Vzájemná vazba článků a porovnání ČSN 33 2000-7-711:2003 s IEC 60364-7-711:1998
- Definice
- Stanovení všeobecných charakteristik
- Bezpečnost
- Provedení elektrického zařízení
- Nejdůležitější návaznosti na další části 7 souboru norem ČSN 33 2000
- Ověřování způsobilosti elektrické instalace

TNI 33 2140:2007 Elektrický rozvod v místnostech pro lékařské účely – Komentář k ČSN 33 2140 (prosinec 2007)

Pozn.:

Platnost je prodloužena do prosince 2013.

Tato TNI je určena pro používání spolu s platnou ČSN 33 2140:1986 (Elektrický rozvod v místnostech pro lékařské účely). TNI je vypracována pro usnadnění orientace v předmětné oblasti a pro doplnění dosavadní normy o nové poznatky potřebné při používání uvedené normy.

ČSN 33 2140 z roku 1986 obsahuje požadavky na elektroinstalaci ve zdravotnictví tak, jak odpovídala technickému poznání druhé poloviny osmdesátých let minulého století. V této době se rovněž teprve začala prosazovat v Evropě ve větším měřítku nová jednotná koncepce elektrotechnických norem pro elektrické instalace představovaná v té době sou-

borem dokumentů IEC 364. Přestože uvedená norma v době svého vzniku byla na vysoké úrovni a v mnoha aspektech předběhla tehdejší úroveň požadavků na elektrické instalace, jeví se v současné době jako zastaralá, což již způsobuje značné potíže při jejím používání.

Vzhledem k tomu, že byla vydána mezinárodní norma IEC 60364-7-710:2005, kterou v současné době přejímá CENELEC jako HD 60364-7-710 (dosud neschválený harmonizační dokument), nebylo možné zařadit revizi ČSN 33 2140:1986 do plánu technické normalizace. Z těchto důvodů bylo v rámci činnosti zabezpečovaných v TNK 22 rozhodnuto vypracovat TNI 33 2140 (Elektrický rozvod v místnostech pro lékařské účely – Komentář k ČSN 33 2140), která by uživatelům dala podklad o návaznosti současných požadavků na elektrické rozvody ve zdravotnictví s přihlédnutím k požadavkům, které jsou i v rámci prací CENELEC zapracovávány do připravovaného dokumentu FprHD 60364-7-710 a mezinárodní normy IEC 60364-7-710.

Jednotlivé požadavky této TNI se vztahují na elektrické instalace ve zdravotnických prostorech tak, aby byla zajištěna bezpečnost pacientů a zdravotnického personálu. Tyto požadavky platí pro nemocnice, kliniky a polikliniky – také umístěné v mobilních jednotkách (buňkách), sanatoria, domovy pro seniory, pečovatelské ústavy, ordinace praktických lékařů a stomatologů aj. ambulantní zařízení (pracovní lékařství, sportovní lékařství apod.).

Pozn.:

Pokrok ve vývoji lékařských přístrojů používaných na lidském těle a pro invazivní zásahy v lidském těle, včetně jejich požadavků na způsoby připojení spolu s vývojem nových elektrotechnických materiálů vedl ve světě k formulaci nových požadavků na elektrické rozvody v této oblasti. Oproti dřívějšímu názoru (který je obsažen v ČSN 33 2140:1986), že lze elektrické rozvody ve zdravotnictví jednoznačně definovat podle místnosti (prostorů) určených pro zdravotnictví, respektují novější elektrotechnické předpisy rychlý vývoj instrumentace terapeutických a diagnostických metod a kladou proto důraz na skutečnost, zda je elektrický zdravotnický přístroj určen pro aplikaci na povrchu nebo uvnitř těla a v jaké jeho části – např. tkáni, orgánu.

ČSN 33 2140:1986 vycházela z předpokladu existence pouze menšího počtu navazujících norem využitelných souběžně s touto normou. TNI 33 2140 vychází z existence souboru ČSN 33 2000, v němž lze využít jednotlivé části a tyto pouze doplnit o specifikum provozu elektrických zařízení ve zdravotnictví.

Pro porovnání, v TNI je uvedeno základní rozdělení jednotlivých požadavků, specifikovaných v ČSN 33 2140 podle stavby (s čísly ustanovení této TNI), a odpovídající požadavky článků a kapitol ČSN 33 2000.

TNI 33 2140 vhodným způsobem doplňuje ČSN 33 2140 a umožňuje její snadnější aplikaci v praxi. Požadavky této TNI platí též pro elektrická zařízení, která jsou zprostředkovaně nutná pro bezpečný provoz zdravotnických zařízení.

TNI je rozdělena do těchto kapitol:

- Předmět technické normalizační informace
- Všeobecně
- Definice
- Stanovení základních charakteristik
- Bezpečnost
- Výběr a stavba elektrických zařízení
- Ochrana před bleskem
- Revize

Dále obsahuje přílohy:

- A** (Prostorové vyjádření patientského prostředí),
- B** (Klasifikace důležitých obvodů pro zdravotnické prostory),
- C** (Příklady zařazení zdravotnických prostorů do skupin a přiřazení tříd důležitých obvodů).

TNI 34 1390:2008 Ochrana před bleskem – Komentář k souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4 (prosinec 2008)

Tato TNI je komentářem k souboru ČSN EN 62305 (Ochrana před bleskem), který tvoří:

- ČSN EN 62305-1:2006 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy,
- ČSN EN 62305-2:2006 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika,
- ČSN EN 62305-3:2006 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života,
- ČSN EN 62305-4:2006 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.

Soubor ČSN EN 62305 od 1. února 2009 zcela nahradil ČSN 34 1390 (předcházející normu z dané oblasti).

Je třeba připomenout, že ČSN 34 1390 byla ve své době na vysoké odborné úrovni (rok vydání 1969). V této normě nebyla zpracována vnitřní ochrana před bleskem. Důvod byl ten, že v dané době nebyla miniaturizace výpočetní techniky a elektroniky na tak pokročilém stupni techniky jako nyní. V současné době jsou elektrická a elektronická zařízení velmi citlivá na LEMP (*Lightning Electromagnetic Pulse*, elektromagnetický impulz bleskového proudu), tudíž bylo nutností vytvoření i vnitřní ochrany před bleskem.

TNI je vypracována pro usnadnění orientace v předmětné oblasti a pro vysvětlení některých principů, technických řešení i technicko-organizačních opatření, která nejsou v souboru ČSN EN 62305:2006 zcela jednoznačně objasněna a sdělena široké technické veřejnosti.

Má-li se navrhnout ochrana před bleskem v souladu s ČSN, je nutné se řídit při projektování této ochrany souborem ČSN EN 62305.

*Tato vyhláška byla nahrazena vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Tento soubor je určen z hlediska systému ochrany před bleskem nejen pro všechny systémy (druhy) vnějšího systému ochrany před bleskem (hromosvodu), ale také pro všechny systémy vnitřní ochrany před bleskem. TNI 34 1390 tento soubor norem vhodně doplňuje a uvádí mnoho důležitých informací pro využívání tohoto souboru v praxi.

Pozn.:

V textu TNI jsou též odvolávky na PNE (podnikové normy energetiky). PNE jsou tvořeny a schvalovány energetickými společnostmi, ČEPS, popř. dalšími organizacemi, a to i mimo resort elektroenergetiky. Tyto normy řeší problematiku distribuce a přenosu elektrické energie. Vydávání norem PNE zajišťuje ÚJV Řež, a. s., divize Energoprojekt Praha,

oddělení 08508 – oborová normalizace energetiky. Normy PNE jsou ve smyslu autorského zákona duševním vlastnictvím ÚJV Řež, a. s.

Pro praktické využívání TNI 34 1390 je velmi užitečná příloha A, která tuto TNI vhodně doplňuje o tyto praktické příklady:

- A.1 Příklad výpočtu dostatečné vzdálenosti
- A.2 Příklad návrhu ochrany před bleskem pro rodinný dům
- A.3 Příklad návrhu ochrany před bleskem pro výrobní halu
- A.4 Příklad návrhu ochrany před bleskem pro solární elektrárnu
- A.5 Příklad návrhu ochrany před bleskem pro meteorologické stanice
- A.6 Příklad návrhu ochrany před bleskem pro nádrže s plynem

A.7 Příklad návrhu ochrany před bleskem pro elektronické systémy na dálnicích

A.8 Příklad návrhu ochrany před bleskem pro větrné elektrárny

Vlastní TNI je rozdělena do těchto kapitol:

- Předmět technické normalizační informace
 - Všeobecně
 - Termíny a definice
 - Soubor ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
 - Metodické pokyny pro revizní techniky
- Dále obsahuje přílohu A (praktické příklady), 19 tabulek doplňujících text TNI a 21 převážně barevných obrázků.

(pokračování)

První česko-slovenská odborná knížka

Ochrana před bleskem a přepětím z pohledu soudních znalců



autor: Ing. Jiří Kutáč,
Ing. Ján Meravý
rozsah: 204 stran PB
formát: A4
vydáno: 2010
vydalo: SPBI Ostrava
ISBN: 978-80-7385-081-4
běžná cena: 550 Kč

akční cena: 495 Kč při objednání knihy na:
www.odbornecasopisy.cz
tel.: 286 583 011, e-mail: public@fccgroup.cz

Odborná publikace *Ochrana před bleskem a přepětím z pohledu soudních znalců* je zpracována na velmi dobré odborné úrovni. Vznikla jako výsledek dlouhodobé vědecko-výzkumné a pedagogické činnosti autorů z ČR a SR

v dané problematice. Jednotlivé části monografie jsou původní výzkumné výsledky autorů, které vznikly v rámci jejich bádání a zkoumání dané problematiky v návaznosti na jejich praktické a provozní zkušenosti. Autoři respektují platné normy o ochraně před bleskem ČSN EN 62305 a STN EN 62305 a všechny dodatky platné od února 2009 vztahující se k této odborné problematice. V úvodní kapitole se autoři zabývají fyzikálními příčinami vzniku blesku a jeho účinků. Druhá kapitola dává ucelený návod, jak si chránit život a majetek za bouřky. Ve třetí kapitole se autoři zaměřili na rizika v oblasti ochrany před bleskem a přepětím. Jsou zde uvedeny legislativní požadavky a vysvětlena jednotlivá rizika. Vyhledáváním rizik v ochraně před bleskem a přepětím se zabývá čtvrtá kapitola a spolu s pátou kapitolou, kde

jsou uvedeny příklady událostí s rozborem příčin zásahu blesku do objektu, patří k nosným kapitolám této publikace. V následné šesté kapitole je analýza nejčastějších projekčních a montážních chyb z pohledu soudních znalců. Sedmá a osmá kapitola se zabývá projektováním a montáží ochrany před bleskem, a to pro rodinné domy, obytné domy, historické objekty a památky, zemědělské stavby, průmyslové objekty, specifické objekty, tj. stanice mobilních operátorů, čistírny odpadních vod, obnovitelné, resp. fotovoltaické zdroje, bioplynové stanice, prostory s nebezpečím výbuchu, telekomunikace. V deváté kapitole se autoři zaměřili na bezpečnost systému při respektování platných norem v ČR a SR a desátá kapitola je autorovým shrnutím této velmi úspěšné publikace. ☒

Nová publikace o energeticky úsporném osvětlování. V září roku 2009 vstoupilo v platnost nové nařízení Evropské komise, které ukončilo dodávky některých světelných zdrojů na pulty prodejen, především klasických žárovek s příkonem 100 W. V září tohoto roku (2010) nabude účinnosti další fáze tohoto nařízení a z trhu začnou být postupně stahovány klasické žárovky s příkonem nad 75 W.



Tato skutečnost vyvolává mnoho otázek, diskusí a reakcí. Zastoupení Evropské komise v ČR a SEVEn, Středisko pro efektivní využívání energie, o. p. s., připravily společně novou publikaci o energeticky šetrném osvětlování v domácnostech. Publikace má za cíl představit vhodné náhrady obyčejných žárovek v souvislosti s jejich postupným stahováním, shrnuje základní technologie v osvětlování a upozor-

ňuje na důležité aspekty při výběru nových světelných zdrojů. Součástí publikace je také shrnutí procesu stahování žárovek, vysvětlení postupu přijímání evropské legislativy a základní technické normy vztahující se ke světelným zdrojům používaným v domácnostech. Rovněž objasňuje časté otázky a mýty. Publikace je určena jak zájemcům o oblast energeticky úsporného osvětlování (nejenom) v domácnostech, tak o oblast evropské legislativy, v rámci které dochází ke změnám na trhu elektrických spotřebičů. Publikaci si lze zdarma stáhnout na:
<http://www.evropska-unie.cz/zarovsky>