

RAP/09/2016

W&W Consulting Sp. z o.o.

ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH
im. ks. Jana Twardowskiego
w Wołominie

wpl.

2016-06-02

Data wykonania pomiaru: 2016-04-27

Data kolejnego badania: 2017-04-27

W&W Consulting Sp. z o.o.
ul. Tamka 16/37
00-349 Warszawa
Poland
22 637 10 52
22 637 10 52



**BEZPIECZNY PRACOWNIK
BEZPIECZNY BIZNES**
W&W CONSULTING

Protokół z pomiarów oświetlenia

RAP/09/2016

Data wykonania pomiaru: 2016-04-27

Data kolejnego badania: 2017-04-27

Przyczyna pomiaru: Okresowe badania

Właściciel obiektu

Zespół Szkół Specjalnych
ul. Miła 22
Wołomin
05-200

Użytkownik i miejsce pomiaru

Zespół Szkół Specjalnych
ul. Miła 22
Wołomin
05-200

Rodzaj badania

Oświetlenie awaryjne

Podsumowanie

Po przeprowadzeniu pomiarów natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w budynku Zespołu Szkół Specjalnych ul. Miła 22, 05-200 Wołomin, stwierdzono że oświetlenie ewakuacyjne nie spełnia wymagań normowych. Szczegóły w podsumowaniu protokołu.

[Handwritten signature]

Oznaczenia, symbole i wymagania użyte w dokumentacji

Natężenie oświetlenia

Gęstość strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię, równy ilorazowi całkowitego strumienia świetlnego padającego na powierzchnię, do jej pola. Jednostką natężenia oświetlenia jest luks (lx).

Zadanie wzrokowe

Elementy wzrokowe decydujące o postrzeganiu przy wykonywanej pracy (wielkość struktury, jej luminancja, kontrast z tłem i czas trwania)

Pole zadania (T_a)

Część pola na miejscu pracy, gdzie wykonywane jest zadanie wzrokowe. W miejscach, dla których wielkość i/lub położenie pola zadania jest nieznane, jako pole zadania należy uznać pole gdzie zadanie może być wykonywane.

Bliskie otoczenie pola (S_a)

Pas o szerokości co najmniej 0,5 m otaczający pole zadania, występujący w polu widzenia.

Eksploatacyjne natężenie oświetlenia ($\bar{E}_m$ [lx])

Wartość, od której nie może być mniejsza wartość średniego natężenia oświetlenia, na określonej powierzchni. Warunek: $E_A \geq \bar{E}_m$. Wartości minimalne $\bar{E}_m$ podane są w normie PN-EN 12464-1:2004 (U) w rozdziale 5.

Olśnienie (olśnienie przykre, UGR)

Olśnienie jest doznaniem wywołanym przez jaskrawe powierzchnie występujące w polu widzenia i może być doznawane jako olśnienie przykre lub przeszkadzające. Wartości maksymalne UGR podane są w normie PN-EN 12464-1:2004 (U) w rozdziale 5.

Wskaźnik oddawania barw (R_a)

Wskaźnik informujący o stopniu oddawania przez oświetlenie barw przedmiotów i ludzi w sposób naturalny. Wartości minimalne R_a podane są w normie PN-EN 12464-1:2004 (U) w rozdziale 5.

Kąt ochrony

Kąt między poziomą płaszczyzną i pierwszą linią wzroku, przy której świecące części lamp w oprawie oświetleniowej są bezpośrednio widoczne.

Równomierność natężenia oświetlenia (U_y)

Stosunek minimalnego natężenia oświetlenia do średniego natężenia oświetlenia na powierzchni. Warunek: $U_y' \geq U_y$, gdzie U_y' to równomierność obliczona; U_y to równomierność wymagana. U_y dla pola zadania wnosi min. 0,7; bliskie otoczenie pola min. 0,5.

Oświetlenie stanowiska

Oświetlenie stanowiska ma na celu zapewnienie bardzo dobrych warunków wzrokowych do wykonania zadania oraz zapewniło bezpieczeństwo osobie wykonującej zadanie. Ten rodzaj oświetlenia składa się z pola zadania i bliskiego otoczenia pola. Warunek: $E_A \geq \bar{E}_m, U_y \geq U_y$, Zależność natężenia ośw. pola zadania i otoczenia pola zgodna z EN 12464-1, 4.3.2 Tab.1.

Oświetlenie awaryjne

Stosowane podczas zaniku zasilania opraw do oświetlenia podstawowego. Oprawy do oświetlenia awaryjnego muszą być zasilane ze źródła niezależnego od źródła zasilania oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie ewakuacyjne

Celem tego oświetlenia jest zapewnienie bezpieczeństwa podczas wyjścia z miejsca pobytu w sytuacji zaniku normalnego zasilania. Składa się z trzech rodzajów oświetlenia: - oświetlenie drogi ewakuacyjnej - część oświetlenia ewakuacyjnego mająca na celu zapewnienie, że droga ewakuacyjna będzie jednoznacznie zidentyfikowana i wykorzystana bezpiecznie do ewakuacji. Warunek: min. $E_m = 1$ [lx] w linii środka drogi, w centralnym pasie ($E_m B/2$) min. $E_m = 0,5$ [lx] - oświetlenia strefy otartej - Część oświetlenia ewakuacyjnego stosowana w celu uniknięcia paniki oraz umożliwienia dotarcia do miejsca, z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana. Warunek: min. $E_m = 1$ [lx] - oświetlenia strefy wysokiego ryzyka - Część oświetlenia ewakuacyjnego stosowana dla bezpieczeństwa osób biorących udział w potencjalnie niebezpiecznym procesie lub znajdujących się w potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, a także umożliwiającą właściwe zakończenie działań w sposób bezpieczny dla wszystkich osób w niej przebywających. Warunek: min. $E_m = 10\%$ ośw. podstawowego lecz nie mniej niż 15 [lx].

Oświetlenia zapasowe

Część oświetlenia awaryjnego umożliwiająca kontynuację normalnych czynności w sposób niezmienny Warunek: min. $E_m = 1$ [lx]

Opracowano na podstawie: PN-EN 12464-1:2004 (U). Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenia awaryjne.

Strona tytułowa	1
Oznaczenia, zwroty i wymagania użyte w dokumentacji:	2
Spis treści	3
Korytarz parter	4
Oświetlenie awaryjne	
Korytarz I piętro	5
Oświetlenie awaryjne	
Korytarz II piętro	6
Oświetlenie awaryjne	
Informacje dodatkowe	0

Korytarz parter				
Oświetlenie awaryjne				
Wymagania: $E_m \geq 1 [Lx]$ $E_m B/2 \geq 0,5 * E_m [Lx]$ $E_{max}/E_{min} < 40$ $R_a \geq 40$ $UGR \leq 25$			Środek	Centralny pas
Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - Oświetlenie dróg ewakuacyjnych				
1	Punkt 1		0,0	0,0
2	Punkt 2		0,0	0,0
3	Punkt 3		0,0	0,0
4	Punkt 4		0,0	0,0
5	Punkt 5		0,0	0,0
6	Punkt 6		0,0	0,0
7	Punkt 7		0,0	0,0
8	Punkt 8		0,0	0,0
9	Punkt 9		0,0	0,0
10	Punkt 10		0,0	0,0
Natężenie oświetlenia E_m			0,00	0,00
Stosunek E_{max}/E_{min}			nie jest liczbą	nie jest liczbą
Czas działania oświetlenia > 1 godziny			Niezgodne	
Ocena			Negatywna	



Korytarz I piętro		
Oświetlenie awaryjne		
Wymagania: $E_m \geq 1 [Lx]$ $E_m B/2 \geq 0,5 * E_m [Lx]$ $E_{max}/E_{min} < 40$ $R_a \geq 40$ $UGR \leq 25$		
Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - Oświetlenie dróg ewakuacyjnych		
	Środek	Centralny pas
1 Punkt 1	0,0	0,0
2 Punkt 2	0,0	0,0
3 Punkt 3	0,0	0,0
4 Punkt 4	0,0	0,0
5 Punkt 5	0,0	0,0
6 Punkt 6	0,0	0,0
7 Punkt 7	0,0	0,0
8 Punkt 8	0,0	0,0
9 Punkt 9	0,0	0,0
10 Punkt 10	0,0	0,0
11 Punkt 11	0,0	0,0
12 Punkt 12	0,0	0,0
Natężenie oświetlenia E_m	0,00	0,00
Stosunek E_{max}/E_{min}	nie jest liczbą	nie jest liczbą
Czas działania oświetlenia > 1 godziny	Niezgodne	
Ocena	Negatywna	

Korytarz II piętro			
Oświetlenie awaryjne			
Oświetlenie awaryjne			
Wymagania: $E_m \geq 1 [Lx]$ $E_m B/2 \geq 0,5 * E_m [Lx]$ $E_{max}/E_{min} < 40$ $R_a \geq 40$ $UGR \leq 25$		Środek	Centralny pas
Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - Oświetlenie dróg ewakuacyjnych			
1	Punkt 1	0,0	0,0
2	Punkt 2	0,0	0,0
3	Punkt 3	0,0	0,0
4	Punkt 4	0,0	0,0
5	Punkt 5	0,0	0,0
6	Punkt 6	0,0	0,0
7	Punkt 7	0,0	0,0
8	Punkt 8	0,0	0,0
Natężenie oświetlenia E_m		0,00	0,00
Stosunek E_{max}/E_{min}		nie jest liczbą	nie jest liczbą
Czas działania oświetlenia > 1 godziny		Niezgodne	
Ocena		Negatywna	

Po wzrokowej kontroli oświetlenia stwierdzono, że oświetlenie awaryjne zapewniać powinny oprawy świetlówkowe (typ T8) z modulem awaryjnym. Lampy te zamontowano pod sufitem ciągów komunikacyjnych. W czasie normalnej pracy działają one jako zwykłe lampy, w przypadku braku zasilania powinny przejść w tryb awaryjny i oświetlać drogi ewakuacyjne. Po przeprowadzeniu testu pracy oświetlenia ewakuacyjnego stwierdzono, że lampy oświetlenia nie świecą przez wymagany czas, a większość z nich nie uruchamia się pomimo zaniku zasilania podstawowego. W związku z powyższym wykonano demontaż obudów kilku lamp i stwierdzono niepoprawną pracę modułów awaryjnych- akumulatory modułów nie gromadzą prądu. Ich datę produkcji szacuje się na 2002 r., czyli mogły stracić już zdolność magazynowania prądu.

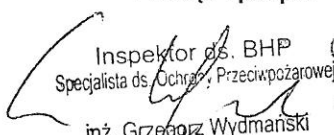
Przywrócenie oświetlenia ewakuacyjnego do sprawności można uzyskać poprzez:

- wymianę całych lamp z modulem na nowe,
- wymianę modułów awaryjnych na nowe,
- wymianę baterii akumulatorów na nowe, o ile są one wymienialne.

W załączeniu szkic rozmieszczenia lamp z modulem awaryjnym oraz zdjęcia modułu, lampy.

W budynku zastosowano również podświetlane znaki ewakuacyjne (piktogramy kierunkowe). Lampy te nie są wyposażone w moduł awaryjny, ani nie są zasilane z baterii centralnej, w związku z powyższym nie spełniają roli oświetlenia ewakuacyjnego.

Nazwa	Producent	Numer seryjny
Luksomierz TM-202	Tenmars	130402243

Imię	Nazwisko	Uprawnienia	Pieczęć i podpis
Grzegorz	Wydmański	274/069/2011	 Inspektor ds. BHP Specjalista ds. Ochrony Przeciwpowodziowej inż. Grzegorz Wydmański

