

# Nouzové osvětlení

## 1. část

### Základní informace

Ing. David Drozd, Legrand

Nouzové osvětlení tvoří velmi malou část osvětlovací soustavy použité v uvažovaném objektu, ať už svým rozsahem nebo finančním objemem, ale patří k velmi důležitým prvkům celé této soustavy. Jak významná může být správně navržená osvětlovací soustava nouzového osvětlení, se lze přesvědčit třeba jen jednou v životě. Budeme-li však mít smůlu, již nikomu nepovíme, že nám nefunkční řešení v nouzi nepomohlo.

Záměrem tohoto článku je zamyslet se nad závažností uvedeného tématu, osvěžit si některé informace a prověřit časem zaběhnuté rutiny. V letošním ročníku časopisu budou čtenářům poskytnuty základní informace spojené s nouzovým osvětlením, s osvětlením únikových cest a nouzovými svítidly, s bezpečnostními tabulkami a provozem osvětlovacích soustav nouzového osvětlení.

Předložený článek byl zpracován na základě informací obsažených v českých technických normách, které se vztahují k nouzovému osvětlení. Často jsou uvedeny přesné definice a formulace obsažené v technických normách.

Jde především o to, aby zájemci o tuto oblast osvětlování dostali co nejpřesnější informace. Například ne vždy jsou používány správné termíny, což může vést k nedorozumění zvláště v případech, kdy se nouzové osvětlení může stát předmětem soudního projednávání. Uvažovaná série článků na různá témata související s nouzovým osvětlením však nemůže nahradit přesné znění ustanovení v platných normách.

#### Přehled platných norem

Jednou ze stěžejních informací je přehled platných technických norem, které přímo upravují problematiku nouzového osvětlení nebo ji zmiňují v rámci úpravy jiných bezpečnostních prvků.

V dalších normách pro osvětlení specifických prostorů, popř. prostranství, je pouze zmínka o nouzovém osvětlení, popř. odkaz na normu ČSN EN 1838, např. ČSN EN 12464-1, obsahující požadavky na osvětlení vnitřních pracovních prostorů. V některých normách jsou ustanovení o náhradním osvětlení upravena odlišně, např. v normě ČSN EN 12193, obsahující požadavky na osvětlení sportovišť.

#### Přehled norem pro nouzové osvětlení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech

ČSN EN 50171 Centrální napájecí systémy

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 60598-2-22 Svítidla – Zvláštní požadavky – Svítidla pro nouzové osvětlení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady

#### Třídění a účel nouzového osvětlení

Nouzové osvětlení slouží v případech nouze, kdy selže normální osvětlení. Při těchto mimořádných událostech je vždy hlavním požadavkem ochrana lidí a jejich bezpečná evakuace z prostorů, které se dočasně nebo trvale staly nebezpečnými.

Nouzové osvětlení se podle ČSN EN 1838 podle účelu dělí na náhradní osvětlení a nouzové únikové osvětlení. To se dále člení na nouzové osvětlení únikových cest, protipanické osvětlení a nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem.

**Náhradní osvětlení** funguje jako přímá náhrada normálního osvětlení, umožňuje pokračovat v běžné činnosti bez významných omezení. Ve většině případů je otázkou řešení dodávky elektrické energie z jiného zdroje přiměřeného výkonu.

Hlavním účelem **nouzového únikového osvětlení** je umožnit bezpečný odchod z prostoru při výpadku normálního napájení.

Účelem **nouzového osvětlení únikových cest** je umožnit přítomným bezpečný odchod z prostoru poskytnutím vhodných podmínek pro vidění a určení směru na únikových cestách a na zvláštních místech a zajistit snadné dosažení a použití protipožárních a bezpečnostních zařízení.

Účelem **protipanického osvětlení** ve veřejných prostorech je omezit nebezpečí paniky a umožnit přítomným bezpečný pohyb směrem k únikovým cestám zajištěním dostatečných zrakových podmínek a určením směru úniku. Je používáno v prostorech, ve kterých nejsou určeny únikové cesty, tj. v halách nebo prostorech s podlahovou plochou větší než 60 m<sup>2</sup>, nebo v menších prostorech, pokud v nich je přídatné riziko, jako je používání prostoru velkým množstvím lidí. Směr světla na únikových cestách a ve veřejných prostorech má být dolů k pracovní rovině, osvětleny však mají být také všechny překážky do výšky 2 m nad touto plochou.

Účelem **nouzového osvětlení prostorů s velkým rizikem** je zajistit bezpečnost lidí při potenciálně nebezpečných procesech nebo situacích a umožnit jim řádně ukončit činnosti uskutečňované pro bezpečnost ostatních uživatelů těchto prostorů.

#### Požární bezpečnost

Oblastí, která se velmi úzce dotýká problematiky nouzového osvětlení a silně ji ovlivňuje, je požární bezpečnost. Požadavky na požární bezpečnost jsou předmětem několika zákonů upravujících zákonné požadavky, zejména v oblasti povolování staveb, definice a pravomocí orgánů dozoru nad požární bezpečností nejen z hlediska prevence apod. Tato problematika je velmi rozsáhlá a není hlavním předmětem tohoto cyklu článků.

O některých důležitých prvcích ohledně požární bezpečnosti staveb, které prostředně ovlivňují návrh nouzového osvětlení (zejména u únikových cest), bude pojednáno v příslušných místech tohoto sdělení.

#### Termíny a definice

Pro snadnou orientaci a připomenutí si přesných významů některých termínů je v následující části uveden výčet nejdůležitějších termínů. Jde o termíny z technických norem. V běžné praxi se lze setkat s různými výrazy, které často nemají s technickou terminologií nic společného. Nejznámějším je zkrácené pojmenování svítidla pro nouzové osvětlení, kterému elektrikář neřekne jinak než „nouzák“.

V nových technických normách přejatých ze systému evropských norem je již běžné uvádět v českém znění příslušné normy anglické originály českých termínů, které usnadňují práci se zahraničními informacemi o výrobcích.

**Nouzové osvětlení** (emergency lighting): osvětlení, které se používá při výpadku napájení normálního osvětlení.

**Porucha normálního napájení** (normal supply failure): stav, ve kterém normální osvětlení nemůže zabezpečit minimální osvětlování únikové cesty a kdy by mělo být nouzové osvětlení uvedeno do provozu.

**Náhradní osvětlení** (standby lighting): část nouzového osvětlení, která umožňuje běžnou činnost, nebo v ní bez podstatné změny pokračovat.

**Nouzové únikové osvětlení** (emergency escape lighting): druh nouzového osvětlení, které zajišťuje bezpečnost lidí opouštějících prostor, nebo snažících se dokončit potenciálně nebezpečný proces před opuštěním prostoru.

**Protipanické osvětlení** (open area lighting): druh nouzového osvětlení, které má zabránit panice a poskytnout osvětlení umožňující lidem dosáhnout místa, odkud může být rozeznána úniková cesta.

**Nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem** (high risk task area lighting): druh nouzového únikového osvětlení, které poskytuje osvětlení pro bezpečnost lidí zúčastněných v potenciálně nebezpečných procesech nebo situacích a umožňuje řádné ukončení práce bez nebezpečí pro operátora a ostatní osoby přítomné v budově a jejím příslušenství.

**Svítilidlo pro trvalé nouzové osvětlení** (maintained emergency luminaire): svítidlo, ve kterém jsou světelné zdroje pro nouzové osvětlení zapnuté po celou dobu, po kterou je potřebné normální nebo nouzové osvětlení.

**Svítilidlo pro dočasné nouzové osvětlení** (non-maintained emergency luminaire): svítidlo, ve kterém jsou světelné zdroje pro nouzové osvětlení v činnosti pouze tehdy, když je napájení normálního osvětlení přerušeno.

**Kombinované svítidlo pro nouzové osvětlení** (combined emergency luminaire): svítidlo pro nouzové osvětlení, ve kterém jsou dva, nebo více světelných zdrojů, ze kterých alespoň jeden je připojen na napájení nouzového osvětlení a ostatní na napájení normálních osvětlení; kombinované svítidlo může být pro trvalé nebo dočasné nouzové osvětlení.

**Centrálně napájené svítidlo pro nouzové osvětlení** (self-contained emergency luminaire): svítidlo na trvalé nebo dočasné nouzové osvětlení, které má všechny součásti, jako je baterie, světelný zdroj, ovládací jednotky, zkušební a monitorovací zařízení, pokud existují, uvnitř svítidla,

nebo v jeho blízkosti (tj. ve vzdálenosti do 1 m délky kabelu).

**Centrálně napájené svítidlo pro nouzové osvětlení** (centrally supplied emergency luminaire): svítidlo pro trvalý nebo dočasný provoz, které je napájené z centrální nouzové napájecí soustavy, jež není obsažena ve svítidle

**Centrální napájecí systém** (CPS – systém) (central power supply system (CPS-System)): centrální napájecí systém, který poskytuje požadovanou energii v případě nouze základním bezpečnostním zařízením bez omezení jejich výstupního výkonu.

**Neprerušovaný provoz** (mode without interruption): provoz, při němž zdroj nouzového napájení pracuje souběžně s normálním napájením, je k němu připojena zátěž a bez přerušení přebírá napájení, jestliže normální napájení selže.

**Jmenovitý světelný výkon nouzového osvětlení** (emergency luminaire rated lumen output): světelný výkon deklarovaný výrobcem svítidla, vyvíjený 60 s (0,5 s pro riziková pracoviště) po přerušení normálního napájení a dále až do konce jmenovité doby trvání provozu.

**Jmenovitá doba trvání nouzového provozu** (rated duration of emergency operation): čas deklarovaný výrobcem, po který je zajišťován dodávaný jmenovitý nouzový světelný výkon.

**Normální režim** (normal mode): stav samostatného svítidla pro nouzové osvětlení, které je připravené na nouzový provoz, když je zapnuté normální napájení; v případě poruchy normálního napájení se samostatně svítidlo automaticky přepne na nouzový režim.

**Nouzový režim** (emergency mode): stav samostatného svítidla pro nouzové osvětlení, které zabezpečuje osvětlení při napájení ze svého vnitřního napájecího zdroje, když nastala porucha normálního napájení.

**Režim klidového stavu** (rest mode): stav samostatného svítidla pro nouzové osvětlení, které je záměrně zhasnuté, když se vypne normální napájení, a v případě obnovení normálního napájení se vrátí automaticky do normálního režimu.

**Dálkový vypínací režim** (remote inhibiting mode): stav samostatného svítidla pro nouzové osvětlení, jehož provoz se vypíná dálkovým zařízením při zapnutém normálním napájení a v případě poruchy normálního napájení se nepřepne na nouzový režim.

**Bezpečnostní barva** (safety colour): barva speciálních vlastností (specifikována kolorimetrickými a fotometrickými vlastnostmi materiálů), které je přiřazen bezpečnostní význam.

**Bezpečnostní značka** (safety sign): značka, která vyjadřuje obecné bezpečnostní sdělení. Je tvořena kombinací bar-

vy a geometrického tvaru a spolu s grafickým symbolem nebo textem zpřesňuje bezpečnostní informaci, podskupinu tvoří požární bezpečnostní značky.

**Bezpečnostní značka s vnitřním osvětlením** (internally illuminated safety sign): značka, která je, je-li to požadováno, osvětlena vnitřním zdrojem.

**Bezpečnostní značka s vnějším osvětlením** (externally illuminated safety sign): značka, která je, pokud je to požadováno, osvětlena vnějším zdrojem.

**Úniková cesta** (escape route): cesta určená k úniku v případě nebezpečí; komunikace v objektu nebo na objektu umožňující bezpečnou evakuaci osob z objektu ohroženého požárem nebo z jeho části na volné prostranství, popř. postup požárních jednotek do prostorů napadených požárem.

**Nechráněná úniková cesta**: trvale volný komunikační prostor směřující z posuzovaného požárního úseku k východu na volné prostranství nebo do chráněné únikové cesty.

**Chráněná úniková cesta**: trvale volný komunikační prostor vedoucí k východu na volné prostranství chráněný proti účinkům požáru.

**Nouzové osvětlení únikové cesty** (emergency escape route lighting): část nouzového únikového osvětlení, která umožňuje, aby prostředky úniku mohly být jednoznačně rozeznány a bezpečně použity po celou dobu, po kterou jsou prostory používány.

**Otevřený prostor** (protipanický) (open area (anti-panic)): prostor nedefinované únikové cesty v halách nebo prostorech o podlahové ploše větší než 60 m<sup>2</sup> nebo i v menších prostorech, jestliže v nich je přídavné riziko, jako je to, že se v něm zdržuje větší množství lidí.

**Místo bezpečí** (place of safety): místo, na kterém jsou osoby mimo nebezpečí.

**Nouzový východ** (emergency exit): cesta ven určená pro použití v případě nouze.

**Konečný východ** (final exit): místo, kde končí úniková cesta.

**Náhradní úniková možnost**: možnost úniku osob mimořádným způsobem (tj. namáhavěji než chůzí) nebo použitím pomocných prostředků (např. použitím únikových a požárních žebříků, skluzných tyčí, oken); náhradní úniková možnost se nepovažuje za únikovou cestu.

**Evakuační výtah**: výtah sloužící k evakuaci osob; jeho provoz musí být po stanovenou dobu v průběhu požáru bezpečný.

**Požární výtah**: výtah zajišťující rychlou dopravu požárních jednotek a požární techniky do všech podlaží objektu; jeho provoz musí být po stanovenou dobu v průběhu požáru bezpečný.

☒