

Jednouúčelová zařízení a zvláštní prostory (2. část – dokončení)

Některé záludnosti při vykonávání revizí

Ing. Miloslav Valena, soudní znalec v oboru elektrotechnika,
Elektro služby Kladno-Rozdělův

2. Společné požadavky na elektrickou instalaci v jednouúčelových zařízeních

Požadavky na elektrické zařízení společné v části 7 souboru norem ČSN 33 2000 lze pojmenovat následovně:

a) Krytí a provedení do daného prostoru:

Krytí a provedení zařízení instalovaného v příslušném prostoru je vždy v režii výrobce tohoto zařízení. Zásadně se doporučuje porovnávat krytí a provedení zařízení s požadavky norem pouze na základě štítkových údajů výrobce, jsou-li nějaké.

Velkou částí prohlídky je posouzení volby předmětů, zařízení a ochranných opatření ve vztahu k vnějším vlivům. Tady chceme varovat své kolegy: nesnažte se posuzovat krytí a provedení elektrických předmětů, i když jste nejzkušenější široko daleko. Pokud nemá zařízení štítek nebo značku uvádějící příslušné údaje o krytí či provedení, nesnažte se vymýšlet opatření, kterými se krytí zvýší nebo vylepší, samozřejmě mimo zcela zjevné případy poškození nebo zcela chybějícího krytí. Rovněž tak si uvědomte, že jakýkoliv zásah do výrobku je porušení jeho vlastností a výrobce může jásat, že nemusí poskytovat třeba záruční či pozáruční servis; nakonec, pracovníci ČOI by nám mohli vyprávět.

b) Účelnost umístění v daném prostoru:

Opět se odvíjí od údajů výrobce. Tady je však nutné zjišťovat, zda uvedené zařízení musí být nutně uloženo v tom daném prostoru nebo zda je možné ho umístit i v jiné části zvláštního prostoru. Typické je umístění např. v koupelnách. Dodnes se umísťují kotle ÚT do koupelny, nad vanu apod., totéž lze říci o bojlerech. Je také na pováženu, kolik projektantů stále umísťuje pračku (a následnou instalaci pro ní) právě do koupelny. Její místo je v hospodářské místnosti nebo v kuchyni. Chceme připomenout, že i pračka v „dobách vlády jedné strany“ byla výrobcem určena do prostředí obyčejného základního ve smyslu dříve platné ČSN 33 0300; bývalo to dokonce na štítku. Koupelny mívaly v zónách 3 i prostředí vlhké, takže tam pračka neměla stejně co dělat. Jako dynamický stereotyp se tento fenomén promítá i do současnosti.

c) Ochranná opatření, kterými se zajišťuje základní ochrana a ochrana při poruše:

Tato část se již velmi dotýká požadavků jednotlivých norem části 7, ale i zde lze najít styčná místa. Především to prakticky vždy bývá připojení instalace i zařízení přes proudový chránič. Je-li ochranným opatřením malé bezpečné napětí, je to vždy SELV s hodnotou do 12 V AC se zdroji mimo nebezpečný prostor.



Prakticky u všech dosud vydaných norem části 7 nejsou dovolena: ochranná opatření polohou (umístěním mimo dosah) a zábranou u základní ochrany a místně neuzemněným pospojením a nevodivým okolím u ochrany při poruše.

Pozn.:

Dále uvedený výběr z norem si dovoluje použít určitou zkratku, takže předpokládáme, že napíšeme-li proudový chránič 30 mA, každý chápe, že se jedná o chránič s vybavovacím proudem (reziduálním) do 30 mA.

3. Výběr požadavků na jednotlivá jednouúčelová zařízení a zvláštní objekty, na které by revizní technik neměl zapomenout

3.1 Prostory s vanou nebo sprchou:

- neplatí např. pro průmyslové nouzové sprchy,
- nepostačuje pro vany a sprchy pro medicínské účely,
- lze použít elektrické oddělení pouze pro jedno zařízení nebo jednu jednoduchou zásuvku,
- proudový chránič jen s vybavovacím proudem 30 mA,
- v zóně 0, 1 a 2 jen zařízení určená montážním návodem výrobce,
- pro podlahové topení se nesmí užít ochranné opatření elektrickým oddělením,
- bojler v zóně 1 bez proudového chrániče – česká výjimka.

3.2 Plavecké bazény a jiné nádrže:

- nepostačuje pro bazény pro medicínské účely,
- netýká se přírodních nádrží, jezer atd.,
- malé bazény nemají zónu 2,
- doplňující pospojování spojuje všechny cizí vodivé části a ochranné vodiče v zónách 0, 1 i 2,
- v zónách 0 a 1 ochrana pouze napětím SELV 12 V AC max., zdroj mimo zóny,

- odbočovací krabice nn nesmí být v zóně 0 a 1, krabice SELV už v zóně 1,
- v zóně 0, 1 nesmí být žádné spínací zařízení s příslušenstvím a zásuvky.

3.3 Místnosti a kabiny se saunovými kamny:

- neplatí pro prefabrikované vybavené sauny,
- místnost, kde jsou saunová kamna, se považuje za saunu,
- bazénky nebo sprchy se studenou vodou se posuzují podle 7-701,
- min. krytí IP24 (kde se čistí proudem vody, min. IPX5),
- nepřípustné kovové trubky a kabely s kovovými plášti,
- spínací zařízení uvnitř sauny pouze v souladu s požadavky výrobce.

3.4 Elektrická zařízení na staveništích a demolicích:

- neplatí pro administrativní prostory staveniště,
- zásuvky do 32 A přes proudový chránič 30 mA,
- zásuvky nad 32 A přes proudový chránič do 500 mA (může sloužit jako hlavní vypínač),
- všechny rozváděče musí splňovat ČSN EN 60439-4 (musí být typové),
- odpojovací přístroj (vypínač) musí být zamkatelný ve vypnuté poloze,
- celý rozvod staveniště musí být připojen ze staveništního rozváděče ACS,
- bezpečnostní nebo pohotovostní napájení musí bránit současnému napájení z různých zdrojů.

3.5 Zemědělská a zahradnická zařízení:

- neplatí pro domovní a obdobné instalace,
- zohledňují se zde zvláštní vnější vlivy (doporučujeme vždy určení vnějších vlivů),
- zásuvky do 32 A pouze přes chránič 30 mA,
- zásuvky nad 32 A pouze přes chránič do 100 mA, ostatní obvody přes proudový chránič do 300 mA (S nebo G),
- instalace ze sítě TN musí být provedena s odděleným ochranným a nulovým vodičem (TN-S) – to platí i pro související prostory se zemědělským a zahradnickým zařízením,
- na doplňující pospojení se připojují i výztuže betonu i pod povrchem, mříže, odnímatelné části apod.,
- pro všeobecnou ochranu před požárem se používá chránič do 300 mA typu S nebo G,
- elektrická zařízení pro normální provoz musí mít minimální krytí IP44 nebo být v krytu splňující toto krytí,

- veškeré elektrické zařízení mimo dosah hospodářských zvířat,
- POZOR na provozní bezpečnostní systémy v intenzivních chovech hospodářských zvířat.

3.6 Výstavy, přehlídky a stánky:

- nevztahuje se na elektrické instalace budov, kde se konají nebo nacházejí výstavy,
- napájecí napětí provizorních instalací nesmí překročit 230/400 V AC,
- síť musí být TN-S,
- každá samostatná provizorní konstrukce, vozidlo, stánek apod. musí mít snadno přístupný a jasně rozpoznatelný odpojovací přístroj,
- napájení provizorních instalací přes proudový chránič do 300 mA typu G nebo S,
- všechny zásuvkové obvody do 32 A a všechny konečné obvody mimo nouzového osvětlení musí být chráněny proudovým chráničem 30 mA,
- musí být ochrana proti požáru a před vytvářeným teplem (svítidla),
- ovládání a jištění v uzavřených rozváděčích otevíratelných jen nástroji,
- ohebné šňůry nesmí být vedeny v prostorech pro veřejnost,
- spojování kabelů nesmí být prováděno mimo zapojení do obvodu,
- provizorní elektrická instalace výstav se musí revidovat po každém smontování.

3.7 Nábytek:

- platí pro instalaci v nábytku připojeného z instalace budovy,
- neplatí třeba pro laboratorní stoly, chladničky, televizní přijímače apod.,
- instalaci v nábytku lze připojit do 240 V a max. 16 A,
- použité vodiče měděné s minimálním průřezem 1,5 mm²,
- maximální teplota povrchu svítidel a ostatních zařízení (např. zásuvky, spínače) nesmí překročit 90 °C za normálních a 115 °C za poruchových podmínek (vždy se postupuje podle pokynů výrobců),
- označení svítidel a zařízení podle ČSN 33 2312,
- v uzavřených prostorech s možností vzniku požáru (např. sklápěcí postel) musí být použit vypínač odpojovací zařízení po uzavření prostoru.

3.8 Zařízení pro venkovní osvětlení:

- neplatí pro veřejné osvětlení, které je součástí veřejné rozvodné sítě, dočasných girland, signalizační systém silniční dopravy, svítidel na budovách napájených z těchto budov, osvětlení fontán (část 702),
- vnější vlivy závisí na místních podmínkách (doporučujeme určení vnějších vlivů),
- všechny živé části musí být chráněny proti úmyslnému i neúmyslnému přímému dotyku,
- ploty a mříže v blízkosti, jež nejsou součástí zařízení, nemusí být připojeny k zemnicí svorce pro venkovní osvětlení,

- minimální krytí elektrických zařízení je IP33 (může být požadováno vyšší).

3.9 Světelná instalace napájená malým napětím:

- platí pro instalaci světlených obvodů do 50 V AC nebo 120 V DC,
- je možné použít pouze ochranné opatření typu SELV,
- rozvod z neizolovaných vodičů maximálně 25 V AC nebo 60 V DC,
- musí se použít speciální ochranné zařízení chránící před nebezpečím požáru (do 0,3 s odpojí obvod, vzroste-li výkon o více než 60 W – nesmí selhat),
- kovové části budov, potrubí apod. se nemějí používat jako živé vodiče.

3.10 Podlahové a stropní vytápění:

- netýká se stěnových topných systémů,
- jako ochranný prvek se použije proudový chránič 30 mA,
- zařízení třídy II musí mít doplňkovou ochranu proudovým chráničem 30 mA,
- v pásmu topení nesmí překročit teplota 80 °C,
- topné jednotky pro stropní instalaci – minimálně IPX1, topné jednotky v podlaze z betonu musí být IPX7,
- dodavatel topení musí zajistit pro každý topný systém výkres s podrobnostmi dle čl. 753.514 (POZOR: možnost porušení záručních podmínek) a poskytnout majiteli budovy popis topného systému podle normativní přílohy A.

Závěr

Výše uvedený výběr požadavků norem části 7 souboru ČSN 33 2000 má připomenout reviznímu technikovi základní odlišnosti a požadavky, na které může při revizi narazit. V žádném případě, vzhledem k omezenému rozsahu tohoto příspěvku, se zde neuvádí podrobně a úplně požadavky těchto norem. Tento výběr slouží jako základní vodítko, především při první prohlídce příslušného zařízení, a předpokládá se, že revizní technik při revizi bude používat celé znění příslušné normy. Pokud někdo ze čtenářů bude namítat, že jsou to všeobecně známé věci, autor si dovoľí odporovat. Setkal se s mnoha revizními zprávami, které sepisovali kolegové, aniž by měli potuchy o normách části 7. Dokonce mnoho našich kolegů píše revizní zprávy podle ČSN 33 2000-6 (resp. dle dříve platné ČSN 33 2000-6-61) i na pracovní stroje, zdvihadla, sklářské i jiné pece či pracovní linky, i když se tato norma týká pouze instalací budov (přesně ve znění IEC 364) a výše uvedená revidovaná zařízení patří pod zařízení připojená k instalaci. A navíc, mnoho z nich stále neví, že část 7 je částí souboru IEC 364 zakazující, doplňující, upravující nebo nahrazující všeobecné požadavky jiných částí tohoto souboru. Pokud zde tedy nejsou

odkazy na části, kapitoly nebo články, znamená to, že jsou použitelné všeobecné požadavky souboru IEC 364 a nikoliv, jak se dosud mnoho revizních techniků domnívá, že ostatní požadavky neplatí.

Dvacet let po revoluci by jeden očekával, že státní orgány již budou mít dávno nejen zpracovanou právní legislativu, týkající se vyhrazených zařízení, ale i způsob objektivní kontroly jejího plnění. Zatím se tomu však říká „ulehčení a zjednodušení malého a středního podnikání“. O objektivní kontrole plnění vlastních zákonů a nařízení státem je možné si nechat jen zdát, bohužel, nejen v našem oboru.

Ono totiž zařadit živnost montáž, opravy a revize málem mezi živnostmi volné (řemeslná živnost), kde (prý pro zjednodušení podnikání) stačí uvést na ŽÚ, že jste vyučený elektrikář a dostanete živnostenský list, a teprve potom řešit rozsah činnosti, umožní získat živnost i těm pracovníkům, kteří by se neuzavřeli ani jako naši zaměstnanci. Budou však levnější než ten z nás, který vykonává svoji živnost svědomitě a v souladu s předpisy, protože nebudou muset dodržovat skoro nic. Že prý se na to přijde při kontrole orgány SUIP! K smíchu. Stačí si spočítat počet inspektorů a počet elektrotechnických živností v České republice a soudný čtenář má jasno. A tak někteří naši kolegové v klidu píšou revizní zprávu na zařízení, které ještě leží na regálech velkoobchodu s elektromateriálem, protože ví, že se jim nic nestane. A to nemluvíme o vydávání takzvaného „papíru“ (= revizní zprávy), o kterém autor tohoto příspěvku mnoho let píše a který ho silně irituje – viz úvod v 1. části článku.

Stav výše uvedených znalostí některých našich kolegů je o to horší, že většinu z nás čeká v roce 2010 opět ono velké přezkoušení našich vědomostí „formou otázek vycházejících z denní praxe revizní technika, které dennodenně potřebuje a neustále si je opakuje, čímž dosahuje nebývalých profesionálních kvalit“. A protože profesionál je drahý, je nutné ho odměnit odejmutím malého obnosu z jeho účtu za to, že se pravidelně učí a vzdělává. Obnosu, jehož velikost je „zanedbatelná“ zejména v dobách všeobecné krize, takže má jedinou jistotu, že bude stále větší a větší. Ale dost už ironie. Je jen smutné, že mnoho našich kolegů stále podceňuje ono „celoživotní vzdělávání“, které by mělo být zárukou naší objektivní práce, a probudí se jednou za pět let. A ti, kteří chodí pravidelně na různá školení, vynakládají na ně nemalé peníze i čas a jsou takzvaně v obraze, jsou pravidelně „odsouzení“ k dalším, stále se zvyšujícím platbám za pravidelné přezkoušení zrovna tak jako ona výše zmíněná spící část našich kolegů.

Literatura:

Soubor norem ČSN 33 2000 včetně dosud vydaných norem části 7.
Příspěvky autora 2000 – 2009 (autorský výběr).
Pracovní podklady pro jednání TNK 22.