

Pohled na BTK a elektrické kontroly z hlediska servisní organizace



Ing. Luděk Jandus

18.10.2023

Praha

Čím se zabýváme

- **Téma: Bezpečnostní aspekty zdravotnického provozu**
- Provádíme více jak 8000 BTK ročně na „zásuvkových“ ZP převážně renomovaných zahraničních výrobců v oblasti intenzivní péče, anestezie, neonatologie, kardiologie, invazivní kardiologie apod.
- Více jak 20 servisních techniků, většina paralelně se školením u výrobce získala i osvědčení revizního technika E4A (dle staršího označení). Dokonce 2x za posledních 8 let – v rámci vnitro-firemního vzdělávacího programu.
- Měření elektrické bezpečnosti je součástí BTK (PM) a je více či méně definované výrobcem s odkazem na mezinárodní platné normy (IEC 60601, IEC 62353), které tuto oblast upravují.
- Přechodové odpory ochranných vodičů, unikající proudy ZP a unikající proudy příložných částí BF a CF_

Naše zkušenost

- Dle zákona o ZP č. 375/2022 se u BTK na „zásuvkové“ ZP neřeší, že to musí být „revize“.
- Proto kontrolu el. bezpečnosti může provést technik s elektrotechnickou kvalifikací dle předpisu výrobce a nikoliv revizní technik s příslušným osvědčením (a oprávněním)
- Měříme tisíce přístrojů , většinou včetně příložných částí, a pořád nenacházíme problém, že by něco nevycházelo..... chápeme ale, že nebezpečí od elektřiny, jako „neviditelného fenoménu“ je zvýšené to samé např. anest. plyny, ionizující záření apod, to co není jednoduše vidět. Proto má BTK provádět proškolená osoba s patřičným vzděláním a praxí.
- Kontrola el. bezpečnosti je jednou z mnoha kontrol, které jsou v BTK předepsány. Rozhodně ji nechci podceňovat, ale vzhledem k našim zkušenostem tam riziko „nehrozí“ ?
- Měření odporu ochranného vodiče R_{pe} – na této nízké impedanci je založena ochrana v našich sítích, měření proudem od 200 mA do 20 A – rozdíly- použitý měřicí přístroj
- Kvalita a opotřebení napájecích síťových šňůr – vizuální kontrola + měření – zde je asi prostor pro občasnou výměnu za novou
- Sledování trendu naměřených hodnot (porovnání s minulou kontrolou)_

Revize / Kontrola el. bezpečnosti

- Revize „pevně připojených“ ZP je v zákoně nepřesně „vyžadována“, byť v normách pro revize el. zařízení je uvedeno, že se nevztahují na zdravotnické elektrické přístroje. Podle jaké normy tedy „revizi“ vypracovat?

- 33 1600 ed.2 Revize a kontrola elektrických spotřebičů během používání

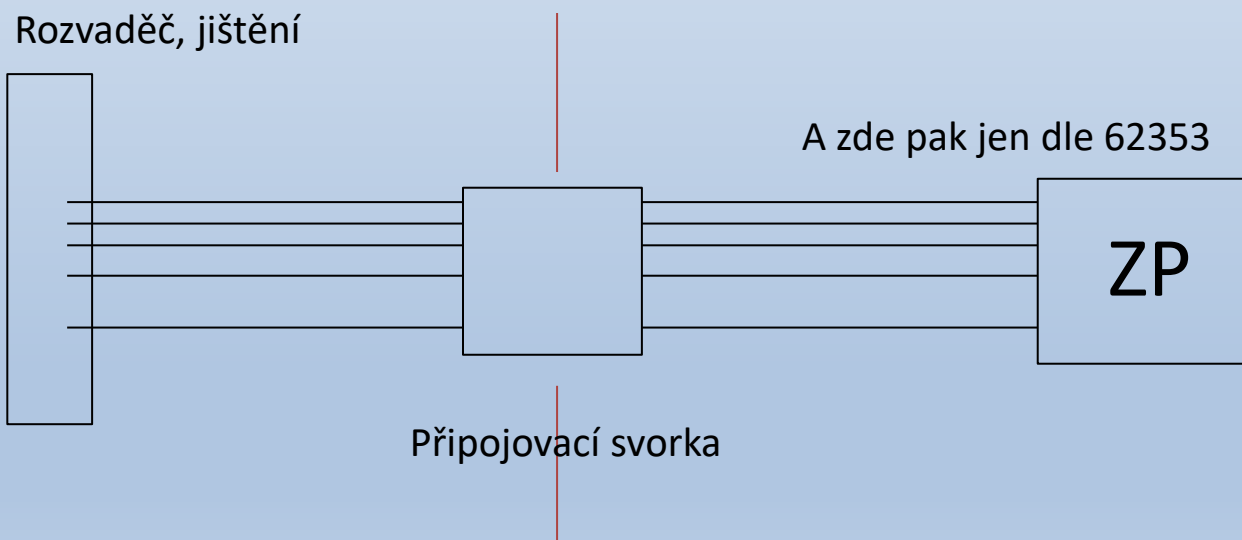
Norma se nevztahuje na elektrické spotřebiče na napětí SELV nebo PELV, které se nepřipojují k síti nn a elektrické spotřebiče podléhající zvláštním předpisům, to znamená na:

- elektrické spotřebiče, které jsou součástí pevného rozvodu;
- zdravotnické elektrické přístroje;
- elektrická technická zařízení používaná při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a při pracích s těmito činnostmi souvisejících;
- elektrická zařízení do prostorů s nebezpečím výbuchu;
- strojní zařízení, svářečky.

- 33 1500 Revize elektrických zařízení
- 33 2000-7-710 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory._

Pevně připojené ZP

- Provozovatel je zodpovědný za výchozí a pravidelné revize el. rozvodné sítě. Měl by určit přípojný bod (svorky) s danou ochranou (jištění, chránič apod.) a až k této svorce by měla být provedena revize el. sítě dle 331500 a 332000...
- Kontrola el. bezpečnosti ZP by pak zahrnovala měření ZP až k této připojovací svorce, což by v protokolu bylo jasně vymezeno. Pak by to nemusel provádět revizní technik, ale opět elektrotechnik běžnou kvalifikací pro práci na el. zařízeních do 1000V – dle postupu výrobce.



Shrnutí

- Naše měření elektrické bezpečnosti vychází téměř ve 100% bez závad? (zásuvkové ZP)
- Kvalita a opotřebení napájecích síťových šňůr – vizuální kontrola + měření – zde je asi prostor pro výměnu
- I další kontroly bezpečnostních funkcí ZP jsou důležité !
- Kontrolu el. bezpečnosti ZP může provádět elektrotechnik s patřičným školením (nejlépe u výrobce), a nemusí to být revizní technik.
- Moderní konstrukce ZP a moderní materiály (izolace) výrazně zvýšily bezpečnost z pohledu úrazu el. proudem_

Děkuji za pozornost