Neelektrická zařízení a rizika nebezpečí výbuchu v souvislostech nejen právních (1. část)

Ing. Jaroslav Melen, soudní znalec
z oboru bezpečnosti práce se specializací v elektrotechnice

Co si máme představit pod pojmem strojní zařízení?

Odpověď nám dá ustanovení § 1 odst. (2) písm. a) Nařízení vlády č. 24/2003 Sb. Tímto nařízením vlády byla do našeho právního řádu transformována Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES ze dne 22. června 1998, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení. Pro účely tohoto nařízení se za strojní zařízení považuje:

1. stroj, kterým je výrobek sestavený z částí nebo součástí, z nichž alespoň jedna je pohyblivá, z příslušných pohonných jednotek, ovládacích a silových obvodů a podobně, vzájemně spojených za účelem přesně stanoveného použití, zejména zpracování, úpravy, dopravy nebo balení materiálu;
2. skupina strojů, kterou je funkčně spojený soubor strojů, uspořádaný a ovládaný jako integrovaný celek za účelem dosažení použití uvedeného pod bodem 1;
3. vyměnitelné přídavné zařízení pozměňující funkci stroje, které se uvádí na trh za účelem připojení ke stroji nebo k řadě různých strojů nebo k traktoru jejich obsluhou, přičemž toto zařízení není náhradní díl ani nástroj.

Příklad strojního zařízení (obr. 1) podle bodu 1 představuje rotační podavač v sestavě: elektromotor s převodovkou jako pohonná jednotka a vlastní podavač s rotujícími vnitřní částí. Směrnice se také týká i větších funkčních celků, např. papírenských strojů a tiskařských strojů, jakými jsou třeba odvalovací, rotační, hlubotiskové a vícebarvé rotační stroje. U posledně jmenovaných je třeba počítat za jistých podmínek[1)] i se Zónou 1.

Obr. 1. Rotační podavač (zdroj: http://www.kesner.cz)

Obr. 2. Expediční zásobník obilí se dvěma elevátory (zdroj: http://www.granulex.cz)

Příklady strojních zařízení (obr. 2 a obr. 3) podle bodu 2 představují v prvním, jednodušším případě expediční zásobník obilí v sestavě se dvěma elevátory a ve druhém případě (jako nejjednodušší příklad) sestavu zásobníků obilí skladového hospodářství se společným vyprazdňovacím transportním zařízením.

Při pozorném čtení zjistíme, že strojním zařízení podle bodu 2 není např. „jen“ ventilátor k odsávání z vnitřního prostoru s nebezpečím výbuchu, dále jen „NV “, ale např. i posklizňová linka obilí téhož výrobce (obr. 4) představující komplexní funkční celek. Přitom strojními zařízeními podle bodu 2 byla a jsou myšlena zejména robotizovaná a automatizovaná pracoviště.

K definičnímu vymezení „*sestavený z částí nebo součástí, z nichž alespoň jedna je pohyblivá*“ je třeba uvést, že tento pohyb musí být výsledkem vnější energie, tj. např. elektřiny, akumulátoru apod., nebo nahromaděné energie (pružina, hmotnost).

Z definice uvedené v § 1 odst. (2) písm. a) jsou vyjmuty stroje a zařízení uvedené v Příloze č. 1 citovaného nařízení vlády č. 24/2003 Sb., a proto se na ně nevztahuje. Konkrétně to jsou:

1. strojní zařízení, jejichž jediným zdrojem energie je přímo vynaložená lidská síla, pokud se nejedná o stroj pro zdvihání nebo spouštění břemen;
2. zdravotnické prostředky;
3. speciální zařízení určená k použití na výstavištích a/nebo v zábavních parcích;
4. parní kotle, nádrže a tlakové nádoby;
5. strojní zařízení speciálně konstruovaná nebo uváděná do provozu pro jaderné účely, kde případná porucha může mít za následek emisi radioaktivity;
6. radioaktivní zdroje tvořící část stroje;
7. palné zbraně;
8. skladovací nádrže a potrubí na benzin, motorovou naftu, hořlavé kapaliny a nebezpečné látky;
9. dopravní prostředky určené výhradně k přepravě osob letecky, po pozemních komunikacích, po dráhách nebo po vodě a rovněž dopravní prostředky, které jsou určeny k přepravě zavazadel, věcí a živých zvířat letecky, po veřejných pozemních komunikacích, po dráhách (mimo dráhy důlní, průmyslové a přenosné) nebo po vodě, s výjimkou vozidel používaných v těžebním průmyslu;
10. námořní plavidla a mobilní plovoucí jednotky spolu s jejich vybavením;
11. lanové dráhy pozemní i visuté a lyžařské vleky sloužící pro přepravu osob;
12. zemědělské a lesnické traktory;
13. stroje speciálně konstruované a vyráběné pro vojenské nebo policejní účely;
14. výtahy, jejichž klece se trvale pohybují mezi pevně stanovenými úrovněmi budov a staveb mezi vodítky, která jsou tuhá a odkloněna od vodorovné roviny v úhlu větším než 15°, které jsou určeny pro přepravu;
    a) osob;
    b) osob a nákladů;
    c) pouze nákladů, pokud lze do klece výtahu bez obtíží vstoupit a je opatřena ovládacím zařízením uvnitř klece nebo v dosahu osoby nacházející se uvnitř klece;

[1)] Tabulky příkladů – tab. 5.3.4 publikace: HRUBÝ, MELEN, POHLUDKA: *Doporučení pro omezení rizik nebezpečných prostorů, ve kterých se uplatňují vnější vlivy BE3N1 a BE3N2 s příklady ochranných opatření a stanovení zón.* Vydalo Nakladatelství a vydavatelství Lada Melenová PROPAG TEAM – TRUTNOV 2003.

15. prostředky pro přepravu osob používající vozidla s pohonem ozubnicí;
16. důlní těžní zařízení;
17. divadelní zdviže.

Co si máme představit pod pojmem neelektrická zařízení?

Musím ihned na počátku upozornit, aby se čtenář obrnil trpělivostí a nečekal ihned jednovětou, jednoduchou a vyčerpávající odpověď.

V bodě 8 Přílohy č. 1 citovaného nařízení vlády č. 24/2003 Sb. jsou totiž uvedeny skladovací nádrže a potrubí na benzin, motorovou naftu, hořlavé kapaliny a nebezpečné látky. Čtenáři se na tomto místě vybaví tři otázky:

Otázka první:

Pokud tedy nejsou ve smyslu citovaného nařízení vlády např. skladovací nádrže na benzin **strojním zařízením**, jak se na ně máme dívat, když víme, že je v jejich vnitřním vzdušném prostoru nad jeho hladinou Zóna 0?

Otázka druhá:

Skladovací nádrže na benzin nejsou ve smyslu ČSN 33 0010:1984 (Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy, ve znění změny a9/84) ani **elektrickým zařízením**, a přece se o ně revizní technici elektro zajímají, tak proč?

Otázka třetí:

Kdy už se konečně dovím, co jsou **neelektrická zařízení**?

Pro odpověď na třetí otázku si pro náš účel musíme vzít na pomoc definice z ČSN EN 13463-1:2002 (Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu – Část 1: Základní metody a požadavky), ponejprv definici **zařízení**.

Pozorný čtenář namítne, že už je toho moc, zase další pojem, a netrpělivý čtenář časopis rozhořčeně odloží!

Jenomže ono to bez názvosloví a vědomostí toho, co za nimi podle konkrétního technického předpisu či normy stojí, nejde nejen dělat, ale ani si navzájem rozumět. To platí nejenom v tomto případě.

Takže **zařízení** jsou v ČSN EN 13463-1 definována v článku 3.1 jako:

„stroje, přístroje, pevná nebo mobilní zařízení, ovládací součásti a jejich přístrojové vybavení a detekční nebo preventivní ochranné systémy, které jsou samostatně nebo společně určeny pro výrobu, přenos, uskladnění, měření, regulaci a přeměnu energie a/nebo pro zpracování materiálů, a které jsou schopny způsobit výbuch v důsledku svých vlastních potenciálních iniciačních zdrojů.“

Zase další otázka!

Je tedy skladovací nádrž na benzin **zařízením**, když bezesporu víme, že nechceme, aby měla *vlastní potenciální iniciační zdroje*, které by byly schopné způsobit výbuch? Když současně víme, že taková nádrž je schopna svou skladovací funkci vykonávat sama o sobě bez použití elektrické energie – benzin do ní může jak přitékat, tak i vytékat potrubím, ve kterém bude proudit díky poháněcím čerpadlům, instalovaným někde mimo vlastní nádrž.

Obr. 3. Zásobníky obilí skladového hospodářství (zdroj: http://www.granulex.cz)

Otázka však v sobě skrývá současně i odpovědi na první dvě v úvodu položené otázky.

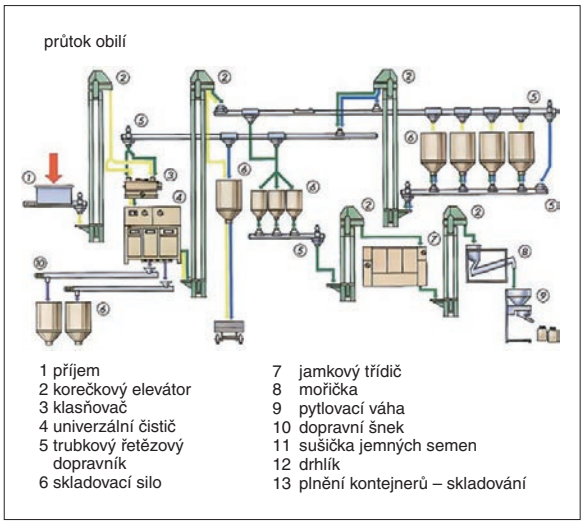
K tomu, aby z nádrže nepřetekl benzin, je v ní nepochybně umístěno „nějaké zařízení“, které hlídá maximální výšku hladiny. Takový, raději použijme výraz „přístroj“ je tam nutný pro zajištění její bezpečné funkce, a proto se na něj (zdůrazněno: jen na něj, nikoliv na nádrž samotnou) jako na zařízení[2] určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu par **nemající vlastní zdroj vznícení** vztahují požadavky Nařízení vlády č. 23/2003 Sb.[3] Takový „přístroj“ musí být, jak říkáme „do Exu“, konkrétně musí být pro onu Zónu 0 kategorie 1G. (Jak je to s kategoriemi a Zónami a jejich vztahem, bude pojednáno v dalších částech tohoto seriálu.) Nu, a na elektrickou instalaci s tímto „přístrojem“ spojenou se vztahuje ČSN EN 60079-14 ed. 2:2004 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních). Splněním jejích ustanovení se zabývá náš revizní technik elektro.

Pozorný čtenář namítne, že čerpadla na benzin jsou podle nař. vlády č. 24/2003 Sb. **strojním zařízením** a současně podle této definice (článku 3.1) také **zařízením**, a jistě nechceme, aby měla *vlastní potenciální iniciační zdroje*, které by byly schopné způsobit výbuch. Bude mít pravdu a výrobce je musí navrhnout a vyrobit tak, aby potenciální iniciační zdroje neměla. Pokud taková čerpadla nejsou podle výrobce určena k provozu v prostoru s nebezpečím výbuchu, pak mu postačí, aby splnil požadavky tohoto nařízení vlády. Proč jen tohoto nařízení, bude vysvětleno rovněž v dalších částech tohoto seriálu.

Mělo-li by být stejné čerpadlo na benzin provozováno podle výrobce v prostoru s nebezpečím výbuchu, musí kromě splnění požadavků nař. vlády č. 24/2003 Sb. splňovat i požadavky nař. vlády č. 23/2003 Sb., jak bude vysvětleno rovněž v dalších částech tohoto seriálu.

V takovém případě se na něj pro náš účel díváme jako na **neelektrické zařízení** splňující definiční podmínku článku 3.7 ČSN EN 13463-1, tj. jako na:

*„**zařízení**, které může vykonávat svou určenou funkci bez použití elektrické energie, neboť mu k tomu stačí energie mechanická, zprostředkovaná hnacím elektromotorem transformací z energie elektrické.“*



Obr. 4. Technologické schéma posklizňové linky obilí (zdroj: http://www.granulex.cz)

Jinými slovy, ne každé **strojní zařízení** ve smyslu nař. vlády č. 24/2003 Sb. musí být současně **zařízením** ve smyslu čl. 3.1 ČSN EN 13463-1, ale na řadu strojních zařízení, která mají být provozována v provozu s nebezpečím výbuchu, je nutné pohlížet (z pohledu, jaké jsou na jejich provedení klade-

[2] Pozor – výrazem „zařízení“ je zde třeba rozumět to, co uvádí § 1 odst. (2) písm. a) nařízení vlády č. 23/2003 Sb.

[3] Směrnice 94/9/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 23. března 1994, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Dříve direktiva EU 94/9/ES a odpovídající nařízení vlády č. 176/97 Sb., známá jako ATEX 100a.

ny požadavky podle nař. vlády č. 23/2003 Sb.) jako na neelektrická zařízení ve smyslu čl. 3.7 ČSN EN 13463-1. Možná by byla na místě omluva čtenářům za dlouhý popis, ale jinak to k pochopení věci autor neuměl říci.

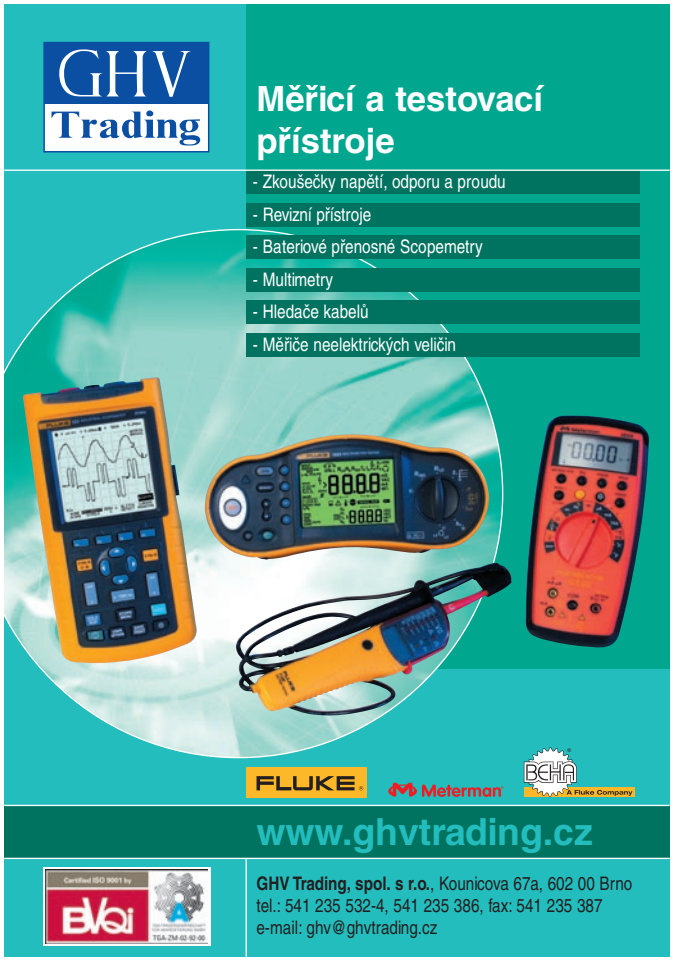
Poznámka:

Příklad s čerpadlem a jeho hnacím elektromotorem je z hlediska posuzování shody složitější. Neboť v situaci, kdy elektromotor a čerpadlo jsou spojeny v jeden celek a každá jeho část byla posouzena a takovéto spojení nevytváří žádné další nebezpečí, je jiná než v situaci, kdy tyto části nebyly podrobeny příslušnému postupu posuzování shody. V takovém případě se na tuto sestavu musíme dívat jako na „elektrické zařízení"! Pozor, nikoliv podle definice ve vzpomínané ČSN 33 0010, ale definice podle § 1 odst. (2) písm. a) nař. vlády č. 23/2003 Sb.

Jak je to se sestavami a posuzováním shody, bude vysvětleno v dalších částech tohoto seriálu.

V nař. vlády č. 24/2003 Sb. se pracuje s dalším důležitým pojmem, a tím je „bezpečnostní součást".

(pokračování)



GHV Trading, spol. s r.o., Kounicova 67a, 602 00 Brno
tel.: 541 235 532-4, 541 235 386, fax: 541 235 387
e-mail: ghv@ghvtrading.cz

nabídka nového knižního titulu

Ročenka Elektro 2009

Praha, FCC Public, 320 stran,
formát A6, vazba V2, cena 109 Kč

V ročence Elektro 2009 lze nalézt kromě přehledu odborných veletrhů, výročí slavných osobností vědy a techniky, seznamu úřadů a institucí či adresáře ČKAIT také např. základní jednotky, konstanty a elektrotechnické vzorce, jakož i aktuální informace o nových elektrotechnických normách. S normami souvisí bezpečnost, které je věnována pátá kapitola. Jak chránit obnovitelné zdroje před bleskem, se čtenář může dočíst v šesté kapitole. Problémem instalace z hlediska požární bezpečnosti se zabývá článek sedmé kapitoly. O tom, jak zabezpečit nepřetržitou dodávku elektrické energie, se může čtenář poučit v osmé kapitole. Zajímavý článek o historii a současnosti výtahů přináší devátá kapitola. Desátá kapitola je věnována vodíkovému hospodářství.
Ročenka je určena technikům, konstruktérům, projektantům, elektromontérům, pracovníkům údržby, revizním technikům a všem zájemcům o aktuální informace z oblasti elektrotechniky.

Ročenka Elektro 2009 vyšla začátkem února 2009 a lze si ji objednat telefonicky na čísle 286 583 011, e-mailem na adrese: public@fccgroup.cz, prostřednictvím internetu http://www.odbornecasopisy.cz nebo poštou na adrese vydavatelství: FCC Public, Pod Vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8

AMT měřicí technika, spol. s r. o., Leštínská 2418/11, 193 00 Praha - Horní Počernice, fax: 281 924 344, tel.: 281 925 990, tel.: 602 366 209, e-mail: info@amt.cz