

FOTOLUMINISCENČNÉ BEZPEČNOSTNÉ ZNAČENIE V PRAXI

Peter MARKOVIČ

PHOTOLUMINESCENCE SAFETY MARKING IN THE PRACTICE



ABSTRACT

Employer is obliged to provide for the safety and health marking at work and with the regular inspections to ascertain himself about the existence and functionality of such marking. Photoluminescence safety marking with its features is very useful for the products supplementing the common signs or the production of the safety signs and marking. These are very useful as the supplement during limited light levels provided by the emergency lighting in the escape zones operating during the electricity supplies failure.

KEY WORDS: safety marking, safety signs, photoluminescence safety marking, escape zone, safety guidance system

ABSTRAKT

Zamestnávateľ je povinný zaistiť bezpečnostné a zdravotné značenie pri práci na pracovisku a periodickými kontrolami sa presvedčiť o prítomnosti a funkčnosti takého značenia. Fotoluminiscenčné bezpečnostné značenie s jeho vlastnosťami je užitočné pre výrobky dopĺňajúce normálne nápisy alebo výrobu bezpečnostných značiek a označení. Veľmi dobre slúžia ako doplnok pri obmedzených svetelných podmienkach poskytovaných núdzovým osvetlením v únikových cestách fungujúcich pri zlyhaní dodávky elektrickej energie.

KEŤŤOVÉ SLOVÁ: bezpečnostné značenie, bezpečnostné značky, fotoluminiscenčné bezpečnostné značenie, úniková cesta, bezpečnostné navádzacie systémy

Úvod

Od 1. júla 2006 nadobudlo účinnosť Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.387 z 24. mája 2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci. Nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci je označenie, ktoré sa vzťahuje na konkrétny predmet, činnosť alebo situáciu a poskytuje pokyny alebo informácie potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa potreby prostredníctvom značky, farby, svetelného označenia alebo akustického signálu. slovnej komunikácie alebo ručných signálov.

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci sa musí použiť na vyjadrenie pokynov alebo informácii ustanovených týmto nariadením vlády.

Zamestnávateľ je povinný zaistiť bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci na pracovisku a v jeho priestoroch v súlade s týmto nariadením vlády, ak sa nebezpečenstvo nedá odstrániť alebo dostatočne znížiť prostriedkami kolektívnej ochrany alebo opatreniami, metódami alebo postupmi používanými pri organizácii práce; zamestnávateľ pritom zohľadní výsledky posudzovania rizika.

Zamestnávateľ je povinný presvedčiť sa o prítomnosti a funkčnosti takéhoto označenia.

Jedným z nich je aj zatiaľ v minimálnej miere využívané takzvané „fotoluminiscenčné“ bezpečnostné značenie.



Obr. 1 Bezpečnostná fotoluminiscenčná značka „Únikový východ“.



Obr. 2 Požiarna 3D fotoluminiscenčná značka „Požiarneho hydrantu“.

Fotoluminiscenčné bezpečnostné značenie je ideálne pre značenie únikových ciest, bezpečnostné značky, požiarne značky, značenie požiarneho-technického vybavenia, značky prvej pomoci, varovné značenie, označenie dôležitých regulačných prvkov, proti sklzové samo svietivé pásy, značky pre orientáciu v priestore pri výpadku osvetlenia alebo bezpečnostné oblečenie viditeľné v šere a tme.

Bezpečnostné navádzacie systémy

V prípade nebezpečenstva, pri predpoklade výpadku osvetlenia alebo pri zadymení, môže nastať strata orientácie, respektíve únikové cesty a núdzové východy nie sú rozpoznateľné, majú sa použiť bezpečnostné navádzacie systémy umiestnené pri podlahe.



Fotoluminiscenčné bezpečnostné označenie schodov, dverí a chodby.

Obr. 3 Vľavo, fotoluminiscenčné označenie počas svetla.

Obr. 4 Vpravo, fotoluminiscenčné označenie počas tmy.

Vo všeobecnosti sa vychádza z tvrdenia, že pri existencii bezpečnostného osvetlenia podľa príslušných predpisov nehrozí nijaké nebezpečenstvo, ak nie je predpoklad vzniku zadymenia.

Príklady možného nasadenia bezpečnostných navádzacích systémov umiestnených pri podlahe:

- pri členitých alebo viacposchodových budovách s veľkou hustotou pohybu osôb,
- v nemocniciach a v domovoch sociálnych služieb,
- na letiskách,
- v priestoroch metra,
- v nákupných a zábavných centrách,
- vo väčších verejných priestoroch bez prístupu denného svetla,
- vo veľkých hoteloch a hoteloch so zložitými únikovými cestami,
- pri skladovaní alebo výskyte materiálov, ktoré v prípade požiaru môžu produkovať hustý dym,
- v elektrárňach a nebezpečných prevádzkach.

Bezpečnostný navádzací systém sa musí projektovať a realizovať tak, aby s pomocou navádzacieho označenia a bezpečnostných značiek boli rozpoznateľné únikové cesty, únikové východy a nebezpečné miesta, ako aj umiestnenie zariadení, prostriedkov a materiálov slúžiacich na potreby požiarnej ochrany. Bezpečnostný navádzací systém musí udávať smer úniku. Požiadavka na udávanie smeru úniku platí pre priamočiare únikové cesty, ale najmä pre únikové cesty so zmenami smeru úniku. Po dosiahnutí únikovej cesty musí byť ďalší smer úniku jednoznačne rozpoznateľný. Bezpečnostné navádzacie systémy sú na únikových cestách aplikované priebežne až k ďalšiemu bezpečnému priestoru alebo zhromaždisku. Na základe praktických úvah možno pri svetelne dlho doznievajúcich systémoch za priebežné považovať označenie na podlahe tri značky s minimálnou veľkosťou 100 x 100 mm, resp. s priemerom 100 mm.

Grafické symboly navádzacích, identifikačných a bezpečnostných značiek musia byť viditeľné aj pri výpadku osvetlenia až dovedty, kým sa unikajúcim ľuďom podarí bezpečne dostať k určeným východom alebo von na zhromaždisko. Tento ochranný cieľ sa dá dosiahnuť tak pomocou elektricky napájaných systémov, ako aj pomocou systémov, ktoré akumulujú svetlo. Pri elektricky napájaných systémoch je potrebné pri výpadku elektrickej siete počítať s automatickým zapnutím náhradného zdroja prúdu. Pri systémoch, ktoré akumulujú svetlo, možno uvedenú požiadavku splniť, ak vlastnosti a kvalita materiálov zabezpečujú dostatočne dlhý dosvit. Vhodnými zdrojmi svetla a ich vhodným umiestnením možno zabezpečiť dostatočné nabudenie fotoluminiscenčných materiálov.

Vnímanie bezpečnostného označenia.

Vnímanie bezpečnostného značenia nesmie byť nepriaznivo ovplyvnené prítomnosťou ďalšej značky alebo zdroja signálu rovnakého typu, ktorý nepriaznivo vplyva na viditeľnosť alebo zrozumiteľnosť. Najmä sa nesmie:

- umiestňovať veľký počet bezpečnostných označení v tesnej blízkosti,
- používať súčasne dve svetelné označenia, ktoré by sa mohli zameniť,
- používať svetelné označenie v blízkosti iného podobného svetelného zdroja,
- používať dva akustické signály súčasne,
- používať akustický signál v hlučnom prostredí,
- nevhodným návrhom bezpečnostného označenia,
- nedostatočným počtom bezpečnostného označenia,
- nesprávnym umiestnením bezpečnostného označenia,
- zlým stavom alebo nesprávnou funkciou bezpečnostného označenia alebo signalizačného zariadenia.



Fotoluminiscenčné bezpečnostné označenie schodiska a požiarneho hydrantu.

Obr. 5 Vľavo, fotoluminiscenčné označenie počas svetla.

Obr. 6 Vpravo, fotoluminiscenčné označenie počas tmy.

Oblasť a miesto použitia fotoluminiscenčného značenia

Tento štandard špecifikuje požiadavky na formu a značenie fotoluminiscenčných núdzových únikových systémov s dlhým dosvitom na únikovej trase / prístupovej ceste a bezpečnostných a protipožiarnych ochranných zariadení pri použití fotoluminiscenčných produktov s dlhým dosvitom. Jednotlivé označenia vyplývajúce z kombinácie označenia špecifikovaných v tomto štandarde a už zavedených označení poskytujú fotoluminiscenčný núdzový únikový systém s dlhým dosvitom, ktorý zostáva viditeľný behom „dosvitovej“ doby. Fotoluminiscenčný núdzový únikový systém s dlhým dosvitom nemá nikdy nahradiť predpísané núdzové osvetľovacie systémy. Pre miesta, v ktorých nie je predpísaná inštalácia núdzového osvetlenia, poskytujú tieto požiadavky smernice pre začlenenie fotoluminiscenčného núdzového únikového systému, ktorý má vlastnosti poskytujúce súvislý „navádzací systém“, ktorý umožní ľuďom v nebezpečí uniknúť do bezpečnej oblasti. Fotoluminiscenčný záchranný únikový systém s dlhým dosvitom sa skladá z kombinácie fotoluminiscenčných smerovacích značiek, bezpečnostných označení a značení s dlhým dosvitom pre bezpečné smerovanie ľudí k

únikovým cestám a potom k pokračovaniu do bezpečnej zhromažďovacej oblasti a ďalej pre označenie bezpečnostných zariadení. Vo význame tohto štandardu je bezpečná zhromažďovacia oblasť miestom, v ktorom nie je riziko ohrozenia osoby a umožní osobe opustiť budovu alebo ju odtiaľ evakuovať.



Fotoluminiscenčné bezpečnostné označenie dverí únikového východu a prenosného hasiaceho prístroja.

Obr. 7 Vľavo, fotoluminiscenčné označenie počas svetla.

Obr. 8 Vpravo, fotoluminiscenčné označenie počas tmy.



Obr. 9 a 10 Fotoluminiscenčné bezpečnostné značenie schodov a krajníc.



Fotoluminiscenčné bezpečnostné označenie prenosného hasiaceho prístroja.

Obr. 11 Vľavo, fotoluminiscenčné označenie počas svetla.

Obr. 12 Vpravo, fotoluminiscenčné označenie počas tmy.

Porovnanie použitia štandardného bezpečnostného označenie vyrobeného z PVC s fotoluminiscenčný bezpečnostným označením v praxi za svetla, šera a v úplnej tme (obr. 13 - .



Obr. 13 Bezpečnostná značka „Prvá pomoc“ vyrobená z PVC a fotoluminiscenčné bezpečnostné značenie „Miesta prvej pomoci“ za svetla.



Obr. 14 Bezpečnostná značka „Prvá pomoc“ vyrobená z PVC a fotoluminiscenčné bezpečnostné značenie „Miesta prvej pomoci“ za šera.



Obr. 15 Fotoluminiscenčné bezpečnostné značenie „Miesta prvej pomoci“ za tmy.



Obr. 16 Bezpečnostná fotoluminiscenčná značka „Únikový východ“ použitá v praxi za svetla.



Obr. 17 Bezpečnostná fotoluminiscenčná značka „Únikový východ“ použitá v praxi za tmy.

Záver

Viditeľné miesta nápisov a bezpečnostných značiek sú vyrobené z fotoluminiscenčných materiálov, ktoré obsahujú chemikálie schopné absorbovať a uložiť energiu z denného svetla alebo umelého svetla. Keď sa odstráni zdroj energie - svetla, chemikálie sú schopné uvoľniť energiu vo forme svetla.

Vlastnosti týchto materiálov ich robia užitočnými pre výrobky dopĺňajúce štandardné nápisy alebo výrobu bezpečnostných značiek a označení v niektorých situáciách. Napríklad, fungujú veľmi dobre ako doplnok pri obmedzených svetelných podmienkach poskytovaných núdzovým osvetlením v únikových cestách fungujúcich pri zlyhaní dodávky elektrickej energie.

Fotoluminiscenčné materiály a fotoluminiscenčné bezpečnostné značenia nie sú prípustné ako náhrada núdzového osvetlenia v únikových cestách

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- [2] STN 01 8010 Bezpečnostné farby a značky. Všeobecné ustanovenia,
- [3] STN 01 8012-1 Bezpečnostné farby a značky. Časť 1: Definície a požiadavky na vyhotovenie,
- [4] STN 01 8012-2 Bezpečnostné farby a značky. Časť 2: Bezpečnostné značky a značky na ochranu zdravia,
- [5] [on-line] Available on - URL: www.permalight.de,
- [6] Fotografický archív, autor.

ADRESA AUTORA

Ing. Bc. Peter Markovič, ING PAED IGIP, MBA

PEMAX, Jazdecká ulica 56, 917 08 Trnava, Slovenská republika

email: pemaxtt@gmail.com

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.