

STADIUM OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI:

PROJEKT MODERNIZACJI TRYBUN GŁÓWNYCH NA TORZE REGATOWYM MALTA w POZNANIU

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE ETAP 3

ADRES INWESTYCJI:

Ul. Wiankowa 3, Poznań
Działka nr ewid. 8, 19, obr.: 03, ark: 20
Działka nr ewid. 4/2, 5, obr.: 07, ark: 2

INWESTOR:

Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. Chwiałkowskiego 34
61-553 Poznań

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

waart

BIURO PROJEKTOWE I OBSŁUGI INWESTYCJI

Pl. Lipowy 3 / 2, 61-478 Poznań

tel.: 6 63 3 4 2 0 3 0, mail: waart@op.pl

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projektant :

mgr inż. Jerzy Woźniak

.....

uprawnienia budowlane nr 877/86/Lo do
projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

podpis:

Poznań, luty 2018

A. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

A.	ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI	2
1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
2.	LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4.	STAN ISTNIEJĄCY	3
5.	ZAKRES ROBÓT	3
6.	OPRAWY OŚWIETLENIOWE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA	4
6.1.	<i>Wymagania</i>	4
6.2.	<i>Zestawienie opraw</i>	5
6.3.	<i>Parametry</i>	6
7.	OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE	14
8.	UWAGI KOŃCOWE	16
B.	ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	17
E01	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 1 - ETAP 3	
E02	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 2 - ETAP 3	
E03	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 3 - ETAP 3	
E04	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 4 - ETAP 3	
E05	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 5 - ETAP 3	

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest

MODERNIZACJA TRYBUN GŁÓWNYCH NA TORZE REGATOWYM MALTA w POZNANIU polegająca na wykonaniu remontu zewnętrznych elementów wystroju obiektu.

W ramach inwestycji należy wykonać montaż elementów instalacji oświetlenia.

2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowany przy ul. Wiankowej 3 w Poznaniu, Działka nr ewid. 8, 19, arkusz 20, ob.: 0003 Komandoria, działka nr ewid. 4/2, 5, arkusz 05, ob.: 0007 Chartowo, m. Poznań woj. wielkopolskie. Teren Toru Regatowego Malta w Poznaniu.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu i zgodnie z przedstawionymi poniżej materiałami stanowiącymi podstawę do jego wykonania :

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna terenu,
- uzgodnienia,
- opracowania branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy

4. STAN ISTNIEJĄCY

Na obiekcie w etapie II zrealizowano:

- Rozdzielnie R1
- linie kablowe poprowadzone z rozdzielni głównej do punktów oświetleniowych

5. ZAKRES ROBÓT

Na obiekcie w etapie III w zakresie instalacji elektrycznej należy wykonać następujące roboty:

- montaż opraw oświetlenia ogólnego
- montaż oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego

6. OPRAWY OŚWIETLENIOWE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

6.1. WYMAGANIA

- wszystkie oprawy oświetleniowe muszą być produkowane seryjnie, ich karty katalogowe, bez żadnych modyfikacji, powinny znajdować się na stałe stronie internetowej producenta lub w katalogu producenta
- pliki fotometryczne opraw, bez żadnych modyfikacji, powinny znajdować się na stałe stronie internetowej producenta
- wszystkie oprawy mają być jednoznacznie identyfikowane z kartą katalogową za pomocą indywidualnych numerów zamówieniowych, widocznych na etykietach opraw
- wszystkie oprawy oświetleniowe powinny posiadać parametry techniczne nie gorsze lub równoważne, aniżeli oprawy oświetleniowe użyte w projekcie
- nie dopuszcza się opraw przerabianych lub modyfikowanych, wyprodukowanych jednorazowo pod potrzeby projektu
- wszystkie oprawy muszą mieć aktualną deklarację CE wystawioną przez producenta, oznaczenie CE musi znajdować się także na etykiecie oprawy
- wszystkie oprawy muszą posiadać certyfikat ENEC lub INTERTEK/SEMKO lub inny zewnętrzny dokument wystawiony przez akredytowane laboratorium UE, potwierdzające, że oprawa spełnia wszelkie wymagania normy PN EN 60598-1 , w tym rozdział 12 „ Próba trwałości i próba termiczna” oraz spełnia wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego
- wszystkie oprawy powinny posiadać Deklarację Własności Użytkowych wystawioną przez niezależną jednostkę certyfikującą
- jeśli wykonawca zaproponuje inny typ opraw jak wskazany w dokumentacji, musi przedstawić obliczenia natężenia oświetlenia, które udokumentują spełnienie wymagań oświetleniowych wg normy PN-EN 12 464 przy zachowaniu takiego samego współczynnika zapasu i geometrii pomieszczeń, podpisane przez projektanta z uprawnieniami; sumaryczna moc w kW opraw zamiennych nie może być większa od opraw użytych w projekcie

Uzasadnienie: oprawy, które są na stronie internetowej producenta i mają dostępne na niej pliki fotometryczne, są w prosty i pewny sposób weryfikowalne pod względem parametrów oświetleniowych; także w razie awarii, reklamacji są zastąpione przez taki sam powtarzalny wyrób.

Wymóg cechowania znakiem CE jest wymagany przez prawo.


Jeżeli producent udostępnia pliki fotometryczne opraw to obliczenia natężenia oświetlenia są weryfikowalne; dodatkowo są one potwierdzone przez projektanta – jest to gwarancja uzyskania dobrego efektu oświetleniowego.


W przypadku, gdy moc sumaryczna opraw zamiennych będzie większa od mocy sumarycznej z projektu, wydłuży to czas zwrotu inwestycji .


6.2. ZESTAWIENIE OPRAW


Ozn.	Nazwa elementu	ilość
FH01	BEGA RECESSED WALL LUMINAIRE 11W 4000K IP65 (BEGA 33055)	50
FH02	DESIGNPLAN QUADRING 21W 4000K IP65 (DESIGNPLAN RB/1900NW/XB)	156
FH03	FAGERHULT POLELITE LED 16,7W 4000K IP65 (FAGERHULT 305002-329)	16
FH04	BEGA POLE TOP LUMINAIRE ASYMMETRIC 19W 4000K IP65 (BEGA 77150)	30
FH05	BEGA RECESSED ASYMMETRIC LUMINAIRE 6W 4000K IP65 (BEGA 22370K4)	134
FH06	DESIGNPLAN COVE MINI 20W IP54 (DESIGNPLAN D966/4/2500NW/XC46)	43
FH07	BEGA RECESSED LUMINAIRE 13W 4000K IP65 (BEGA 22378K4)	18
FH09	DESIGNPLAN ZELOS WALL 15W 4000K IP65 (DESIGNPLAN TLSW/2000NW/FC46)	18
FH10	FAGERHULT ALLFIVE LED 31W 4000K IP44 (FAGERHULT 33507)	10


6.3. PARAMETRY


<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
1	ozn.	FH01	prostokątna szczelna oprawa zewnętrzna do montażu w ścianie; korpus wykonany z odlewu aluminium oraz stali malowany farbą proszkową odporną na warunki atmosferyczne, szkło hartowane bezpieczne umieszczone pod kątem, cofnięte w głąb względem korpusu; rozsył asymetryczny w dół pod kątem, odbłyśnik wykonany z aluminium, odporność na uderzenia o energii minimum 5J (udar o masie 1.7kg z wysokości 300mm); oprawa musi zapewniać wymianę modułu LED; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L80B10 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność minimum IP65; minimum 43 lm/W	
	moc oprawy [W]	11 W		
	żywootność źródeł światła [h] nie mniej niż	L80B10 50 000 h		
	żywootność statecznika [h] nie mniej niż	100 000 h		
	skuteczność światlna [lm/W] nie mniej niż	43 lm/W		
	CRI nie mniej niż	> 80		
	rodzaj montażu zgodny z wymagaczymi	w ścianie		
	wymiary [mm]	320 x 70 x 70		
	IP nie mniej niż	65		
	IK (J) nie mniej niż	5 J		

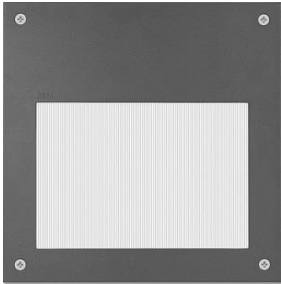
<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
2	ozn.	FH02	<p>oprawa nastropowa o podwyższonym stopniu szczelności oraz odporności na uderzenia przeznaczona do montażu natynkowego; korpus wykonany z odlewu aluminium, malowany proszkowo farbą poliestrową (powłoka odporna na korozję); klosz opalizowany wykonany z poliwęglanu zabezpieczony śrubami antykradzieżowymi; odporność na uderzenia o energii minimum 100J (udar o masie 10kg z wysokości 1000mm); oprawa musi zapewniać szybką wymianę modułu zasilającego oraz modułów LED; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L80B10 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność minimum IP54; minimum 91 lm/W</p>	
	moc oprawy [W]	21 W		
	żywołność źródeł światła [h] <i>nie mniej niż</i>	L80B10 50 000 h		
	żywołność statecznika [h] <i>nie mniej niż</i>	100 000 h		
	skuteczność świetlna [lm/W] <i>nie mniej niż</i>	91 lm/W		
	CRI <i>nie mniej niż</i>	> 80		
	rodzaj montażu <i>zgodny z wytycznymi</i>	natynkowa		
	wymiary [mm]	φ 300 x 110		
	IP <i>nie mniej niż</i>	54		
	IK (J) <i>nie mniej niż</i>	100 J		

<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
3	ozn.	FH03	szczelna oprawa typu projektor przeznaczona do montażu bezpośrednio na słupie o przekroju $\phi 60$ lub większym; korpus wykonany z odlewu aluminium, malowany proszkowo farbą poliestrową; klosz przezroczysty ze szkła hartowanego bezpiecznego; układ soczewkowy o rozsyle światła maksimum 8° ; odporność na uderzenia o energii minimum 20J (udar o masie 5kg z wysokości 400mm); moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 5 SDCM, L70B20 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność min. IP65; klasa ochronności II; minimum 65 lm/W	
	moc oprawy [W]	16 W		
	żywootność źródeł światła [h] <i>nie mniej niż</i>	L70B20 50 000 h		
	żywootność statecznika [h] <i>nie mniej niż</i>	50 000 h		
	skuteczność świetlna [lm/W] <i>nie mniej niż</i>	65 lm/W		
	CRI <i>nie mniej niż</i>	> 80		
	rodzaj montażu <i>zgodny z wytycznymi</i>	do montażu bocznego na słupie		
	wymiary [mm]	$\phi 145 \times 140$		
	IP <i>nie mniej niż</i>	65		
	IK (I) <i>nie mniej niż</i>	20 J		


<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
4	ozn.	FH04	<p>szczelna oprawa zewnętrzna odporna na uderzenia z optyką asymetryczną oraz rozsyłem pośrednim przeznaczona do montażu na słupie o przekroju okrągłym; korpus wykonany z odlewu aluminium malowanego proszkowo farbą strukturalną odporną na korozję, klosz przezroczysty wykonany z materiału syntetycznego odpornego na uderzenia, rozsył światła asymetryczny, jednokierunkowy; powierzchnia boczna wiatrowa dla oprawy maksymalnie 0,15 m²; odporność na uderzenia o energii minimum 20J (udar o masie 5kg z wysokości 400mm); oprawa musi zapewniać wymianę modułu LED; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L70B50 80 000h; barwa światła 4000K; szczelność min. IP65; klasa ochronności II; minimum 73 lm/W</p>	
	moc oprawy [W]	19 W		
	żywołność źródeł światła [h] <i>nie mniej niż</i>	L70B50 80 000 h		
	żywołność statecznika [h] <i>nie mniej niż</i>	100 000 h		
	skuteczność świetlna [lm/W] <i>nie mniej niż</i>	73 lm/W		
	CRI <i>nie mniej niż</i>	> 80		
	rodzaj montażu <i>zgodny z wytycznymi</i>	do montażu na słupie		
	wymiary [mm]	φ 390 x 485		
	IP <i>nie mniej niż</i>	65		
	IK (J) <i>nie mniej niż</i>	20 J		

<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
5	ozn.	FH05	okrągła szczelna oprawa zewnętrzna do montażu w ścianie; korpus okrągły wykonany z odlewu aluminium oraz stali malowany farbą proszkową strukturalną odporną na warunki atmosferyczne; od góry półokrągła przesłona odcinająca światło; przezroczyste szkło hartowane bezpieczne; rozsył asymetryczny w dół, odbłyśnik wykonany z aluminium, odporność na uderzenia o energii minimum 5J (udar o masie 1.7kg z wysokości 300mm); oprawa musi zapewniać wymianę modułu LED; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L80B10 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność min. IP65; minimum 35 lm/W	
	moc oprawy [W]	5.5 W		
	żywootność źródła światła [h] nie mniej niż	L80B10 50 000 h		
	żywootność statecznika [h] nie mniej niż	100 000 h		
	skuteczność świetlna [lm/W] nie mniej niż	35 lm/W		
	CRI nie mniej niż	> 80		
	rodzaj montażu zgodny z wytycznymi	w ścianie		
	wymiary [mm]	φ 130 x 115		
	IP nie mniej niż	65		
	IK (J) nie mniej niż	5 J		

<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
6	ozn.	FH06	<p>liniowa oprawa nastropowa o podwyższonym stopniu szczelności oraz odporności na uderzenia przeznaczona do montażu natynkowego na przecięciu ściany/sufitu; korpus uformowany od tyłu pod kątem 90st., przystosowany do przylgowego montażu na styku ściana/sufit wykonany z ocynkowanej stali oraz odlewu aluminium, malowany proszkowo farbą poliestrową (powłoka odporna na korozję); klosz opalizowany z grubego poliwęglanu zabezpieczony śrubami antykradzieżowymi; odporność na uderzenia o energii minimum 50J (udar o masie 10kg z wysokości 500mm); oprawa musi zapewniać szybką wymianę modułu zasilającego oraz modułów LED; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L80B10 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność min. IP54; minimum 100lm/W</p>	
	moc oprawy [W]	20 W		
	żywoćność źródeł światła [h] <i>nie mniej niż</i>	L80B10 50 000 h		
	żywoćność statecznika [h] <i>nie mniej niż</i>	100 000 h		
	skuteczność światlna [lm/W] <i>nie mniej niż</i>	100 lm/W		
	CRI <i>nie mniej niż</i>	> 80		
	rodzaj montażu <i>zgodny z wymagaciami</i>	natynkowa na styku ściana/sufit		
	wymiary [mm]	1230 x 95 x 95		
	IP <i>nie mniej niż</i>	54		
	IK (J) <i>nie mniej niż</i>	50 J		

<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
7	ozn.	FH07	<p>kwadratowa szczelna oprawa zewnętrzna do montażu w ścianie; korpus wykonany z odlewów aluminium oraz stali malowany farbą proszkową strukturalną odporną na warunki atmosferyczne oraz korozję, szkło hartowane bezpieczne o strukturze optycznej pryzmatycznej zlicowane z powierzchnią korpusu; rozsył symetryczny do przodu, odbłyśnik wykonany z aluminium, odporność na uderzenia o energię minimum 2J (udar o masie 500g z wysokości 400mm); oprawa musi zapewniać wymianę modułu LED; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L90B10 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność min. IP65; minimum 57 lm/W</p>	
	moc oprawy [W]	13 W		
	żywołność źródeł światła [h] <i>nie mniej niż</i>	L90B10 50 000 h		
	żywołność statecznika [h] <i>nie mniej niż</i>	100 000 h		
	skuteczność świetlna [lm/W] <i>nie mniej niż</i>	57 lm/W		
	CRI <i>nie mniej niż</i>	> 80		
	rodzaj montażu <i>zgodny z wytycznymi</i>	w ścianie		
	wymiary [mm]	190 x 190 x 105		
	IP <i>nie mniej niż</i>	65		
	IK (J) <i>nie mniej niż</i>	2 J		

<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
8	ozn.	FH09	<p>szczelna oprawa odporna na uderzenia o rozsyłe asymetrycznym przeznaczona do montażu na powierzchni ściany; korpus wyobłany ku dołowi wykonany z odlewu aluminium, malowany proszkowo farbą poliesterową (powłoka odporna na korozję); klosz prosty zlicowany z oprawą, opalizowany, wykonany z grubego poliwęglanu zabezpieczony śrubami antykradzieżowymi; rozsył światła asymetryczny szeroki; odporność na uderzenia o energii minimum 150J (udar o masie 10kg z wysokości 1500mm); oprawa musi zapewniać szybką wymianę modułu zasilającego oraz modułów LED; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L80B10 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność min. IP65; minimum 89lm/W</p>	
	moc oprawy [W]	15 W		
	żywotność źródeł światła [h] <i>nie mniej niż</i>	L80B10 50 000 h		
	żywotność statecznika [h] <i>nie mniej niż</i>	60 000 h		
	skuteczność świetlna [lm/W] <i>nie mniej niż</i>	89 lm/W		
	CRI <i>nie mniej niż</i>	> 80		
	rodzaj montażu <i>zgodny z wytycznymi</i>	naścienny		
	wymiary [mm]	300 x 180 x 162		
	IP <i>nie mniej niż</i>	65		
	IK (J) <i>nie mniej niż</i>	150 J		

<i>l.p.</i>	<i>parametry</i>		<i>opis</i>	<i>foto</i>
9	ozn.	FH10	oprawa liniowa odporna na zachłapania wodą, do montażu nastropowego lub zwieszenia; korpus wykonany z lakierowanej blachy, klosz pryzmatyczny z wytłaczanego akrylu; brak odporności na uderzenia; moduł LED o minimalnych parametrach MacAdam 3 SDCM, L90B10 50 000h; barwa światła 4000K; szczelność min. IP44; minimum 141lm/W	
	moc oprawy [W]	31 W		
	żywoćność źródeł światła [h] nie mniej niż	L90B10 50 000 h		
	żywoćność statecznika [h] nie mniej niż	100 000 h		
	skuteczność świetlna [lm/W] nie mniej niż	141 lm/W		
	CRI nie mniej niż	> 80		
	rodzaj montażu zgodny z wytycznymi	natynkowy / zwieszany		
	wymiary [mm]	1145 x 150 x 50		
	IP nie mniej niż	44		
	IK (J) nie mniej niż	< 1 J		

7. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE

Na istniejącym obiekcie Trybun nie ma aktualnie zapewnionego systemu oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Zamontowanie nowego oświetlenia awaryjnego pozwoli na spełnienie wymogów aktualnie obowiązujących przepisów i norm

Ogólna koncepcja systemu oświetlenia awaryjnego ujętego w projekcie polega na zastosowaniu opraw awaryjnych w wersji AUTOTEST, które są ogniwem łączącym systemy oświetlenia awaryjnego z monitoringiem. Oprawy ewakuacyjne i moduły awaryjne należy wyposażyć urządzenie mikroprocesorowe w systemie AUTOTEST .

AUTOTEST oznacza automatycznie-autonomiczne testowanie stanu technicznego opraw lub modułów awaryjnych, a więc nie potrzeba żadnych dodatkowych urządzeń, ani czynności serwisanta, żeby wykonać wymagane przez normę PN-EN 50172 testowanie.

AUTOTEST w oprawach oświetlenia awaryjnego umożliwia utrzymanie ich pełnej sprawności technicznej, poprzez systematyczną kontrolę funkcjonalną i pomiar czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej.

Sterownikiem wersji AUTOTEST jest urządzenie mikroprocesorowe zarządzające wieloma funkcjami, a mianowicie:

- wykonanie testu funkcjonalnego TEST A,
- sprawdzenie czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej TEST B,
- nadzorowanie prądu ładowania akumulatorów,
- sygnalizowanie uszkodzenia oprawy awaryjnej poprzez zaświecenie czerwonej diody LED.

Terminy kolejnych testów wyzwalane są przez wewnętrzny zegar, zgodnie z oprogramowaniem mikroprocesora. Według

normy PN-EN 50172, TEST A musi być wykonywany co 30 dni, a TEST B co 360 dni.

TEST A polega na symulacji awarii zasilania i przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej na okres 1 minuty. W tym czasie testowana jest poprawność działania poszczególnych podzespołów oprawy. TEST B polega na przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej i pomiarze jej czasu świecenia do momentu rozładowania akumulatorów. Zmierzony czas świecenia porównany jest przez mikroprocesor z wymaganym czasem świecenia dla danej oprawy i w przypadku jego mniejszej wartości czerwona dioda sygnalizuje uszkodzenie akumulatorów. Dzięki pełnemu rozładowaniu akumulatorów (do progu napięcia określonego przez producenta akumulatorów), a następnie naładowaniu następuje ich prawidłowe uformowanie.

Oprawy z AUTOTESTEM wykonywane są jako oprawy kierunkowe LED, oraz jako oprawy doświetlające drogi ewakuacyjne ze diodami LED.

Oprawy oświetlenia awaryjnego z AUTOTESTEM, do oświetlenia dróg ewakuacyjnych wykonuje się z typowych opraw stosowanych do oświetlenia podstawowego, poprzez zamontowanie w nich modułów awaryjnych z AUTOTESTEM. Daje to możliwość stworzenia spójnego systemu oświetlenia awaryjnego, w którym wszystkie oprawy testowane są automatycznie.

Dzięki zastosowaniu opraw z AUTOTESTEM, użytkownik obiektu ma zagwarantowaną pełną kontrolę stanu technicznego całego systemu oświetlenia awaryjnego. Oprawy te spełniają jedno z najważniejszych wymagań normy PN-EN 60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

Jedyną niedogodnością zastosowania opraw z AUTOTESTEM jest konieczność systematycznej kontroli wzrokowej diod LED sygnalizujących ich ewentualne usterki.

AW_N	ITECH C2 5W AUTOTEST 1H NM COLD IP65	30
OOK	ONTEC S M2 AUTOTEST 1H NM COLD IP65	34
EW	ONTEC E AUTOTEST 1H NM COLD IP65	20

Zaprojektowano system oświetlenia awaryjnego opartego na oprawach z wewnętrznym źródłem zasilania (akumulatory w oprawach). Najważniejszą zaletą takiego systemu jest rozproszenie bezpieczeństwa na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej niezależnie od innych urządzeń systemu. Akumulatory winne posiadać automatyczny system nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną.

Stan oprawy sygnalizowany jest za pomocą dwóch diod LED. Diody nie świecą podczas pracy awaryjnej oprawy.

Dioda zielona – informuje o stanie baterii:

- świecenie ciągłe: bateria naładowana
- miga: trwa ładowanie baterii
- nie świeci: brak baterii lub przerwa w obwodzie ładowania

Dioda czerwona – informuje o stanie modułu:

- miga: trwa wykonywanie testu A lub B
- świecenie ciągłe: błąd testu A lub B, brak baterii lub awaria

Należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego w wersji jasna, które świecą przy zasilaniu z sieci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej.

Natomiast oprawy doświetlające drogę ewakuacyjną należy zastosować w wersji ciemna, które przy zasilaniu z sieci są w trybie czuwania, oprawa nie świeci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego należy wyposażać we własne źródło zasilania (akumulatory w oprawach) zdolne do podtrzymania zasilania przez 2 godziny po zaniku napięcia podstawowego.

Wytyczne:

- oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramami muszą być bezwzględnie widoczne na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia. Oprawy przy wszystkich wyjściach awaryjnych wzdłuż dróg ewakuacyjnych będą tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Z każdego miejsca drogi ewakuacyjnej będzie widoczny co najmniej jeden znak ewakuacyjny.

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić nie mniej niż 0,5 lx, przy stosunku maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi nie większym niż 40:1, natomiast w pobliżu punktów pierwszej pomocy, urządzeń przeciwpożarowych i alarmowych, które nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, natężenie oświetlenia musi wynosić min. 5lx na podłodze.

- natężenie oświetlenia w strefie otwartej (zapobiegającego panice) nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego pasa obwodowego o szerokości 0,5 m.

Oprawy oświetlenia montować zgodnie z instrukcją systemu.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Zakres prac kablowych należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, oraz obowiązującymi przepisami i normami. Ewentualne zmiany należy nanieść na rysunkach dokumentacji powykonawczej. Roboty winna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje budowlane i aktualnie ważną grupę SEP.
- Wykonywanie robót musi być zgodne z projektem, obowiązującymi przepisami, szczegółowo uwzględniając wymagania Inwestora.
- Po zakończeniu robót montażowych wykonać pomiary po montażowe oraz sprawdzenie odbiorcze instalacji elektrycznej
- W przypadku uzyskania poprawnych wyników przystąpić do rozruchu urządzeń.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane
 - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych,
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac rozbiórkowych
- Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inwestorowi przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót harmonogram prac ze szczegółowym opisem sposobu zabezpieczenia terenu.

-
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
 - Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.
 - Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
 - Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju, Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.
 - W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, powinien wyjaśnić sporne kwestie przede wszystkim z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian, a ewentualnie dodatkowo z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
 - Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora
 - Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych
 - Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
 - W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nie ujętych w niniejszej opracowaniu.
 - Niniejszy projekt w wersji elektronicznej jest egzemplarzem informacyjnym i jako taki nie może służyć, jako podstawa do wykonania na jego bazie (lub jego wydruków) jakichkolwiek prac budowlanych.

B. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

E01 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 1 - ETAP 3

E02 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 2 - ETAP 3

E03 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 3 - ETAP 3

E04 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 4 - ETAP 3

E05 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA RZUT KONDYGNACJI 5 - ETAP 3