POZNATKY Z REVÍZIÍ ELEKTRICKÝCH INŠTALÁCIÍ PODĽA STN

Ing. Ján Meravý, LIGHTNING – služby elektro Trenčín
Revízny technik VTZE, certifikovaný elektrotechnik špecialista, súdny znalec elektrických zariadení

Vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok (OPaOS) elektrických inštalácií je potrebné za účelom preukázania bezpečného stavu príslušnej elektrickej inštalácie. V celkovom hodnotení sa uvedie jednoznačne, že elektrická inštalácia „**vyhovuje“** príslušným technickým predpisom a normám a že je **schopná** bezpečnej prevádzky alebo, že elektrická inštalácia nezodpovedá príslušným predpisom a normám a teda bezpečnej prevádzky nie je schopná. To uvádzajú predpisy/legislatíva/STN. V správach o OPaOS sa dá dočítať aj to čo v sa predpisoch nenachádza. Tu je niekoľko príkladov:

V časti: „Celkový posudok/záverečné hodnotenie“ je odvolávka „***viď záver revíznej správy***“

- ***„Elektrická inštalácia bude schopná bezpečnej prevádzky až po odstránení závad“;***
- ***„Elektrickú inštaláciu môžu v takomto stave obsluhovať len znalí elektrotechnici“;***
- ***„Elektrická inštalácia nevyhovuje normám, ale do najbližšej rekonštrukcie ju možno používať“;***
- ***„Elektrická inštalácia vykazuje množstvo závad, ale pri opatrnej obsluhe je ju možno používať do najbližšej revízie“;***
- ***„Elektrická inštalácia nevyhovuje bezpečnej prevádzke pre chýbajúci štítok v rozvádzači RH“;***
- ***„Elektrická inštalácia bola vyrobená podľa predchádzajúcich predpisov a dnes už nevyhovuje“.***

Je len na revíznom technikovi VTZE, ako posúdi vyskytujúci sa v súčasnosti **nedostatok** (nie závadu!) na elektrickej inštalácii. Pre oživenie je potrebné pripomenúť, aké skupiny nedostatkov sa môžu obecne na elektrickej inštalácii vyskytovať:

a) Neohrozujúce nedostatky;
b) Nedostatky nepriamo ohrozujúce zdravie a bezpečnosť;
c) Nedostatky bezprostredne ohrozujúce zdravie a bezpečnosť;
d) Nedostatky vyplývajúce zo zavedenia nových noriem.

Kvalita revízneho technika sa ukáže do akej skupiny vzniknuté nedostatky vie zaradiť. V závere Správy o OPaOS/revízii sa musia napísať všetky ohrozujúce nedostatky, ktoré bezprostredne ohrozujú bezpečnosť osôb, ich zdravie a bezpečnú prevádzku elektrotechnických inštalácií/elektrických zariadení, na základe ktorých je možné **odporučiť/neodporučiť** prevádzkovanie elektrických inštalácií/elektrických zariadení. Tu hrá dôležitú úlohu prax, nadobudnuté skúsenosti a odborné vedomosti odborného pracovníka/revízneho technika.

Podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. (§ 13) je správny názov revízie **„Odborná prehliadka a odborná skúška“ (OPaOS)** elektrickej inštalácie v definovanom objekte a takúto činnosť vykonávajú v súčasnosti už nie „**elektrotechnici špecialisti“** na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok elektrických zariadení ale **„revízni technici“**.

Vyhláška č.508/2009 Z. z. predpisuje, čo všetko má obsahovať vydaná **Správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške**. Nadväzuje tak na platné technické normy STN 33 1500: 1990 a STN 33 2000-6: 2007. Jedná sa predovšetkým o:

a) ***názov a sídlo prevádzkovateľa s vyznačením presného miesta****, kde bola OPaOS vykonaná. V správach o OPaOS býva často tento údaj neúplný a nie je jasné, kde bola OPaOS vykonaná. Často sa zabúda v Správe uviesť, že predmetom OPaOS bola vymenovaná predmetná časť a tiež, že predmetom OPaOS neboli príslušné elektrické zariadenia, ktoré treba tiež vymenovať. Pri konfrontáciách to veľmi zaváži a môže to v konečnom rade pomôcť revíznemu technikovi. Z praxe súdneho znalca mám o tom viaceré poznatky. Niekedy je nedostupná niektorá miestnosť v objekte. V správe to treba uviesť, že daná miestnosť bola nedostupná kontrole a meraniu, teda nebola predmetom OPaOS. V prípade, že by v tejto miestnosti vznikla škodová udalosť, revízny technik nemôže byť zobraný na zodpovednosť. Je teda na prevádzkovateľovi, aby zabezpečil prístup revíznemu technikovi do všetkých miestností, v ktorej elektrická inštalácia podlieha predmetnej OPaOS.*

b) ***dátum vykonania OPaOS a evidenčné číslo osvedčenia revízneho technika***.

Správne by mala Správa o OPaOS obsahovať štyri dátumy:

- *dátum zahájenia,*
- *dátum ukončenia,*
- *dátum vypracovania,*
- *dátum odovzdania.*

Je vhodné okrem povinného uvedenia evidenčného čísla revízneho technika uviesť v Správe o OPaOS aj nepovinné údaje, ako sú evidenčné číslo Oprávnenia revízneho technika (pokiaľ ho má) a uviesť aj jeho dresu a telefónne číslo, čo je vhodné pri prípadných nejasnostiach a objasneniach vypracovanej správy. Jedná sa o tzv. ***proklientský prístup****.*

c) ***druh odbornej prehliadky a odbornej skúšky:***

- ***Prvá*** *(po ukončení výroby, montáže, inštalácie na mieste budúcej prevádzky, po rekonštrukcii elektrického zariadenia).*
- ***Periodická*** *(počas prevádzky elektrického zariadenia).*

Niekedy zo správy nie je zrejmé o akú OPaOS ide.

Okrem uvedených druhov je možno nazvať OPaOS aj ***čiastková****, v prípade, že na časti elektrickej inštalácie bola vykonaná jej rekonštrukcia, resp. jej doplnenie, rozšírenie a pod.*

d) ***popis a technické parametre kontrolovaného vyhradeného technického zariadenia (VTZ)***.

Stručný popis kontrolovaného elektrického zariadenia s uvedením jeho technických parametrov je vhodný pre predstavu predmetného objektu a svedčí o kvalitách a odbornosti revízneho technika. Pri technických parametroch je dobré uviesť aj druh napäťovej siete v ktorej elektrické zariadenie pracuje. Často chýba v Správe o OPaOS aj zaradenie vyhradeného technického zariadenia elektrického do príslušnej skupiny VTZ (napr. A/d, A/e, A/d, B, C a pod.). Často Správa o OPaOS neobsahuje, aká je v predmetnom objekte použitá ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41: 2007.

Je tiež dôležité uviesť podklady, ktoré boli predložené k vykonaniu OPaOS, ako sú napr.: technická dokumentácia elektrického zariadenia, výkresy skutočného vyhotovenia elektrickej inštalácie, protokol o určení vonkajších vplyvov, certifikáty, vyhlásenia o zhode, kusové skúšky rozvádzačov a pod.

e) ***údaje o vykonanom meraní s popisom meracej metódy vrátane identifikačného*** *(výrobné, evidenčné)* ***čísla*** *použitého meracieho prístroja. Vhodné je uviesť aj rok kalibrácie príslušného použitého meracieho prístroja. Tu bývajú najčastejšie nedostatky.*

*V Správach o OPaOS nie sú uvedené meracie prístroje použité pri meraní, ich identifikačné čísla a pod. Veľkým pochybením revízneho technika je, že v správe neuvedie použitú meraciu metódu pri danom meraní, čo komplikuje revíznemu technikovi zhodnotiť stav zariadenia pri periodickej OPaOS. Niektoré použité meracie metódy sú menej presné ako iné, takže ide o dôležitý údaj, ktorý by správa mala obsahovať****. Často je v Správe o OPaOS uvedený merací prístroj, ktorý neumožňuje vykonávať merania v hodnotách uvedených v texte správy.*** *Otázke kalibrácie meracích prístrojov by mali venovať revízni technici väčšiu pozornosť: Kalibráciu meracích prístrojov vykonávať v pravidelných termínoch. Dátum kalibrácie uvádzať v Správe o OPaOS. Nie je to lacná záležitosť, ale meracie prístroje pre OPaOS sa musia používať len kalibrované.*

f) ***údaje, či a ako boli odstránené nedostatky zistené pri predchádzajúcej OPaOS technického zariadenia.*** *Často sa možno stretnúť, že uvedené nedostatky pri predchádzajúcej OPaOS sa neustále opakujú, t.j. nedošlo k ich odstráneniu. Je to závažný nedostatok, ktoré ho dôsledky môžu byť príčinou poruchy na elektrickom zariadení. Pozor toto si všíma hlavne poisťovacia spoločnosť, ktorá rieši vzniknutú udalosť v danom objekte, čo sa prejaví takmer vždy na nižšom odškodnení.*

g) ***zistené nedostatky, ktoré sú v rozpore s právnymi predpismi a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP, ich závažnosť z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky a obsluhy vyhradeného technického zariadenia.***

V prvom rade treba pripomenúť, že zistené nedostatky, ktoré sú v rozpore s príslušnými predpismi a STN musia byť očíslované. Podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. sa už nepíše o zistených ***závadách*** *na elektrickom zariadení, ale o* ***nedostatkoch a rozporoch*** *s príslušnými predpismi a STN. Správne určiť závažnosť zisteného nedostatku dá niekedy aj skúsenému revíznemu technikovi „zabrať“, aby objektívne vyhodnotil stav elektrického zariadenia. Najväčším problémom je, že elektrické zariadenie*

nemá žiadnu technickú dokumentáciu alebo technickú dokumentáciu skutočného vyhotovenia. To kladie na prácu revízneho technika vyššie nároky posudzovať niečo, na čo nie je žiadna dokumentácia a keď to má zodpovedne vykonať OpaOS vyžaduje si to ďaleko dlhšie obdobie ako obvykle, čo by sa musí prejaviť aj na faktúre za uvedenú OPaOS.

h) ***Celkové zhodnotenie technického zariadenia*** *s uvedením, či je z hľadiska bezpečnosti spôsobilé ďalšej prevádzky. Tu musí revízny technik vyriešiť dilemu, ako sa postaviť k zistenému nedostatku. Ak elektrické zariadenie vyhovuje predchádzajúcim predpisom a normám a namerané hodnoty vyhovujú týmto predpisom, zváži revízny technik ponechať zariadenie v prevádzke alebo ho opraviť tak, aby zodpovedalo aj súčasným predpisom a normám podľa charakteru zariadenia, čo nebýva v praxi jednoduché.*

1. príklad: *Regulačná stanica plynu je vyhotovená v sieti TN-C. Svetelný vývod je istený poistkou alebo jednopólovým ističom. Zmena ! jedná sa o VTZ s vysokou mierou ohrozenia skupiny A/e. Takže aj keď bola nameraná vyhovujúca hodnota impedancie vypínacej slučky, zariadenie sa nemôže ponechať v ďalšej prevádzke, ale musí sa vykonať jeho neodkladná rekonštrukcia. Počnúc vypracovaním novej projektovej dokumentácie, určením protokolu o vonkajších vplyvoch, realizáciu v sieti TN-S s predradeným dvojpólovým ističom istiacim pracovné vodiče (L + N) a kolískovým vypínačom umiestneným zvonka miestnosti RSP s vyznačenou polohou ZAP a VYP.*

2. príklad: *V transformátorovej stanici je farebné označenie vodičov dnes už podľa neplatnej normy. V takomto prípade nie je potrebná neodkladná rekonštrukcia, lebo v priestore transformátorovej stanice by sa mali pohybovať len znalí pracovníci, ktorým akúkoľvek zmenu postačuje písomne oznámiť nápisom napr.* ***„Farebné označenie vodičov je vykonané podľa v súčasnosti už neplatnej normy STN 33 0165“****. A zariadenie je možno používať až do jeho najbližšej rekonštrukcie.*

3. príklad: *Vo foyeri hotela sa nachádza elektrický čistič topánok, ktorý je napájaný zo zásuvky 230V, ktorá nemá predradený prúdový chránič. Nakoľko ide o priestor, v ktorom sa pohybujú aj laici bez odbornej elektrotechnickej spôsobilosti (tuzemskí aj zahraniční), musí byť zásuvka chránená prúdovým chráničom s menovitým vypínacím rozdielovým prúdom 30 mA. Ak má hotel elektrickú inštaláciu zapojenú v sieti TN-C, musí byť uvedená zásuvka zapojená, ako bezpečnostná zásuvka so vstavaným prúdovým chráničom s vypínacím prúdom 30 mA (STN 33 2000-4-41 411.3.3), nie je to veľká investícia, ale je to podľa STN.*

i) ***návrh opatrení na odstránenie zistených nedostatkov so zreteľom na ich závažnosť a návrh na odstavenie zariadenia z prevádzky, ak zariadenie bezprostredne ohrozuje život a zdravie.***

Ku každému zistenému nedostatku by mal po správnosti revízny technik VTZ napísať podľa akého technického predpisu, alebo normy je tento nedostatok v rozpore. Samozrejme, že rozpor by mal byť s uvedenou platnou normou alebo predpisom v čase vykonania OPaOS. Odporúčané opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov sú len informatívne. Prevádzkovateľ rozhodne o spôsobe odstránenia nedostatkov podľa svojich možností. V prípade, že zistené nedostatky nie sú tak závažné, aby muselo byť zariadenie odstavené z prevádzky, je možné zariadenie ponechať v ďalšej prevádzke, ale je treba stanoviť podmienky, za ktorých podmienok je takéto zariadenie prevádzkovať. Nezriedka to vyžaduje častejšie poučovať pracovníkov s bezpečnostnými predpismi v predmetnom objekte z hľadiska prevencie. Pokiaľ je elektrické zariadenie v takom stave, že priamo ohrozuje zdravie a majetok osôb, je treba neodkladne ho odstaviť alebo vykonať také opatrenia, aby nedošlo k zásahu elektrického prúdu pri pracovnej činnosti.

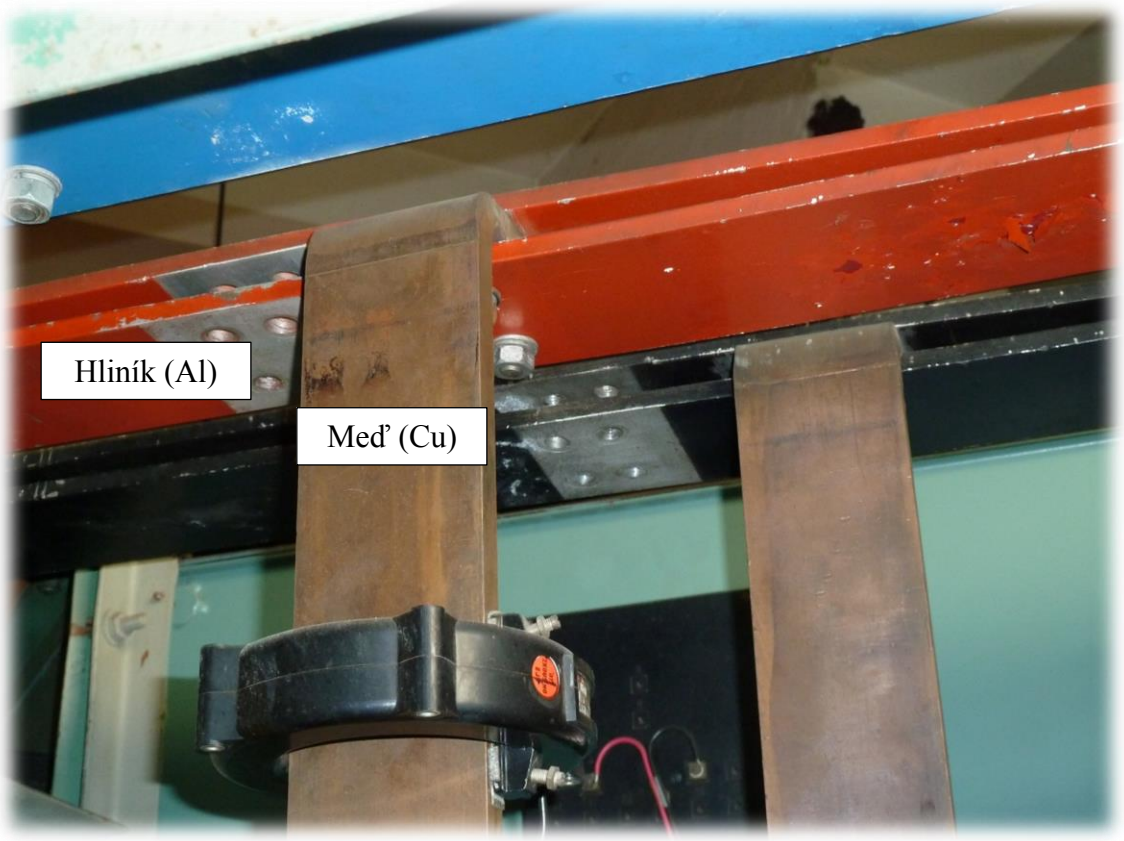
j) ***meno, priezvisko a podpis revízneho technika.***

Každá vypracovaná Správa o OPaOS musí byť podpísaná revíznym technikom VTZ. Podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. sa pečiatka na súpise správy o OPaOS už nevyžaduje. Používať štátny znak na pečiatke revízneho technika je neprípustné.

Vyhláška č. 508/2009 Z. z. vyžaduje, aby revízny technik mal vypracované vzorové postupy na jednotlivé druhy OPaOS vyhradených technických zariadení.

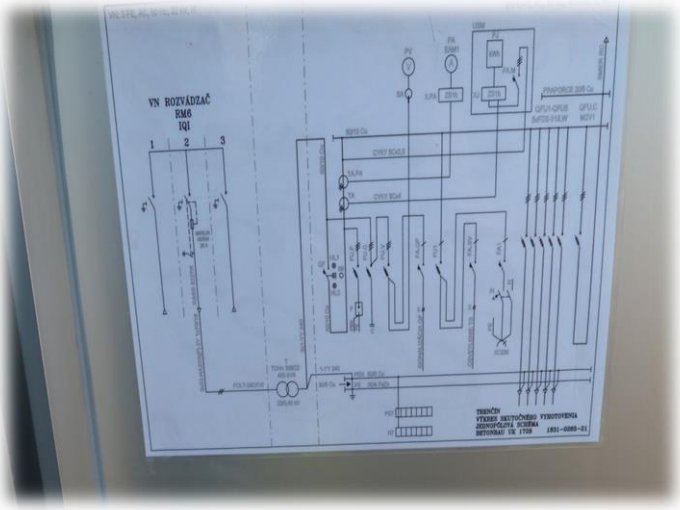
OBRAZOVÁ PRÍLOHA

Obr. 1 Správne meranie odporu uzemnenia pomocou dvoch klieští



Obr. 2 Hliníkové prípojnice v symbióze s medenými.
(Revízny technik si uvedenú inštaláciu nevšimol)

Obr. 3 Smrteľné vyhotovenie koncovky dvojžilového predlžovacieho pohyblivého prívodu



Obr. 4 Schéma skutočného vyhotovenia kioskovej transformátorovej stanice

Obr. 5 Elektromerový rozvádzač po revízii.
(Treba si všimnúť detaily prívodu)

Obr. 6 Odpálený vodič PEN v rozvádzači JOP na chodbe vedúci k bytovému rozvádzaču
(Periodická OPaOS bola vykonaná v spoločných priestoroch pred 10-timi dňami)

ZÁVER

Výsledkom odbornej prehliadky a odbornej skúšky (OPaOS) je preverenie stavu bezpečnosti vyhradeného technického zariadenia elektrického a potvrdenie, že elektrická inštalácia vyhovuje príslušným predpisom a normám a že je schopná bezpečnej prevádzky.

Po ukončení výroby, montáže, inštalácie na mieste budúcej prevádzky, rekonštrukcie, opravy a počas prevádzky sa vykonáva **východisková/periodická odborná prehliadka a odborná skúška** vyhradeného technického zariadenia elektrického. Vyhradené technické zariadenia elektrické **skupiny A** s vyššou mierou ohrozenia vyžaduje úradnú alebo opakovanú úradnú skúšku pracovníkom Oprávnenej právnickej osoby. Platí tu nahlasovacia povinnosť prevádzkovateľa. Dňom vykonania úradnej skúšky alebo opakovanej úradnej skúšky začínajú plynúť lehoty nasledujúcich odborných prehliadok a odborných skúšok.

Odborné prehliadky a odborné skúšky vyhradených technických zariadení vykonáva fyzická osoba - revízny technik, ktorý má odborné elektrotechnické vzdelanie, požadovanú odbornú prax a má vydané Osvedčenie o odbornej spôsobilosti na vykonávanie OPaOS vyhradených technických zariadení elektrických v požadovanom rozsahu. Odbornú prehliadku a odbornú skúšku vykonáva podľa vypracovaného pracovného postupu. Revízny technik § 24 (vyhláška č. 509/2009 Z. z. alebo vyhláška č. 718/2002 Z. z. s platnou aktualizačnou odbornou prípravou alebo vyhláška č. 74/1996 Z. z. s aktualizačnou odbornou prípravou) vyhradeného technického zariadenia elektrického, môže okrem odbornej prehliadky a odbornej skúšky vyhradeného technického zariadenia elektrického vykonávať aj činnosti elektrotechnika na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky (§ 23 vyhlášky č. 509/2009 Z. z.) predpisuje úplné stredoškolské vzdelanie (ÚSO) potrebné pre výkon funkcie revízneho technika.

Poznámka 1: *Revízni technici, ktorí majú osvedčenie vydané podľa vyhlášky č. 718/2002 Z. z. nemuseli mať ÚSO vzdelanie (s maturitou), stačilo im stredné odborné vzdelanie (SO). Ak absolvovali Aktualizačnú odbornú prípravu (AOP) do konca apríla 2008 a následne po piatich rokoch, osvedčenie majú platné aj v súčasnosti. Ak by im však bolo osvedčenie odobraté (pre závažný nedostatok zistený napríklad Inšpekciou práce), pre získanie nového osvedčenia by už potrebovali už ÚSO vzdelanie.*

Poznámka 2: *Elektrotechnik špecialista na projektovanie alebo na konštruovanie vyhradených technických zariadení (§ 24 ods. 1 vyhlášky č. 718/2002 Z. z.) pokiaľ absolvoval Aktualizačnú odbornú prípravu podľa vyhlášky č. 235/2007 Z. z. napríklad v októbri 2007, po piatich rokoch (v októbri 2012) je bez odbornej elektrotechnickej spôsobilosti a pokiaľ vykonáva činnosti na elektrických zariadeniach, musí si zabezpečiť odbornú spôsobilosť § 23 v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. (osvedčenie na projektovanie alebo na konštruovanie VTZ elektrického sa po 1. 1. 2010 od platnosti vyhlášky č.508/2009 Z. z. nevyžaduje.*

Aké môžu byť dôsledky takejto zmeny v legislatíve ? Uvedomujú si to kompetentní? Dnes projektuje každý a pozrite si, aký je nový súčasný stav v tejto oblasti. Takéto niečo by si v susednom Česku by si ani nevedeli predstaviť, že by niekto zrušil projektantov. Oblasť projektovania elektrických inštalácií/elektrických zariadení je zasiahnutá nekompetentnými osobami – projektantmi tzv. odborníkmi. Tu už je len malý krok ku klientelizmu a korupcii, ktorá sa v súčasnosti na Slovensku rozmáha.

Ďalšou zmenou v legislatíve je (Zákon č. 154/2013 Z. z. § 39 f) je zavedenie povinnej lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci každých 5 rokov. Hoci systém bol vždy pre elektrikárov jasný, každé tri roky absolvovať povinné školenie spojené s preskúšaním vedomostí. V SR máme už tretiu vyhlášku o odbornej spôsobilosti pracovníkov v elektrotechnike (v ČR majú stále tú istú vyhlášku č. 50/78 Sb.), no nedostali sme sa vôbec dopredu, skôr naopak. V Európe sú v tejto oblasti veľké rezervy a riadne nedostatky. Už nám nechýba nič, len zrušiť aj revíznych technikov. Však podľa niektorých politikov v Európe žiadny revízny technici nie sú. Tak načo? Kde sú ale naše tradície spojené s precízne vykonávanou elektrickou inštaláciou? Uvedený stav sa vracia naspäť do minulosti a do rozvojových a zaostalých krajín v oblasti elektrických inštalácií (SAE, India, Pakistan...). Bežnému elektrikárovi je z toho zle. Asi sa čaká na havárie, výbuchy, nehody, potom sa bude asi niečo robiť.

Dolný Šianec 18A 911 01 Trenčín
+421 032 3925032
0905 558 988 (sekretariát)
+421 032 6525032
0905 480 681 (Ing. Ján Meravý)
sekretariat@lightning.sk (objednávky)
lightning@lightning.sk
www.lightning.sk
LIGHTNING