

mgr inż. ANDRZEJ PAWLAK
 Centralny Instytut Ochrony Pracy
 – Państwowy Instytut Badawczy
 Kontakt: anpaw@ciop.pl
 DOI: 10.5604/01.3001.0010.2089

Przegląd wybranych krajowych przepisów prawnych dotyczących oświetlenia awaryjnego

Fot. Gudella/Bigstockphoto



W artykule zaprezentowano najważniejsze informacje zamieszczone w aktualnych ustawach, rozporządzeniach oraz polskie normy dotyczące instalacji oświetlenia awaryjnego. Przedstawiono – zawarty w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury – wykaz pomieszczeń, w których należy stosować oświetlenie ewakuacyjne oraz wymagania techniczne, jakie mają spełniać te instalacje. Omówiono dwie ustawy oraz dwa rozporządzenia, z których wynika m.in. konieczność uzgadniania projektów instalacji oświetlenia ewakuacyjnego czy obowiązek uzyskania dopuszczenia do użytkowania opraw oświetlenia awaryjnego. Na podstawie analizy norm określono podstawowe funkcje oświetlenia ewakuacyjnego, omówiono podział systemów oświetlenia awaryjnego oraz wymieniono grupę norm dotyczących symboli graficznych, barw i znaków bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe: oświetlenie awaryjne, oświetlenie ewakuacyjne, znaki bezpieczeństwa, PN-EN 1838: 2013E

Review of selected national legislation for emergency lighting

This article presents the most important information in current acts of law and Polish standards on installing emergency lighting. It presents the Minister of Infrastructure's list of places, where emergency escape lighting must be installed as well as the technical requirements it needs to meet. According to two bills and two ordinances, it is necessary to consult designs related to emergency escape lighting and to obtain a release-to-service permit related to emergency lighting luminaires. Basic functions of evacuation lighting and a classification of lighting systems have been established on the basis of an analysis of relevant standards. This article also lists standards on graphic symbols, colours and safety signs.

Keywords: emergency lighting, emergency escape lighting, safety signs, PN-EN 1838: 2013E standard

Wstęp

W sytuacji pojawiającego się nagle i długotrwałego braku oświetlenia elektrycznego w przedsiębiorstwie trudno w bezpieczny sposób opuścić użytkowane obiekty – szczególnie, gdy przebywa w nich duża liczba osób. Trudno także bezpiecznie zakończyć trwające czynności pracy (np. operacje w szpitalu) czy potencjalnie niebezpieczne procesy technologiczne. Zanikowi oświetlenia mogą towarzyszyć różne zagrożenia, jak np. pożar czy zniszczenia elementów infrastruktury budynku. Wówczas proces ewakuacji staje się jeszcze bardziej skomplikowany.

Opuszczenie obszaru, w którym występują potencjalne zagrożenia, możliwe jest z wykorzystaniem odpowiednio oznaczonych dróg ewakuacyjnych. Należy pamiętać, że podczas ewakuacji nie wolno używać dźwigów osobowych czy towarowych, a także korzystać z pomostów, kanałów czy przejść technologicznych. W celu uniknięcia potencjalnego zagrożenia czy zapobieżenia wybuchowi paniki stosuje się albo dodatkowe źródła energii elektrycznej do zasilania wytypowanych w danym obiekcie opraw oświetlenia ogólnego albo montuje się specjalnie w tym celu oprawy oświetleniowe z własnym zasilaniem. Oprawy te zaliczane są do grupy oświetlenia awaryjnego. W każdym obiekcie, w którym zanik napięcia w sieci zasilającej może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, straty w środowisku naturalnym, a także znaczne szkody materialne powinno być zainstalowane samoczynnie włączające się oświetlenie awaryjne, spełniające wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 2002 r. [1].

Oświetlenie awaryjne stanowi istotny element systemów przeciwpożarowych. W dal-

szej części artykułu zostaną zaprezentowane wymagania zawarte w najważniejszych krajowych aktach prawnych z tego zakresu, które w większości zostały ostatnio uaktualnione.

W celu usystematyzowania stosowanego w tekście nazewnictwa, na rysunku pokazano schematyczne powiązanie poszczególnych rodzajów oświetlenia awaryjnego oraz znaków bezpieczeństwa.

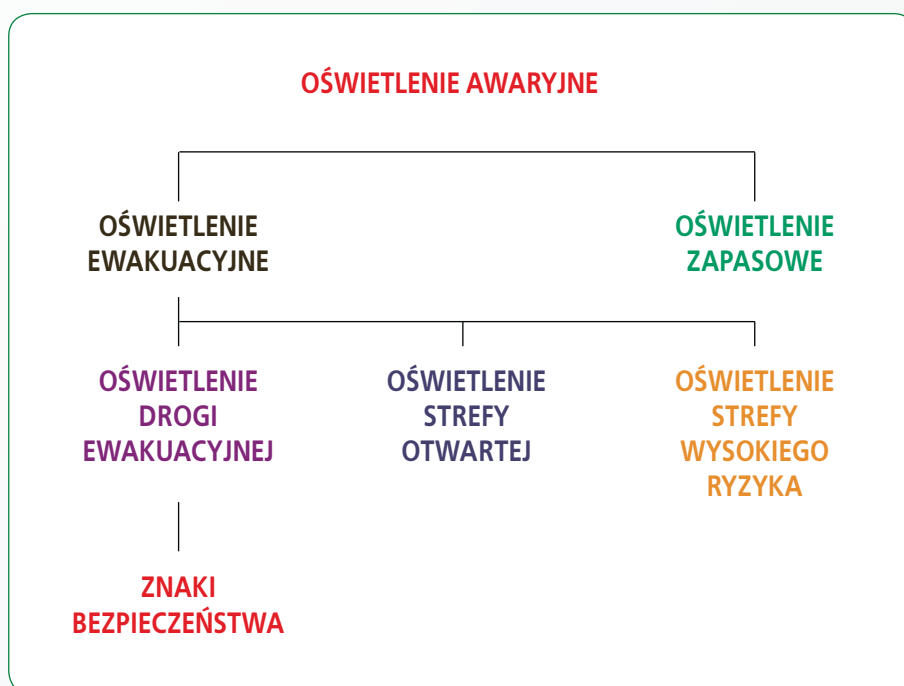
Ustawy dotyczące oświetlenia awaryjnego

Ochrona życia, zdrowia, mienia czy środowiska przed różnego rodzaju zagrożeniami, zgodnie z artykułem 2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej odbywa się dzięki odpowiednim warunkom technicznym i organizacyjnym [2]. Artykuł 4 tej ustawy precyzuje, kto i w jaki sposób ma zabezpieczyć budynek, obiekt czy dany teren przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem. Odpowiedzialność za zabezpieczenie danego obiektu, czyli m.in. za spełnienie przeciwpożarowych wymagań techniczno-budowlanych, instalacyjnych i technologicznych oraz wyposażenie budynku/obektu budowlanego/terenu w wymagane urządzenia przeciwpożarowe, a także zapewnienie ich właściwej konserwacji, ponoszą: osoba fizyczna, osoba prawna, organizacja lub instytucja z niego korzystająca.

Odpowiedzialny podmiot musi zatem zaopatrzyć budynek, obiekt budowlany lub teren w urządzenia przeciwpożarowe – w tym system oświetlenia awaryjnego oraz zapewnić właściwą konserwację i naprawy urządzeń przeciwpożarowych w sposób gwarantujący ich prawidłowe funkcjonowanie.

Z zapisów zamieszczonych w art. 4.1 (podpunkty 4. i 5.) wymienionej ustawy wynika, że właściciel, zarządca lub użytkownik mają zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie budowlanym albo na danym terenie możliwość ewakuacji oraz odpowiednie ich przygotowanie do prowadzenia akcji ratowniczej. Oświetlenie ewakuacyjne jest jednym ze środków redukcji ryzyka i ma wpływ na bezpieczne opuszczenie obiektu oraz na pomoc w prowadzeniu czynności ratowniczych [3].

Unia Europejska obliguje państwa członkowskie do dostosowania prawa krajowego do dyrektyw odnoszących się również do poprawy bezpieczeństwa oraz przepisów z tym związanych. W ustawie Prawo budowlane przywołane jest rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011 r., ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych [4]. Wskazane są także założenia co do bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów, tzn. muszą one być zaprojektowane i wykonane tak, aby nie stwa-



Rys. Rodzaje oświetlenia awaryjnego [13]

Fig. Types of emergency lighting [13]

rzały ryzyka powstania takich wypadków, jak poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym czy obrażenia w wyniku eksplozji lub szkód w użytkowaniu bądź w eksploatacji.

Wymienione kwestie są bardzo ważne w odniesieniu do oświetlenia ewakuacyjnego, gdyż na drogach ewakuacyjnych, a także w strefach otwartych czy wysokiego ryzyka (np. zagrożonych wybuchem) wartość natężenia oświetlenia jest zmniejszona i wówczas łatwo jest o dodatkowy wypadek, spowodowany upadkiem czy działaniem czynnika zewnętrznego w postaci energii cieplnej lub substancji chemicznej [3].

Rozporządzenia dotyczące oświetlenia awaryjnego

Wymagania, które mają spełnić instalacje oświetlenia awaryjnego, określone są w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [1]. W § 181 (pkt 1.) tego rozporządzenia zawarto następujące sformułowanie: „budynek, w którym zanik napięcia w elektrycznej sieci zasilającej może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, poważne zagrożenie środowiska, a także znaczne straty materialne, należy zasilac, co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej oraz wyposażać w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (zapasowe i ewakuacyjne). W budynku wysokościovym jednym ze źródeł zasilania powinien być zespół prądotwórczy”.

W pkt 2. określono sytuacje, w których należy stosować oświetlenie ewakuacyjne i zapasowe, tzn. w pomieszczeniach, w których po zaniku oświetlenia podstawowego istnieje konieczność kontynuowania czynności w niezmiennym sposób lub ich bezpiecznego zakończenia, przy czym czas działania oświetlenia zapasowego powinien być dostosowany do uwarunkowań wynikających z wykonywanych czynności oraz warunków występujących w pomieszczeniu [1].

W tym rozporządzeniu wymieniono pomieszczenia, w których należy stosować oświetlenie ewakuacyjne. Są to:

- widownie kin, teatrów i filharmonii oraz innych sal widowiskowych
 - audytoria, sale konferencyjne, czytelnie, lokale rozrywkowe oraz sale sportowe, przeznaczone dla ponad 200 osób
 - sale wystawowe w muzeach
 - pomieszczenia o powierzchni ponad 1000 m², garaże oświetlone wyłącznie światłem sztucznym
 - pomieszczenia o powierzchni ponad 2000 m² w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach produkcyjnych i magazynowych.
- Ponadto oświetlenie ewakuacyjne należy również stosować do oświetlania dróg ewakuacyjnych [1]:
- z pomieszczeń wymienionych wcześniej
 - oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym
 - w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się

- w wysokich i wysokościowych budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego, od momentu zaniku oświetlenia podstawowego, określono w tym rozporządzeniu na 1 godzinę. Nie jest on wymagany w pomieszczeniach, w których oświetlenie zapasowe zapewnia jasność przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Natomiast w pomieszczeniu, które jest użytkowane przy wyłączonym oświetleniu podstawowym, należy stosować oświetlenie dodatkowe, zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacji ogólnej lub sposobu jego użytkowania, a także podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

Należy pamiętać, że odcięcie napięcia za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie może powodować samoczynnego włączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku (§ 183, ustęp 4), [1].

W odniesieniu do kwestii ewakuacji oraz oznakowania dróg ewakuacyjnych nowelizacja rozporządzenia Ministra Infrastruktury nie wprowadziła zmian w odwołaniu do norm. Nadal odnosi się ono do PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa – ewakuacja [5], PN-N-01256-05:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych [6] oraz PN-ISO 7010:2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej [7].

W rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [8], zdefiniowane jest pojęcie „urządzenia przeciwpożarowego”. Sprecyzowane są w tej definicji elementy, które wchodzi w skład tego urządzenia – m.in. instalacje oświetlenia ewakuacyjnego (§ 2.1 pkt 9). W związku z takim przyporządkowaniem instalacje te, tak jak wszystkie urządzenia przeciwpożarowe, powinny być poddawane przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku, a także spełniać wymagania polskich norm (§ 3.1 ustęp 2 i 3 [8]). Ponadto w § 3.1 jest zapis, z którego wynika konieczność uzgadniania projektów urządzeń przeciwpożarowych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych, a warunkiem ich dopuszczenia do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania. W rozporządzeniu tym podano szczegółowy wykaz dróg, pomieszczeń, miejsc, urządzeń i drzwi (przeciwpożarowych)

(§ 4.1, ustęp 2, pkt 4), które należy oznakować znakami zgodnymi z polskimi normami [8]. Odpowiedzialni za to są właściciele, zarządcy lub użytkownicy budynków oraz placów składowych i wiat, z wyjątkiem budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Zgodnie z § 15.1 tego rozporządzenia, odpowiednie warunki ewakuacji powinny być zapewnione w odniesieniu do każdego miejsca w obiekcie przeznaczonym do przebywania tam ludzi. Mają one umożliwiać szybkie i bezpieczne opuszczanie strefy zagrożonej lub objętej pożarem, być dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, konstrukcji i wymiarów, a także umożliwiać zastosowanie technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego. Poza sprecyzowanymi wymaganiami architektonicznymi dotyczącymi wyjść ewakuacyjnych, przejść oraz dojść ewakuacyjnych, wydzielenia dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń, zabezpieczenia przed zadymieniem i systemu ostrzegawczego, w rozporządzeniu wymieniona jest konieczność zapewnienia oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i zapasowego) w pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych.

Należy również pamiętać o § 16.1, z którego wynika, że użytkowany budynek uznaje się za zagrażający życiu ludzi, gdy występujące w nim warunki techniczne nie zapewniają możliwości ewakuacji, między innymi z powodu braku wymaganego oświetlenia awaryjnego w odniesieniu do strefy pożarowej lub drogi ewakuacyjnej, prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

Z zapisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania wynika obowiązek uzyskania dopuszczenia do użytkowania znaków bezpieczeństwa (w tym ewakuacyjnych) oraz oprav oświetleniowych do oświetlenia awaryjnego (pozycja 13.2 załącznika), [9]. Obowiązek ten dotyczy również oprav oświetlenia podstawowego, podłączonych do baterii centralnej oraz oprav oświetlenia podstawowego z modułem awaryjnym. Znaki ewakuacyjne, stosowane do oznaczania drogi ewakuacyjnej oraz czynności związanych z ewakuacją, muszą spełniać wymagania zawarte w PN-N-01256-02:1992 [5] lub PN-ISO 7010:2006 [7]. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być zgodne z PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe. Część 2-22:2004 [10].

Od 22 stycznia 2015 r. w wykazie norm na stronie PKN wymieniona już jest jako polska znowelizowana wersja normy europej-

skiej, czyli PN-EN 60598-2-22:2015-01E [11]. Jest to tzw. norma okładkowa, w której przetłumaczono tylko tytuł, a cała pozostała treść dostępna jest w języku angielskim. Dodatkowo spełnienie wymagań powinno być potwierdzone stosownym dokumentem. Najbardziej wiarygodnym dokumentem jest certyfikat wydany przez akredytowane laboratorium.

Normy dotyczące oświetlenia awaryjnego

W świetle zapisów zawartych w rozporządzeniu oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z polskimi normami, dotyczącymi wymagań w tym zakresie [1]. Minimalne wymagania, jakie muszą spełniać systemy oświetlenia awaryjnego, zawarte są w podstawowej normie dotyczącej oświetlenia awaryjnego: PN-EN 1838:2005 [12]. 25 listopada 2013 roku, zgodnie z zaleceniami unijnymi, prezes PKN zatwierdził jako polską normę znowelizowaną wersję normy europejskiej PN-EN 1838:2013E [13]. Jest to również tzw. norma okładkowa.

W § 181 ustęp 7. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2002 r. wymieniono jeszcze dwie inne normy, dotyczące oświetlenia awaryjnego: PN-EN 50172:2005 [14] i PN-EN 60598-2-22:2004+AC:2006 [10].

PN-EN 50172:2005 dotyczy oświetlenia dróg ewakuacyjnych i znaków bezpieczeństwa w przypadku uszkodzenia zasilania podstawowego [14]. W normie określono minimalne wymagania oświetlenia ewakuacyjnego w zależności od wielkości, typu i przeznaczenia obiektu we wszystkich miejscach pracy i obiektach użyteczności publicznej oraz na ogólnie dostępnych drogach w wielopiętrowych domach mieszkalnych. Opisano tam także wymagania dotyczące oświetlenia zapasowego, stosowanego jako awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W normie tej rozróżnione są cztery funkcje oświetlenia ewakuacyjnego:

- oświetlanie znaków drogi ewakuacyjnej
- zapewnianie natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż nich w taki sposób, aby umożliwić bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca ewakuacji
 - rozmieszczenie przycisków alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby mogły być łatwo zlokalizowane i użyte
 - umożliwianie działań związanych ze środkami bezpieczeństwa.

Oświetlenie ewakuacyjne należy uruchamiać nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego, ale również w sytuacji lokalnego uszkodzenia, takiego jak np. uszkodzenia obwodu końcowego. Należy przy tym pamiętać, że oświetlenie ewakuacyjne nie jest zaprojektowane w celu umożliwienia normalnych działań w obiekcie

w przypadku uszkodzenia oświetlenia podstawowego lub zapasowego.

Zasadniczy podział systemów oświetlenia awaryjnego związany jest ze sposobem zasilania jego opraw. Mogą one mieć wewnętrzne (akumulatory) lub zewnętrzne (centralna bateria akumulatorów) źródło zasilania. W oświetleniu awaryjnym dróg ewakuacyjnych o wiele bardziej praktycznym rozwiązaniem są systemy oświetlenia awaryjnego bazujące na oprawach z własnym akumulatorem. Ich największą zaletą jest rozproszenie bezpieczeństwa na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej niezależnie od innych urządzeń systemu. Takie rozwiązanie eliminuje największą wadę systemów z centralną baterią, w których każda oprawa musi być włączona przez jedno urządzenie, jakim jest właśnie centralna bateria. Wynika z tego, że jej uszkodzenie może całkowicie pozbawić obiekt oświetlenia awaryjnego aż do czasu usunięcia awarii. Taka sytuacja w obiektach działających w systemie całodobowym, takich jak hotele czy szpitale, jest niedopuszczalna, ponieważ stwarza zagrożenie dla wszystkich osób przebywających w tych obiektach.

PN-EN 60598-2-22:2004 zawiera wymagania dotyczące opraw oświetleniowych do oświetlania awaryjnego z elektrycznymi źródłami światła zasilanymi z awaryjnych źródeł zasilania o napięciu nieprzekraczającym 1000 V [10]. W normie tej przedstawiono wymagania dotyczące badań tych opraw, a także ich klasyfikację, sposób znakowania, budowę oraz aspekty dotyczące bezpieczeństwa funkcjonalnego. W załączniku A scharakteryzowano wymagania, które powinny spełniać akumulatory stosowane w indywidualnych oprawach oświetlenia awaryjnego. Z zapisów tej normy wynika również, że oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego. Testowanie musi odbywać się bez konieczności wyłączenia zasilania. Również akumulatory do awaryjnego zasilania oświetlenia należy sprawdzać i testować nie rzadziej niż raz w roku. Takie zalecenia są obowiązkowe w nowo budowanych lub remontowanych budynkach (ręczona norma została powołana bezpośrednio w rozporządzeniu MSWiA z 7 czerwca 2010 r.).

Ponadto należy wspomnieć o grupie norm dotyczących symboli graficznych oraz barw i znaków bezpieczeństwa. Opisano w nich barwy identyfikujące bezpieczeństwo oraz zasady projektowania znaków bezpieczeństwa (PN-ISO 3864-1: 2006 [15]) oraz symbole graficzne przewidziane do użycia w znakach bezpieczeństwa (ISO 3864-3: 2012E [16]) przeznaczonych do stosowania w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej

do celów zapobiegania wypadkom, ochrony przeciwpożarowej, informacji o zagrożeniu zdrowia i ewakuacji w sytuacji zagrożenia. Z kolei w normie ISO 3864-4: 2011 zamieszczono kolorymetryczne i fotometryczne zasady dotyczące tworzenia znaków bezpieczeństwa oraz charakterystyki materiałów, z których wykonywane są te znaki [17].

Podsumowanie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi instalacje oświetlenia ewakuacyjnego zaliczane są do grupy urządzeń przeciwpożarowych, w związku z czym podlegają przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku. Projekty tych instalacji muszą być zatwierdzone przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń pożarowych. Za prawidłowe stosowanie i eksploatację systemów oświetlenia awaryjnego oraz znaków bezpieczeństwa odpowiedzialni są właściciele i zarządcy obiektów budowlanych określonych w stosownym rozporządzeniu.

Niestety często można jeszcze spotkać obiekty budowlane, w których instalacje oświetlenia awaryjnego nie działają prawidłowo, co może być wynikiem np. niewłaściwego wykonania projektu, niepoprawnego przeprowadzenia prac instalacyjnych czy braku konserwacji. Trzeba ponadto zaznaczyć, że wiedza techniczno-prawna właścicieli i zarządców obiektów budowlanych, którzy odpowiadają za ich stan, nie zawsze jest aktualna.

Pomimo że ustawodawstwo polskie w dużej mierze nadąża za zmianami zawartymi w dyrektywach i wprowadza wymogi w odniesieniu do opraw oświetlenia awaryjnego, nie rozwiązuje to jednak problemu poprawnego projektowania i wykonywania instalacji oświetlenia awaryjnego zgodnie z najnowszymi osiągnięciami technicznymi. W tych procesach ważną jest też wiedza zamieszczona w różnego rodzaju artykułach lub przekazywana na szkoleniach, która uwzględnia wyniki badań przyczyn wypadków i pożarów oraz rozwój technologii.

W kolejnym artykule planowane jest omówienie rodzajów i celów stosowania oświetlenia awaryjnego. Między innymi zostaną omówione zmiany, które wprowadziła norma okładkowa PN-EN 1838:2013E w stosunku do zastąpionej przez nią PN-EN 1838:2005.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422
- [2] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 191 (sprostowanie błędów 298)

- [3] Freza M. *Oświetlenie ewakuacyjne w ewakuacji*. „Elektroinstalator” 2017, 1:46-49
- [4] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 290
- [5] PN-N-01256-02: 1992 Znaki bezpieczeństwa – ewakuacja. Norma wycofana przez PKN w dniu 4.09.2014 r. bez zastąpienia
- [6] PN-N-01256-05: 1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- [7] PN-ISO 7010: 2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej – zastąpiona przez PN-EN ISO 7010: 2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
- [8] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. z 2010 r. nr 109, poz. 719
- [9] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. Dz.U. z 2010 r. nr 85 poz. 553
- [10] PN-EN 60598-2-22:2004+AC: 2006. Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- [11] PN-EN 60598-2-22:2015-01E+AC: 2015,2016. Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- [12] PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- [13] PN-EN 1838: 2013E Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- [14] PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- [15] PN-ISO 3864-1: 2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej – zastąpiona przez ISO 3864-1: 2011 E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i symbole bezpieczeństwa. Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa i oznakowania bezpieczeństwa
- [16] ISO 3864-3: 2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Część 3: Zasady projektowania symboli graficznych do użycia w znakach bezpieczeństwa
- [17] ISO 3864-4: 2011 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Kolorymetryczne i fotometryczne zasady dla znaków bezpieczeństwa i materiałów dla tych znaków

Publikacja opracowana na podstawie wyników uzyskanych w ramach III etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, sfinansowanego w latach 2014-2016 w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego/Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.