

Posudzovanie elektrických zariadení zhotovených podľa predpisov a noriem platných v čase ich uvedenia do prevádzky (2. časť – dokončení)

Ing. Igor Maas, revízný technik elektrických zariadení

4. Oveľa väčším nedostatkom ako vymenované chýbajúce údaje a vysvetlenia je, že prechodné ustanovenie nie je v súlade s STN 34 3100 čl. 3.5, a to je vážnejšie ako všetky doposiaľ uvedené výhrady. Zdôvodnenie tohto tvrdenia vychádza z týchto skutočností: Je známe, že bezpečnosť elektrických inštalácií aj jednotlivých elektrických zariadení sa zaisťuje:

- technickými opatreniami, ktoré hovoria o tom, ako má byť elektrická inštalácia zhotovená, aby nebola nebezpečná;
- personálnymi opatreniami, ktoré určujú správne pracovné postupy pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.

Netreba dokazovať, že elektrické inštalácie a zariadenia zhotovené podľa novších (a tým skôr podľa platných) predpisov a noriem sú zväčša bezpečnejšie ako inštalácie a zariadenia zhotovené podľa predtým platných predpisov a noriem (t.j. staršie inštalácie) a ich väčšia bezpečnosť je dosiahnutá technickými opatreniami.

Z formulácie prechodného ustanovenia vyplýva, že ľubovoľne stará inštalácia sa môže bez ďalších opatrení nechať v prevádzke, ak vyhovuje požiadavkám bezpečnostných noriem platných v čase ich uvedenia do prevádzky a ak iná norma alebo predpis nestanoví inak.

To však nie je v súlade s čl. 3.5 STN 34 3100:2001, v ktorom je uvedené: „Elektrické inštalácie, ktoré nevyhovujú platným elektrotechnickým normám, ale ktoré bezprostredne neohrozujú bezpečnosť osôb a vecí, sa ďalej dovoľujú prevádzkovať podľa osobitných miestnych pracovných, prevádzkových a bezpečnostných predpisov, v ktorých sa musia uviesť aj odchýlky od platných noriem; tieto predpisy schvaľuje príslušný orgán štátneho odborného dozoru.“

Význam tohto článku je zrejmý: V starších inštaláciách a zariadeniach je snaha personálnymi opatreniami eliminovať ich nižšiu úroveň technických opatrení na zaistenie bezpečnosti a o tomto fakte nehovorí prechodné ustanovenie vôbec nič.

Pozn.:

Inštalácií, ktoré nevyhovujú súčasne platným normám, sa týka aj čl. 62.3.1 STN 33 2000-6, kde je o. i. uvedené: „Správa o periodickej revízií môže obsahovať odporúčania na opravu a vylepšenia, ako je napríklad mo-

dernizácia inštalácie, aby vyhovovala norme platnej v súčasnosti.“

V predchádzajúcom texte nebolo jednoznačne dokázané, že staršie inštalácie treba posudzovať aj podľa predpisov a noriem platných v čase ich zhotovenia. Preto tento krok nemožno vynechať, objasňuje nasledovný príklad.

Príklad:

V roku 2009 sa revidovala el. inštalácia vo väčšom areáli jednej organizácie. V areáli sa nachádza budova A s inštaláciou zhotovenou v roku 1986 a budova B s inštaláciou zhotovenou v roku 2004. V oboch budovách sú zásuvky s menovitým prúdom 16 A, do ktorých sa pripájajú prenosné zariadenia používané vonku.

Tab. 1. Niektoré z požiadaviek na zhotovenie zásuvkových obvodov, z ktorých sú napájané vonku používané prenosné zariadenia

Obvod	Požiadavky noriem v príslušnom období		
	Súčasnosť	budova A: obvod zhotovený v roku 1986	budova B: obvod zhotovený v roku 2004
sústava/ /systém	TN-C-S (TN-S) podľa STN 33 2000-5-54	TNC podľa STN 34 1010	TN-C-S (TN-S) podľa STN 33 2000-5-54
ochrana pred dotykom pri poruche	prúdový chránič s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA podľa STN 33 2000-4-41	nulovanie (samočinné odpojenie pri poruche) podľa STN 34 1010	prúdový chránič s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA podľa STN 33 2000-4-47
materiál vedenia	meď podľa STN 33 2000-5-52	hliník alebo meď podľa STN 33 0220	meď podľa STN 33 2000-5-52

Niektoré požiadavky noriem, ktoré boli platné v čase zhotovenia týchto obvodov, a noriem platných v súčasnosti sú v tab. 1. V tab. 2 sú uvedené zistenia o týchto obvodoch a návrh opatrení, za ktorých je možné obvody ďalej prevádzkovať.

Môžu sa vyskytnúť otázky, prečo sa pre obvod zhotovený v roku 1986 nepožaduje inštalácia prúdového chrániča, resp. prečo nemôže byť obvod z roku 2004 prevádzkovaný bez prúdového chrániča za rovnakých podmienok ako obvod zhotovený v roku 1986.

Pri odpovedi treba vychádzať z reality:

□ Navrhované opatrenia pre obvod z roku 1986 zaisťujú vyššiu úroveň bezpečnosti, ako by mal obvod bez nich. Súčasne nič nebráni prevádzkovateľovi, aby obvod upravil podľa požiadaviek platných noriem (čo napr. v prípade jednofázovej zásuvky a pri použití chráničového adaptéra predstavuje

minimálne náklady). Na druhej strane nie je platnými právnymi predpismi a normami zdôvodniteľné, aby v dôsledku chýbajúceho chrániča bolo zariadenie vyhlásené za nespôsobilé na bezpečnú prevádzku.

- Iná je situácia pri posudzovaní obvodu zhotoveného v roku 2004. Vyšší stupeň bezpečnosti tohto obvodu ako obvodu z roku 1986 mal byť už pri jeho vyhotovení zaisťovaný technickými opatreniami.

Pre tento prípad platí: Prípadná náhrada technického opatrenia opatrením personálnym by z hľadiska bezpečnosti „posunula“ obvod pred rok 2001, t.j. rok, v ktorom bola vydaná STN 33 2000-4-47, čo by znamenalo negovanie pokroku na poli bezpečnosti elektrických zariadení a takáto náhrada

nie je platnými právnymi predpismi a normami zdôvodniteľná.

Pozn.:

S podobnou situáciou sa možno stretnúť aj pri TK automobilov. Automobil, ktorý bol vyrobený bez katalyzátora, môže byť prevádzkovaný bez katalyzátora aj naďalej, ale automobil, ktorý bol schválený a vyrobený s katalyzátorom, bez neho jazdiť nesmie, a pritom vôbec nejde o bezpečnosť.

Pri posudzovaní el. zariadení podľa platných noriem a tiež noriem, ktoré platili v čase ich zhotovenia, treba rešpektovať fakt, že normy v príslušnom období riešili (a riešia) bezpečnosť el. inštalácií komplexne, to znamená, že napr. podmienky pre inštaláciu určitého zariadenia boli závislé od jeho konštrukcie, druhu el. siete (sústava/ systém), ochrany pred nebezpečným dotykcom atď., a môže sa stať, že platné normy

už daný problém (vzhľadom na inú konštrukciu zariadení, iný druh siete atď.) buď riešia inak, alebo neriešia vôbec. Preto sa treba pri OPaOS vyhnúť tomu, čo sa dá nazvať selekciou požiadaviek. Celý problém osvetlí tento príklad.

Príklad:

V organizácii bolo revidované elektrické zariadenie v sprche zhotovenej v roku 1995. Na zariadenie sa v čase výstavby vzťahovala STN 33 2135:1990. V súlade s citovanou normou nie sú v el. inštalácii sprchy použité žiadne prúdové chrániče.

tie IPX4 v zóne 1 umožňuje a zónu 3 neuvádza (nepozná), ale na druhej strane sa v jej čl. 701.415.1 o. i. uvádza: „V miestnostiach s vaňou alebo sprchou musí jeden prúdový chránič alebo niekoľko prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA chrániť všetky obvody.“

A túto podmienku nie je možné pri posudzovaní krytia podľa STN 33 2000-7-701:2007 vynechať.

Je samozrejmé, že v príklade nejde o žiadny veľký nedostatok, a je skôr ilustráciou

Aj keď pre posudzovanie starších výrobkov platia tie isté pravidlá ako pre posudzovanie starších rozvodných elektrických inštalácií, v týchto prípadoch je situácia podstatne komplikovanejšia, lebo ide o veľmi rôznorodé el. zariadenia, z ktorých sú mnohé importované, a k nim veľmi často chýba nielen potrebná dokumentácia, ale aj základné (štítkové) údaje.

V týchto prípadoch nie je iné riešenie ako posúdiť výrobok iba podľa platných predpisov a noriem s prípadnou aplikáciou čl. 3.5 STN 34 3100.

Či a do akej miery môže pri revízií a posúdení bezpečnosti starších výrobkov pomôcť zákon č. 250/2007 Z.z., v ktorého § 2 písmeno h) je o. i. uvedené: „...za nebezpečný výrobok nemožno považovať výrobok iba preto, že bol do obehu uvedený bezpečnejší výrobok ...“, alebo nariadenie vlády SR č. 404/2007 Z.z., kde sa v § 3 odsek 5) píše: „Dostiahnutie vyššej úrovne bezpečnosti výrobku alebo dostupnosti iných výrobkov, ktoré predstavujú nižší stupeň ohrozenia, nie je dôvodom na to, aby sa výrobok považoval za nebezpečný.“, posúdi čitateľ.

Zhrnutie:

Zmeny predpisov a noriem sú také dynamické, že takmer každá pravidelná revízia je už aj revíziou staršej inštalácie, preto je vhodné odporúčať pri revízií takejto inštalácie tento postup:

- zrevidovať zariadenie podľa STN 33 2000-6 a spísať všetky odchýlky od predpisov a noriem platných v dobe ich zhotovenia ako aj od súčasne platných predpisov a noriem;
- na základe zaznamenaných odchýlky individuálne posúdiť spôsobilosť el. zariadenia na bezpečnú prevádzku, pričom je potrebné zohľadniť aj:
 - vplyv kumulovaného pôsobenia jednotlivých odchýlky (nedostatkov) na bezpečnosť,
 - prevádzkové podmienky a vonkajšie vplyvy pre každé zariadenie alebo jeho časť, ktoré nevyhovujú predpisom a normám;
- podľa možnosti uviesť v správe o OPaOS aj prípadné odporúčania (pozri poznámku k bodu 4) na zaistenie vyššieho stupňa bezpečnosti staršej inštalácie, resp. opatrenia (pozri tab. 2), za ktorých sa môže staršie zariadenie ďalej prevádzkovať.

Záver

V článku je riešené posudzovanie bezpečnosti elektrických inštalácií zhotovených podľa predpisov a noriem platných v čase ich uvedenia do prevádzky a je naznačených niekoľko postupov, ktoré by mohli túto činnosť uľahčiť a zobjektívizovať.

Napriek rozsahu článku určite nie sú podchytené všetky typické prípady a ich možné riešenia, a preto by bolo užitočné, keby svojimi skúsenosťami a poznatkami z tejto činnosti prispeli k riešeniu problematiky aj čitatelia. ☒

Tab. 2. Skutočnosti zistené pri revízií zásuvkových obvodov, z ktorých sú napájané vonku používané prenosné zariadenia a návrh opatrení

Obvod zhotovený v roku 1986	Obvod zhotovený v roku 2004
Obvod bol zhotovený podľa vtedy platných noriem a spĺňa ich požiadavky, navyše impedancia poruchovej slučky vyhovuje aj teraz platnej STN 33 2000-6 čl. C.61.3.6.2.	Obvod nespĺňa požiadavku vtedy platnej STN 33 2000-4-47 čl. 471.2.3: Prúdový chránič nie je nainštalovaný, a tým nie je dodržaný ani čl. 415.1 súčasne platnej STN 33 2000-4-41. Pri revízií sa zistilo, že impedancia poruchovej slučky vyhovuje vtedy platnej STN 33 2000-6-61 čl. E.612.6.3, a tým aj teraz platnej STN 33 2000-6 čl. C.61.3.6.2.
Navrhované opatrenia sú iba doplnkom miestnych pracovných, prevádzkových a bezpečnostných predpisov a pracovníci, ktorí uvedené zariadenia obsluhujú alebo na nich pracujú, musia byť aj s týmto doplnkom preukázateľne oboznámení. Poučení pracovníci (kvalifikácia podľa § 20 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009) musia byť zaškolení v používaní dielektrických rukavíc.	
Odchýlky od súčasne platných noriem a návrh opatrení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Obvod je v sústave TN-C namiesto sústavy TN-C-S (TN-S). Opatrenia: žiadne. 2. Samočinné odpojenie pri poruche nie je zaistené prúdovým chráničom s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA. Opatrenia: <ol style="list-style-type: none"> a) mobilné zariadenia používané vo vonkajších priestoroch pripájané do tohto obvodu musia byť revidované v cykloch podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a tiež (napriek nezáväznosti uvedených noriem) kontrolované a revidované v cykloch podľa STN 33 1600 a STN 33 1610, b) v prípade, že je nevyhnutné dotýkať sa neživých častí zariadení (zariadenia s triedou ochrany I), ktoré nie sú odpojené od el. siete, v iných ako suchých podmienkach (suché ruky a suché zariadenie), použiť doplnkovú izoláciu (dielektrické rukavice) podľa STN 33 2000-4-41 čl. NC.4. 3. V obvode sú použité hliníkové vodiče. Opatrenia: pri každej pravidelnej revízií skontrolovať a dotiahnuť spoje v tomto obvode. 	Opatrenia: <ol style="list-style-type: none"> a) Upraviť obvod podľa požiadaviek noriem (úprava dokumentácie, inštalácia chrániča, východisková revízia obvodu) najneskôr do 60 dní od prevzatia revíznej správy. Do úpravy obvodu možno obvod používať za podmienok uvedených v bodoch b) a c); b) Mobilné zariadenia používané vo vonkajších priestoroch pripájané do tohto obvodu musia byť revidované v cykloch podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a tiež (napriek nezáväznosti uvedených noriem) kontrolované a revidované v cykloch podľa STN 33 1600 a STN 33 1610; c) V prípade, že je nevyhnutné dotýkať sa neživých častí zariadení (zariadenia s triedou ochrany I), ktoré nie sú odpojené od el. siete, v iných ako suchých podmienkach (suché ruky a suché zariadenie) použiť doplnkovú izoláciu (dielektrické rukavice) podľa STN 33 2000-4-41 čl. NC.4.

Pri revízií sa našlo v zóne 1 elektrické zariadenie so stupňom krytia IP44 a v zóne 3 el. zariadenie so stupňom krytia IP20, kým citovaná norma v čl. 4.1 predpisovala pre elektrické zariadenie v zóne 1 krytie min. IPX5 a v zóne 3 krytie IPX1. Na druhej strane platná STN 33 2000-7-701:2007 určuje pre zónu 1 v čl. 701.512.2 krytie IPX4 a zónu 3 neuvádza (nepozná), a preto sa na prvý pohľad zdá, že je všetko v poriadku. Lenže to je otázne. Otázne je to preto, lebo platná norma v čl. 701.512.2 kry-

toho, že pri posudzovaní starších inštalácií podľa noriem platných v čase ich zhotovenia a súčasne platných noriem treba postupovať tak, aby sa staršia inštalácia stala (pokiaľ možno) bezpečnejšou a nie naopak.

Celý predchádzajúci text sa týkal elektrických rozvodov, kde je situácia – napriek popísaným problémom – oveľa jednoduchšia ako pri revízií starších strojových zariadení, spotrebičov pre domácnosť a podobné účely, laboratórnych zariadení apod. (ďalej len starších výrobkov).