

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

KOD CPV: 45310000-3

TYTUŁ OPRACOWANIA:

TERMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ WRAZ Z REMIZĄ OSP W
MIEJSCOWOŚCI OPALENISKA.

LOKALIZACJA:

DZ. NR EWID. 7/3, 10, 13/2, 15/3, 17

MIEJSCOWOŚĆ OPALENISKA

GMINA GRODZISKO DOLNE

POWIAT LEŻAJSKI

INWESTOR:

URZĄD GMINY GRODZISKO DOLNE

GRODZISKO DOLNE 125A

37-306GRODZISKO DOLNE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	OPRACOWAŁ	mgr inż. Adrian Łątkowski upr. nr LUB/0085/POOE/12	
---------------------------	-----------	---	--

20.12.2014 *Babiarz Rafał*

mgr inż. Rafał Babiarz
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. PDK/0125/OWOE/10

LUBLIN, MARZEC 2016 R.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP ST	3
2	SPRZĘT	3
3	TRANSPORT	3
4	WYKONANIE ROBÓT	4
5	KONTROLA JAKOŚCI	5
6	OBMIAR ROBÓT	5
7	ODBIÓR ROBÓT	6
8	PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
9	PRZEPISY ZWIĄZANE	6

1. WSTEP ST

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej wraz z Remizą OSP w miejscowości Opaleniska.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązkowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych.

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologie montażu
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce (Rozp. Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 roku Dz. U. Nr 38 poz.456), a w przypadku ich braku z normami branżowymi indywidualnie przy każdej pozycji dodatkowo.

2.SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

2.2. Sprzęt użyty do wykonania

- młot udarowy
- wiertarka
- przyrządy pomiarowe natężenia oświetlenia
- przyrządy pomiarowe instalacji odgromowej

3.TRANSPORT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżone przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi wstrząsami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inwestora.

3.2 Użyte środki transportowe.

- samochód dostawczy

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zakres wykonania robót.

Wykonanie robót powinno być takie jak określono w specyfikacji i dokumentacji projektowej, bądź inne, o ile zostanie zatwierdzone przez Inżyniera i winno obejmować:

- prace demontażowe
- wymiana opraw oświetleniowych fluorescencyjnych na LED, wymiana wentylatorów łazienkowych
- instalacja odgromowa,
- ochrona od porażeń.
- pomiary ochronne, próby, uruchomienia, oględziny
- dokumentacja powykonawcza, prace odbiorowe

4.1.1. Dostarczenie materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe muszą być zamykane, muszą także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych muszą być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli muszą być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

4.1.2. Montaż opraw oświetleniowych i wentylatorów łazienkowych

W budynku projektuję się wymianę istniejącego oświetlenia fluorescencyjnego na nowoczesne energooszczędne oświetlenie LED. Natężenie oświetlenia zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Przewiduje się oświetlenie podstawowe pomieszczeń bezpośrednio zrealizowane przy pomocy opraw montowanych na stropie, oraz w suficie podwieszanym. Na etapie realizacji obiektu należy zwrócić uwagę, aby poziom oddawania barw dostarczanych opraw LED nie był mniejszy niż $Ra > 80$. Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinien wynosić:

- pomieszczenia biurowe 500lx
- pomieszczenia socjalne 200lx
- pomieszczenia techniczne 150lx
- komunikacja 100lx
- klatki schodowe 150lx

Nowe oświetlenie opiera się o energooszczędne oświetlenie LED, które charakteryzuje się:

- brakiem tętnienia światła
- zapłonem bez efektu migotania światła
- zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy
- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła.

Do pomieszczeń biurowych zastosowano oprawy kasetonowe natynkowe i ze źródłem światła LED wyposażone w raster z polerowanego aluminium. W pomieszczeniach socjalnych zastosowano oprawy z kloszem opalizowanym. Na korytarzach zaprojektowano oprawy z kloszem opalizowanym. W sanitariatach zastosowano oprawy o podwyższonym stopniu szczelności IP44 oraz IP65. W pomieszczeniach technicznych zaprojektowano wymianę opraw na oprawy natynkowe z kloszem opalizowanym o stopniu szczelności IP65. Na zewnątrz zaprojektowano oprawy typu plafoniera o stopniu szczelności IP65.

We wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeniach łazienek należy wymienić na nowe 4szt wentylatorów łazienkowych. Okablowanie i włączanie wentylatorów pozostaje bez zmian. Wydajność nowych wentylatorów na poziomie 150m³/h.

4.1.3. Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa – zwody poziome wykonać z drutu FeZn fi8, drut mocować do dachu przy pomocy wsporników dachowych. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn fi8 w rurkach RL w warstwie ocieplenia budynku i na wspornikach mocowanych do ścian. Złącza kontrolne skręcane zamknąć w skrzynkach elewacyjnych wg rysunków. Z instalacją odgromową na dachu należy połączyć wszystkie wystające części dachu, jak wentylatory dachowe, maszty antenowe, kominy itp. Zwody pionowe połączyć z istniejącym otokiem. Należy wykonać wykop w celu połączenia złączy kontrolnych z istniejącą opaską budynku. Połączenia pręt-płaskownik wykonać za pomocą spawów. Po zakończeniu prac odtworzyć wierzchnią warstwę gruntu wokół budynku. Podczas prac remontowych (dociepleń ścian fundamentowych i napraw odbojów) nie uszkodzić istniejącego otoku. W przypadku uszkodzeń należy naprawić zgodnie z wymaganiami. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 ohm.

4.1.4. Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Kontrola jakości materiałów

Oprawy oświetleniowe oraz wszystkie elementy użyte w instalacji odgromowej muszą posiadać certyfikat CE, atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty i DTR.

5.2. Kontrola i badania w trakcie robót

- zgodność z dokumentacją i przepisami
- kompletność wyposażenia
- poprawność oznakowania
- poprawność montażu
- brak widocznych uszkodzeń

5.3. Badania i pomiary montażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby i pomiary. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie przeprowadzany zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu i każdorazowo zatwierdzany przez Inżyniera .

6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiaru na poszczególnych robotach są:

m - dla rur instalacyjnych, drutu,
szt - , osprzętu, opraw, urządzeń, opraw

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze robót muszą być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- Instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- Dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń,
- Protokoły pomiarów i badań.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek, aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Wynagrodzenie według zawartej umowy.

Zakres obejmuje:

- prace demontażowe
- wymiana oświetlenia na energooszczędne,
- instalacja odgromowa,
- pomiary ochronne, próby, uruchomienia, oględziny
- dokumentacja powykonawcza, prace odbiorowe

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

_ PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,

_ PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

_ PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

_ PN-E-05204 : 1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

_ PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.


_ PN-IEC-60364-3 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

_ PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

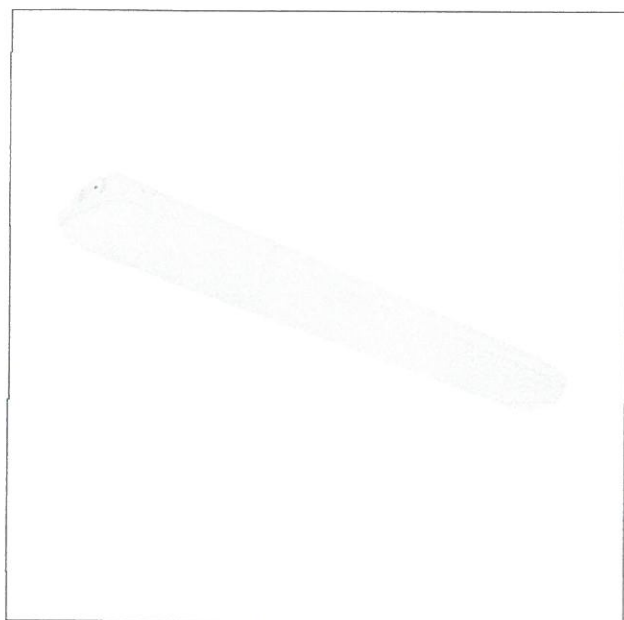
_ PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

- _ PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- _ PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- _ PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- _ PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- _ PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- _ PN-IEC-60364-7-714 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- _ PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- _ PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- _ PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- _ PN-91-E-05010 : Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- _ PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- _ Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- _ Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
- _ Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące opraw oświetleniowych.

Opracował:

mgr inż. Rafał Babiarczyk
 Uprawnienia budowlane do kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid. PDK/0125/OWOE/10


OPRAWA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO TYP "A"



Oprawa hermetyczna na źródła LED o stopniu szczelności IP66.

Wykonanie: Podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia. Klosz mleczny, optyczny odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym.

Montaż: Nastropowy lub zwieszany.

Akcesoria: Klipsy ze stali nierdzewnej INOX.

Zasilanie: 230 V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Uniwersalny
----------------	-------------

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Szary
-------	-------

DANE OPTYCZNE

Materiał klosza	Tworzywo sztuczne opalizowane/matowe
-----------------	--------------------------------------

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP66
Odporność uderowa	IK10
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak
EAC	Tak
Klasa przeciwpożarowa „F z dachem”	Tak

DANE ŚWIETLNE

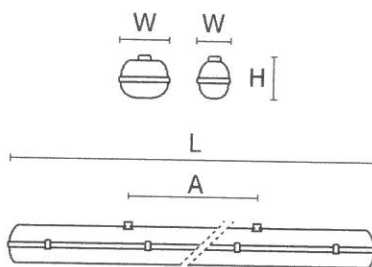
Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	80
Podział światła	Szerokostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

WYKONANIA

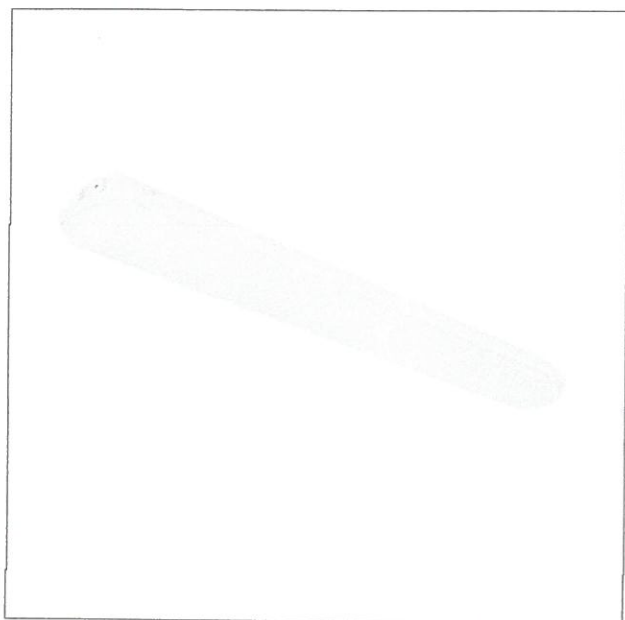
Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Zakres temperatur pracy	Info	Waga [kg]
1x35	4380	125	4000	-25 ... 35 °	2x	2,60

WYMIARY

L [mm]	W [mm]	H [mm]
1272	145	111



OPRAWA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO TYP "B"



Oprawa hermetyczna na źródła LED o stopniu szczelności IP66.

Wykonanie: Podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia. Klosz mleczny, optyczny odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym.

Montaż: Nastropowy lub zwieszany.

Akcesoria: Klipsy ze stali nierdzewnej INOX.

Zasilanie: 230 V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Uniwersalny
----------------	-------------

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Szary
-------	-------

DANE OPTYCZNE

Materiał klosza	Tworzywo sztuczne opalizowane/matowe
-----------------	--------------------------------------

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP66
Odporność uderowa	IK10
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak
EAC	Tak
Klasa przeciwpożarowa „F z dachem”	Tak

DANE ŚWIETLNE

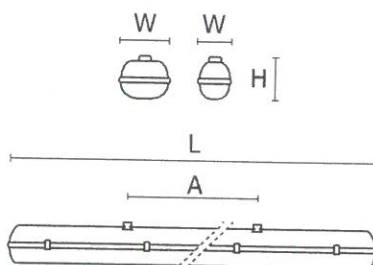
Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	80
Podział światła	Szerokostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

WYKONANIA

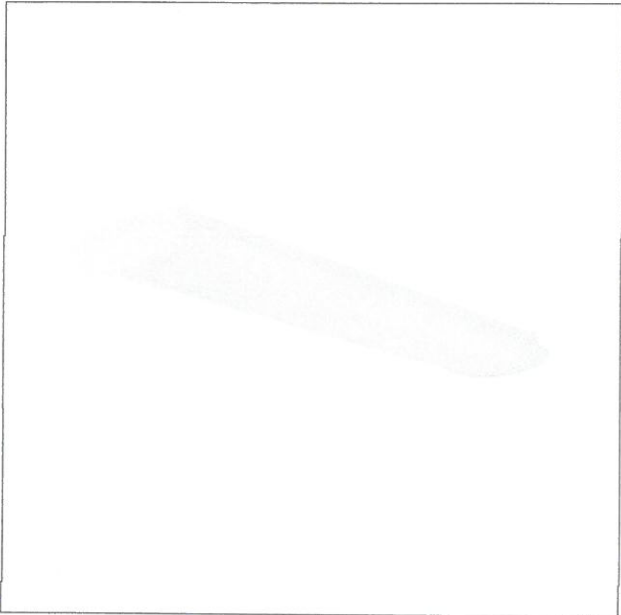
Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Zakres temperatur pracy	Info	Waga [kg]
1x50	6575	132	4000	-25 ... 35 °	2x	2,60

WYMIARY

L [mm]	W [mm]	H [mm]
1272	145	111



OPRAWA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO TYP "G"



Klasyczna, kloszowa oprawa na wysokiej jakości źródła LED do oświetlenia ogólnego.

Wykonanie: Podstawa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, klosz w wersji FROSTED

Montaż: Nastropowy

Zasilanie: 230 V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Nastropowy
Materiał obudowy	Blacha stalowa

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Biały
-------	-------

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

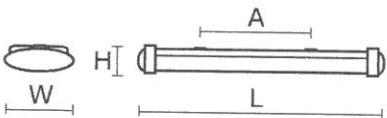
Stopień ochrony (IP)	IP40
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A++
CE	Tak
EAC	Tak

DANE ŚWIETLNE

Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	80
Podział światła	Szerokostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Raster / przesłona	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Waga [kg]
	35	FROSTED	4700	134	4000	4,00



WYMIARY

L [mm]	W [mm]	H [mm]
1190	207	74

L = Długość | W = Szerokość | H = Wysokość / głębokość

OTWORY MONTAŻOWE

A [mm]
1040
A = Długość rozstawu

OPRAWA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO TYP "C"



Wersja LED plafoniery o wysokich walorach estetycznych i ponadstandardowych parametrach: podwyższona wytrzymałość mechaniczna, odporność na warunki zewnętrzne i działanie promieni UV. Oprawa wykonana w podwyższonym stopniu szczelności IP66. Wersje z modułem awaryjnym AW 3H. Możliwość zastosowania czujnika ruchu, czujnika światła dziennego. Odporność mechaniczna IK10.

Wykonanie: Wersja biała: podstawa i klosz z białego poliwęglanu PC ze stabilizacją UV chroniącą przed żółknięciem.

Montaż: Nastropowy, naścienny.

Zasilanie: 230V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Powierzchniowy
Materiał obudowy	Poliwęglan

DANE INFORMACYJNE

Zakres temperatur pracy	-20 ... 40 °
-------------------------	--------------

DANE OPTYCZNE

Raster / przesłona	OPAL
Kolor klosza/pokrywy	Biały
Materiał klosza	Tworzywo sztuczne opalizowane/matowe

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

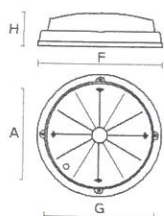
Stopień ochrony (IP)	IP66
Odporność udarowa	IK10
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak
EAC	Tak

DANE ŚWIETLNE

Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	80
Podział światła	Szerokostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Kolor	Info	Waga [kg]
	1x19	2020	106	4000	Biały	-	1,80



WYMIARY

H [mm]	F [mm]
110	400

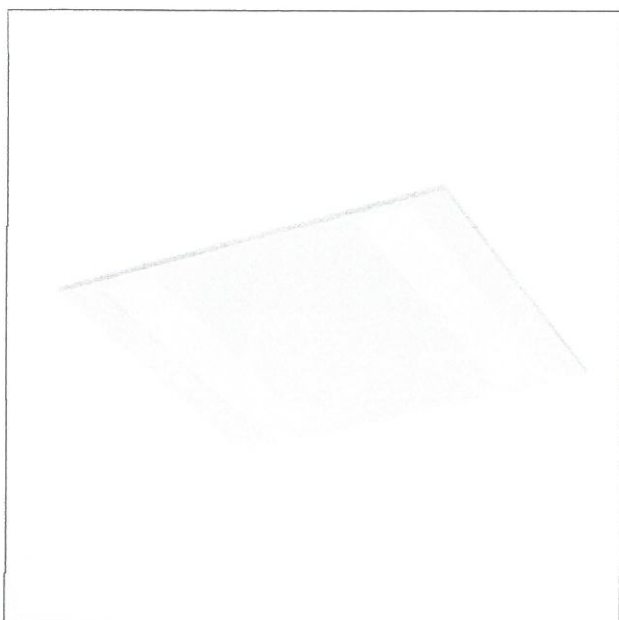
H = Wysokość / głębokość | F = Średnica zewnętrzna

OTWORY MONTAŻOWE

A [mm]
298

A = Długość rozstawu

OPRAWA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO TYP "D.1"



Nowoczesna oprawa oświetleniowa zaprojektowana pod źródła LED o wysokiej skuteczności świetlnej. SUN LED charakteryzuje się estetycznym wyglądem, szybkim montażem, posiada wysokie parametry świetlne i niski współczynnik ośnienia UGR. wyposażono ją w zasilacze o współczynniku mocy $\cos \phi > 0,95$. Możliwość sterowania oświetleniem DALI - na zapytanie. Produkt przeznaczony do oświetlenia pomieszczeń biurowych, sal konferencyjnych, ciągów komunikacyjnych.

Wykonanie: Obudowa z blachy stalowej malowana elektrostatycznie (w standardzie kolor biały). Istnieje możliwość malowania na dowolny kolor z palety RAL. Płyta mikropryzmatyczna MPRM.

Dla wersji zwieszanej akcesoria do zawieszenia w komplecie

Montaż: Sufit podwieszany o widocznej konstrukcji nośnej, nastropowy

Zasilanie: 230 V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Do oświetlenia awaryjnego	Tak
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Moc oprawy	31 W
Rodzaj LED	5630
Współczynnik mocy	0,97

DANE MECHANICZNE

Materiał obudowy	Blacha stalowa
------------------	----------------

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Biały
Zakres temperatur pracy	0 ... 40 °
Możliwość ściemniania	Tak

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Klasa ochronności	I
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak
EAC	Tak
Klasa przeciwpożarowa „F z dachem”	Tak

DANE ŚWIETLNE

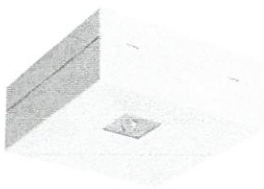
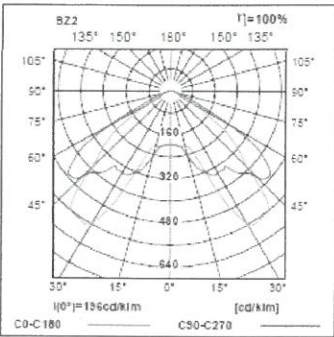
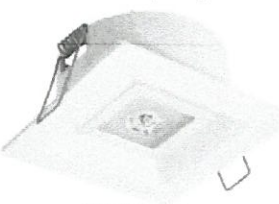
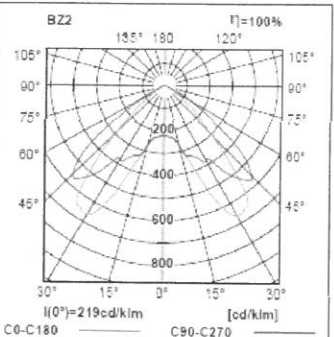
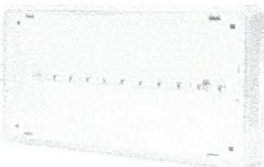
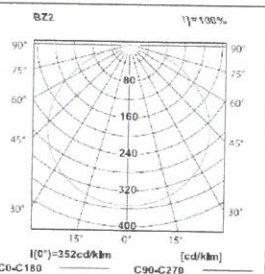
Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	80
Podział światła	Średniostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I


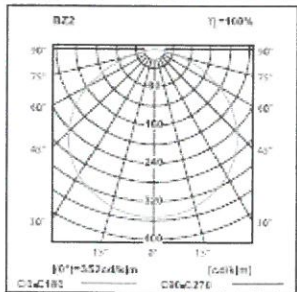

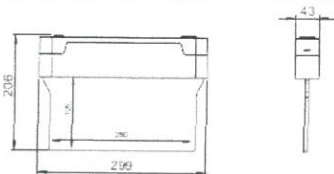
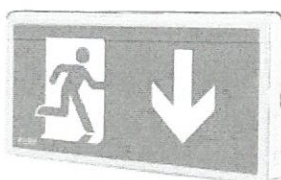
DANE OPTYCZNE

Raster / przesłona	MPRM
Kolor klosza/pokrywy	Brak
Materiał klosza	Tworzywo sztuczne strukturalne/pryzmatyczne
Odblýśnik	Wysoki połysk

WYKONANIA

Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Info	Stopień ochrony (IP)
37	4156	112	4000	600x600	IP40

VN34		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, wąską • Strumień świetlny oprawy: 390 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	
VP34	<p>Nazwa oprawy:</p>  <p>Symbol kat.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: podtynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 95x95x47,7 [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, wąską • Strumień świetlny oprawy: 390 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	
XS10	<p>Nazwa oprawy:</p>  <p>Symbol kat.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED 1W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 130 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	

<p>XN30</p>	<p>Nazwa oprawy:</p>  <p>Symbol kat.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 276x143x44 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 350 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	
<p>Y5</p>	<p>Nazwa oprawy:</p>  <p>Symbol kat.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP44 • Led 1 W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, naścienny • Wymiary: 299x206x43 [mm] • Rozpoznawalność znaku 25m • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	
<p>Y8</p>	<p>Nazwa oprawy:</p>  <p>Symbol kat.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • Pasek LED 1 W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: naścienny • Wymiary: 276x143x44 [mm] • Rozpoznawalność znaku 25m • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	