tuto činnost vykonává. (Zde se vědomě dopouštím určitého zjednodušení, protože samozřejmě projektování není činností na elektrických zařízeních.)

Při zkouškách a přezkušování odborné způsobilosti jistě nelze ověřit znalosti všech příslušných norem. To není možné z časových důvodů, ale takový způsob by nebyl účelný. Zejména proto, že ověřování znalostí se vykonává v určitých intervalech, mezi nimiž je vydáváno mnoho nových norem, a tedy to, co platí v den vykonání zkoušky nebo přezkoušení, už nemusí úplně přesně platit třeba za měsíc. Co však lze ověřit, jsou znalosti zásad a principů a povědomí o nových normách, které se týkají činnosti, jakož i druhu a napětí elektrických zařízení, na nichž se činnost vykonává. Proto je důležité vědět nejen pro jakou činnost bude osvědčení vydáno, ale i pro který druh a napětí elektrického zařízení. Je totiž iluzorní se domnívat, že elektrotechnik zná ustanovení všech norem, které pro svou činnost potřebuje. Důležité, podle mého názoru, je, aby věděl, která norma příslušné ustanovení obsahuje, popř. kde potřebnou informaci vyhledat. Informačních zdrojů je, jak jsem uvedl na začátku tohoto článku, mnoho, a to relativně velmi levných.

Troufám si uvést, že většina elektrotechniků se o normy, zejména o ty nové, začne zajímat až těsně před zkouškou nebo přezkoušením své odborné způsobilosti (tedy jednou za tři roky). Chyba je možná přímo ve vyhlášce, která stanoví, že odborně způsobilý pro určitou činnost na elektrickém zařízení je ten, kdo „má určitý paragraf“, a tedy úspěšně absolvoval zkoušku nebo přezkoušení. Já si však odborně způsobilého pracovníka představuji trochu jinak: jako toho, kdo vykoná určitou činnost na elektrickém zařízení tak, aby bylo nejen funkční, ale i bezpečné, a tedy aby odpovídalo ustanovením příslušných technických norem platných v době, kdy je tato činnost vykonávána.

Jako zákazník tedy předpokládám, že elektrotechnik, který mně vyprojektuje, namontuje, opraví či zreviduje elektrické zařízení, se průběžně vzdělává, sleduje nové normy a jejich ustanovení aplikuje ve své každodenní praxi.

Tady se vracím na začátek tohoto článku: recesi vidím jako dobrou šanci ke zvyšování odbornosti, prohlubování odborné způsobilosti. Zkuste si zopakovat něco z teorie, zamyslete se nad otázkami souvisejícími s bezpečností elektrických zařízení, podívejte se na normy (a to nejen na ty nejnovější), zkuste hlouběji proniknout do tajů aplikované elektrotechniky. Klaďte si např. otázky: Proč má být zařízení v určitém objektu nebo prostoru uděláno právě tak, jak stanoví norma? Co se může stát, když to bude provedeno jinak? Co se může stát, když použiji materiál jiných parametrů, než stanoví norma?

Úplně nejlepší bude, když si v této oblasti vytvoříte určitý řád a návyky, které budete uplatňovat i v době, kdy recese pomine a práce bude více. Vždyť tím budete pracovat na zvyšování své konkurenceschopnosti.

Samozřejmě že je to na zodpovědnosti každého elektrotechnika. Ale právě pocit zodpovědnosti by měl být jednou z vlastností skutečného profesionála.

Poznámka na závěr: V tomto článku zmiňuji technické normy. Podmínkou odborné způsobilosti jsou však znalosti i příslušných legislativních předpisů (vyhlášek, nařízení vlády, zákonů). O jejich znalosti platí totéž, co o znalosti příslušných technických norem. ☒

Dvoupólový spínač, vodič PEN

Omluva za chybné schéma

V přemíře snahy o uvedení aplikace dvoupólového vypínače jsme v Elektro č. 8–9 použili schéma (z publikace uvedené v literatuře), kde je v síti TN-C rozpínán vodič PEN. To je chyba (!), protože současná situace v normách je pro vodič PEN takováto: v ČR platí odpojování a spínání ČSN 33 2000-4-46:2002 (Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání). Čl. 461.2 této normy uvádí*: „**V síti TN-C nesmí být vodič PEN ani odpojován, ani spínán**. V síti TN-S nemusí být střední vodič ani odpojován, ani spínán.“*

Aplikace dvoupólového vypínač spočívá ve vypínání nikoliv ochranného vodiče PEN, ale v odpínání pracovního vodiče N a fáze. Vodič PEN se však z důvodů bezpečnosti nesmí ani rozpínat, ani vypínat.

Ceníme si pozornosti několika čtenářů, kteří na tuto chybu reagovali a omlouváme se všem, kteří se jí snad nechali zmást. Určité pozitivum uvedení chybného schéma je připomenutí, že rozpojený vodič PEN v síti typu TN-C může být příčinou nebezpečné poruchové situace.

Sítě TN-C

Elektroinstalační sítě typu TN-C jsou v ČR stále v provozu. Prakticky veškeré elektrické instalace (až na instalace v nemocnicích, na pracovištích s citlivým elektronickým zařízením a v prostorech s nebezpečím výbuchu), které byly v rámci ČR uváděny do provozu přibližně do roku 1996, byly provedeny jako sítě TN-C, tzn. jako elektrické instalace s vodičem PEN. Uvedené instalace, které ještě nejsou tak staré, se z důvodu, že by bylo technicky vhodnější vypínat oba póly jednofázových obvodů, však nezačnou okamžitě předělávat na instalace TN-S (i když by to snad bylo technicky vhodnější a elektrikářům by to na nějaký čas zajistilo živobytí).

Nicméně, v elektrotechnické praxi se i nadále se sítí TN-C setkáváme a budeme setkávat. Například všechny elektroměrové rozváděče jsou v tomto provedení, tedy 3+PEN.

Kromě toho vodiče PEN zůstanou nadále zachovány u větších průřezů vodičů. Takže i v těchto případech bude nutné i do budoucna zachovat jednopólové odpojování jednofázových obvodů a třípólové odpojování třífázových obvodů.

Vodič PEN

Vodič PEN v sobě sdružuje funkce ochranného a středního vodiče. Je to pracovní vodič, ale funkce ochrany je nadřazena funkci středního vodiče. Proto se na něj vztahují předpisy jako na ochranný vodič. Neodborně a zastarale se mu říká „nulák“. Norma ČSN 33 2000-5-54 se týká vodičů PE, tedy pouze vodičů ochranných, a pro zvláštní použití vodiče PEN je v normě upřesňující článek 546.2. Tento vodič musí mít nejmenší průřez 10 mm^2 u mědi a 16 mm^2 u hliníku.

Dvoupólové vypínání

Ze zahraničí k nám již delší dobu proniká technické řešení dvoupólového vypínání instalačních obvodů – odpojování fázového i pracovního vodiče – a s tím i k tomu uzpůsobené spínací prvky. To se však logicky nemůže a nesmí vztahovat na sítě TN-C!

V této souvislosti je třeba rozlišovat mezi dvoupólovým jističem a jističem 1+N. Dvoupólový jistič má tepelnou i zkratovou spoušť v obou pólech, a je tedy podstatně dražší než jistič 1+N, který má spouště jen v jednom pólu a ve druhém (v N) jen kontakt.

Jinak se o nevýhodách jednopólového jištění v jednofázových obvodech samozřejmě již roky ví. V sítích TN-S je možné jištění jednofázových obvodů spojené s odpojením jak fázového, tak nulového vodiče z mnoha důvodů doporučit. Nicméně není nutné kvůli tomu předělávat instalace, které mohou ještě mnoho let sloužit.

redakce Elektro