

# PROJEKT TECHNICZY

TEMAT: Remont Sali Wiejskiej w Łowkowicach

OBIEKT: Sala Wiejska

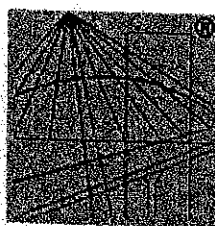
ADRES: 46-213 Kujakowice Górne, Łowkowice ul. Dzirżona 14

INWESTOR: Gmina Kluczbork  
ul. Katowicka 1  
46-203 Kluczbork

OPRACOWAŁ: Jan Sibiński

Jan Sibiński  
ul. Jana A. Fiedorczyka 27, 46-200 Kluczbork  
technik elektryk  
uprawniony do kierowania i nadzoru  
robót elektrycznych i projektowania  
tel. dom. 18/455, tel. biuro 18  
Nr uprawnień 246/76/Op NIP 751-110-93-22

Kluczbork marzec 2018r.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-5BE-324-AJQ \*

Pan JAN SIBIŃSKI o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0452/01  
adres zamieszkania ul. J. A. FICKA nr 27, 46-200 KLUCZBORK  
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-04-28 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Opole, dnia 14 października 1976

WOJEWODA OPOLSKI

Nr ewid. 246/76/Op

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel JAN S I B I Ń S K I

technik elektryk o specjalności elektroenergetyka

urodzony dnia 9 maja 1952 r. w Zakurowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel Jan S i b i ń s k i jest upoważniony do

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych, projektów instalacji elektrycznych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



*[Handwritten signature]*

## Opracowanie zawiera:

### I. Opis techniczny.

Podstawa opracowania:

Zakres opracowania:

Zasilanie budynku układ pomiarowy:

WLZ i Tablice bezpiecznikowe

Instalacja oświetlenia

Instalacja gniazd wtykowych

Instalacja ogrzewania

Ochrona przeciwporażeniowa:

Ochrona przeciwprzepięciowa:

Uwagi końcowe:

### II. Rysunki:

Rys. nr 1 – Instalacja oświetleniowa parteru

Rys. nr 2 – Instalacja oświetleniowa piętra

Rys. nr 3 – Instalacja gniazd wtykowych parteru

Rys. nr 4 – Instalacja gniazd wtykowych piętra

Rys. nr 5 – Instalacja ogrzewania parteru

Rys. nr 6 – Instalacja ogrzewania piętra

Rys. nr 7 – Schemat tablicy bezpiecznikowej TB1

Rys. nr 8 - Schemat tablicy bezpiecznikowej TB2

Rys. nr 9 - Schemat tablicy bezpiecznikowej TB3

Rys. nr 10 - Schemat tablicy bezpiecznikowej TG

### III. Specyfikacja opraw oświetleniowych

### IV. Specyfikację promienników podczerwieni

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania:

Opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- oględzin i inwentaryzacji stanu istniejącego
- obowiązujących przepisów PBUE oraz norm,

### 2. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie dotyczy modernizacji i rozbudowy instalacji elektrycznej na potrzeby Sali Wiejskiej w Łowkowicach w zakresie:

- wymiana instalacji elektrycznej (oświetlenia i gniazd wtykowych) w kuchni
- wymiana instalacji elektrycznej na poddaszu (oświetlenia i gniazd wtykowych)
- modernizacja instalacji oświetleniowej oraz wymiana opraw oświetleniowych na oprawy z źródłem światła LED
- wykonanie instalacji ogrzewania piętra
- wymiana instalacji ogrzewania Sali balowej
- modernizacja instalacji ogrzewania w pozostałych pomieszczeniach
- wymiana tablic bezpiecznikowych
- wymiana WLZ oraz instalacja TG z GWP

### 3. Zasilanie budynku układ pomiarowy:

Na elewacji budynku znajduje się istniejące ZK, układy pomiarowe bezpośredni oraz półpośredni, oraz podstawy bezpiecznikowe dla przewodów odpływowych.

Należy przebudować tablicę z układem pomiarowym celem demontażu układu pomiarowego bezpośredniego – (operacje demontażu wykonuje zakład energetyczny) Moc sumaryczna z obu liczników ma zostać przypisana do licznika w układem półpośrednim co pozwoli zwiększyć wartość zabezpieczeń przed licznikowych. W tablicy pomiarowej półpośredniej znajdują się przekładniki prądowe 75/5, które dla zwiększenia mocy należy wymienić na nowe w klasie 0,5 o parametrach 200/5.

Podstawy bezpiecznikowe dla WLZ zdemontować (opracowanie przewiduje dodatkową tablicę zabezpieczeń WLZ)

Z układem pomiarowym zainstalować wyłącznik mocy 250A 4P 25kA z wyzwalaczem wzrostowym sterowanym przyciskiem „WYŁ. GŁÓWNY” na elewacji obiektu przy wejściu głównym. Instalację do wyłącznika wykonać przewodem 3x1,5 o odporności ogniowej PH90 w tynku. Do sterownia wyzwalaczem zastosować przekaźnik aktywnej fazy.

### 4. WLZ i Tablice bezpiecznikowe:

Istniejące WLZ oraz tablice bezpiecznikowe należy zdemontować.

Obok tablicy złączowo pomiarowej na elewacji budynku zainstalować rozdzielnię TG zgodnie z schematem rys. 10. Do tablicy wprowadzić zasilanie z GWP przewodami LGY 50mm w rurze osłonowej. Zasilanie do projektowanych tablic bezpiecznikowych WLZ prowadzić wewnątrz budynku w tynku z tablicy TG przewodami jak na schemacie TB1, TB2, TB3.

Rozmieszczenie tablic bezpiecznikowych przedstawiono na rys. 3 i rys.4. Schematy rozdzielnic na rysunkach rys. 7 rys. 8 rys.9

## 5. Instalacja oświetlenia

Opracowanie obejmuje wymianę oraz korektę rozmieszczenia opraw oświetleniowych oświetlenia podstawowego, oraz awaryjnego i ewakuacyjnego.

Rozmieszczenie opraw zlokalizowano na rys. 1 oraz rys.2. Oprawy oświetlenia podstawowego dobrano i sprawdzono na podstawnie wymaganego natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2003 oraz definicją przeznaczenia pomieszczeń.

Specyfikacja oraz parametry opraw oświetleniowych zawiera specyfikacja zał. 1. Przewody zasilania opraw oświetleniowych prowadzić w tynku oraz pustych przestrzeniach sufitów i ścian. W pustych przestrzeniach (zabudowa GK) przewody układać dodatkowo w rurze osłonowej.

## 6. Instalacja gniazd wtykowych

W obiekcie wykonać nową instalację gniazd wtykowych zasilania urządzeń kuchni zgodnie z rys. 3. Przewody układać w wykutych bruzdach lub w tynku, przekroje i przewodów zawiera tabela w rys. 7 (schemat TB1). Dla zasilania odbiorników 400V 3F należy stosować gniazda nt kombo 32A 5 pl z wyłącznikiem 0-1. Gniazda 3F wykonać na wysokości 30cm (wysokość oraz rozmieszczenie należy koordynować z elementami wyposażenia/technologii kuchni)

Gniazda 230V wtykowe nad blatami na wysokość 110cm w wersji bryzgoszczelnej. Przewody zasilania gniazd prowadzić w tynku oraz pustych przestrzeniach sufitów i ścian. W pustych przestrzeniach (zabudowa GK) przewody układać dodatkowo w rurze osłonowej.

W pomieszczeniu kuchni zainstalować lokalną szynę połączeń wyrównawczych do której doprowadzić przewodem Dy 6mm uziemienie PE z TB1

Zasilanie wentylatorów kuchni oraz Sali balowej wykonać z zastosowaniem regulatorów prędkości obrotowej, dostawa regulatorów oraz wentylatorów po stronie branży sanitarnej.

## 7. Instalacja ogrzewania

Istniejące ogrzewanie obiektu realizowane przez nagrzewnice oraz grzejniki konwekcyjne. W celu poprawy sprawności ogrzewania należy zdemontować 4szt nagrzewnic (3szt na Sali 1szt na piętrze) Ogrzewanie Sali realizowane przez promienniki

podczerwieni o mocy 4kW rozmieszczone nad oknami oraz konstrukcji sufitu, sterowane termostatem z programatorem 24/7

W pomieszczeniu kuchni zainstalować promienniki o mocy 2kW na suficie, wykonać zasilanie z zastosowaniem termostatu 24/7.

W pozostałych pomieszczeniach wymienić istn. włączniki grzejników konwekcyjnych na termostaty z wyłącznikiem 0-1

Zasilanie promienników realizować zgodnie ze schematem odpowiedniej TB z wykorzystaniem styczników.

Promienniki instalować przez przykręcenie do ściany lub konstrukcji z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów.

Specyfikacja

## 8. Ochrona przeciwporażeniowa:

Całość instalacji wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Instalację projektowaną wykonać w układzie TNS. Jako środek dodatkowej ochrony przed porażeniem należy zastosować:

- szybkie wyłączenie,
  - połączenia wyrównawcze miejscowe.
- Szybkie wyłączenie realizowane będzie poprzez zastosowanie:
- bezpieczników topikowych,
  - wyłączników różnicowoprądowych o czułości ( $\Delta I = 30 \text{ mA}$ )
  - wyłączników instalacyjnych nadmiarowo prądowych serii S,

Do połączeń wyrównawczych należy wykorzystać miejscową szynę połączeń wyrównawczych z uziemieniem o wartości nie większej niż  $30 \Omega$ . Do szyny wyrównawczej należy podłączyć metalowe elementy wszystkich instalacji oraz urządzeń (CO, wod-kan, gaz). Rozdział przewodu PEN na PE (kolor żółto-zielony) i N (kolor niebieski) zostanie wykonany w tablicy TG. Do połączeń wyrównawczych stosować przewód LgY 6 mm w kolorze żółto - zielonym.

## 9. Ochrona przeciwprzepięciowa:

Ochronę przepięciową wykonać w oparciu o zabezpieczenia przepięciowe B+C 12kA instalowanych w Tablicach bezpiecznikowych. Ww. urządzenia połączyć z uziemieniem o wartości  $R \leq 10 \Omega$ .

## 10. Uwagi końcowe:

Stosować tylko urządzenia posiadające stosowne aprobaty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów instalacji pomontażowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Po podaniu napięcia dokonać sprawdzenia

skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej. Całość prac objętych niniejszym projektem należy wykonać:

- zgodnie z dokumentacją,
- zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,

Wykonać dokumentację powykonawczą odzwierciedlającą faktyczne rozmieszczenie oraz inwentaryzację urządzeń – rysunki powykonawcze oraz wszystkie aprobaty i certyfikaty stosowanych materiałów.

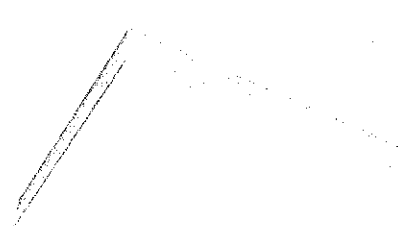
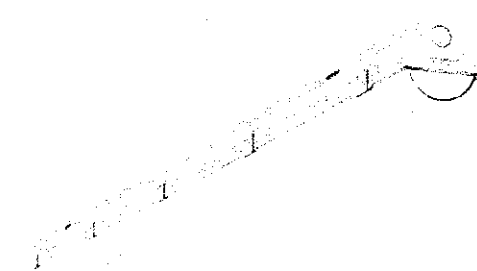
Jan Sibiński  
ul. Jana A. Fieko 27, 46-200 Kłaczbork  
Instytut Elektroenergetyki  
uprawniony do kierowania i nadzoru  
robót elektrycznych i projektowania  
tel. dom. 18/435, tel. biuro 18  
Nr uprawnień 240/76/02 NIP 731-110-93-22

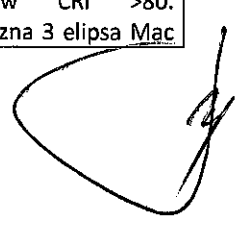


## Specyfikacja opraw ośw.

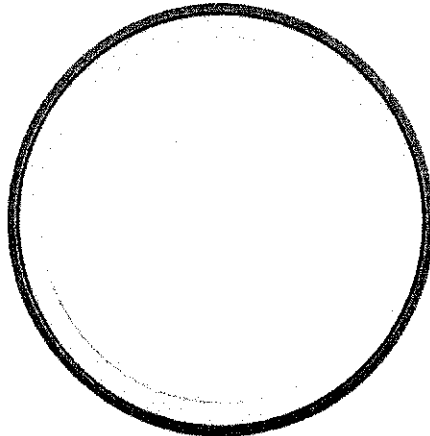
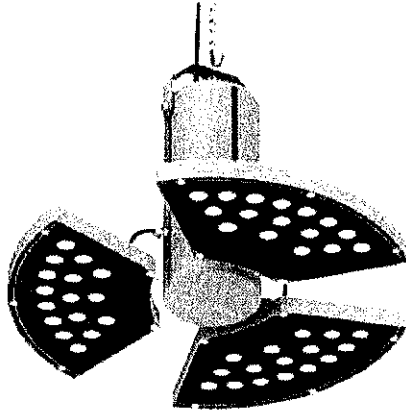
		<p>ekonomiczna, lekka oprawa o podwyższonym stopniu szczelności i opływowym kształcie. Montaż: nastropowy. Korpus: blacha stalowa, lakierowana, elementy końcowe z tworzywa z formy wtryskowej, korpus posiada elementy dystansujące niwelujące nierówności stropu. Serwis: śruba kontruująca w dekle zabezpieczająca przed beznarzędziowym otwarciem oprawy. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: dyfuzor ryflowany, mrożony ogranicza oślnienie. Strumień świetlny min. 4300 lm, moc maks. 36W. Układ zasilający wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF, DALI. Wersja wysokowydajna HE, wersja z maksymalnym strumieniem światła HO. Dostępne wersje z czujką ruchu i zmierzchu. Trwałość LED dla HE 59 000 h dla L90B50, trwałość LED dla HO 33 000 h dla L90B50. Temperatura barwowa 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI &gt;80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 1 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP44. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 540 mm x 175 mm x 51 mm. Waga 1,6 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH</p>
ES2		<p>ekonomiczna, lekka oprawa o podwyższonym stopniu szczelności i opływowym kształcie. Montaż: nastropowy. Korpus: blacha stalowa, lakierowana, elementy końcowe z tworzywa z formy wtryskowej, korpus posiada elementy dystansujące niwelujące nierówności stropu. Serwis: śruba kontruująca w dekle zabezpieczająca przed beznarzędziowym otwarciem oprawy. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: dyfuzor ryflowany, mrożony ogranicza oślnienie. Strumień świetlny min. 3200 lm, moc maks. 26W. Układ zasilający wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF, DALI. Wersja wysokowydajna HE, wersja z maksymalnym strumieniem światła HO. Dostępne wersje z czujką ruchu i zmierzchu. Trwałość LED dla HE 59 000 h dla L90B50, trwałość LED dla HO 33 000 h dla L90B50. Temperatura barwowa 4000K. Wysokie odwzorowanie barw</p>

# Specyfikacja opraw ośw.

		<p>CRI &gt;80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 1 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP44. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 540 mm x 175 mm x 51 mm. Waga 1,6 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH</p>
ES3aw		<p>kwadratowy, płaski plafon w wykonaniu awaryjnym o podwyższonym stopniu szczelności do uniwersalnego zastosowania. Montaż: nastropowy. Korpus: blacha stalowa lakierowana. Serwis: szybki i beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy dzięki montażowi ramki na magnesach, stalowa linka asekuracyjna. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: dyfuzor opalowy z PMMA zapewniający dobrze rozproszone światło i brak widocznych punktów LED. Strumień świetlny min. 3000 lm, moc maks. 45W. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz obudowy. Trwałość LED do 42 000 h dla L80B50. Temperatura barwowa 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI &gt;80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP44. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 320 mm x 320 mm x 45 mm. Waga 1,8 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, Świadectwo CNBOP</p>
ES4		<p>Oprawa o szerokim zastosowaniu. OBUDOWA: PC w kolorze szarym, lub lakierowanym metalicznym DYFUZOR: PC ryflowany z wewnętrzną strukturą, rozpraszającą światło obniżający poziom ośnienia i redukujący widoczność czipów LED Szybki i wygodny montaż oprawy: panel LED połączony z kloszem; oprawy zwieszane, mocowane do koryt kablowych lub nabudowywane na suficie. strumień świetlny min. 7300 lm, moc maks. 49W. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz oprawy. Trwałość LED do 105 000 h dla L70B50. Temperatura barwowa 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI &gt;80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac</p>

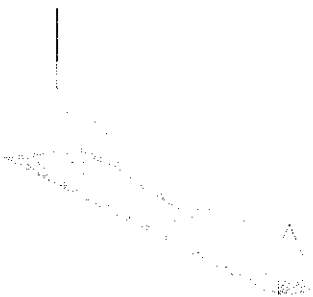
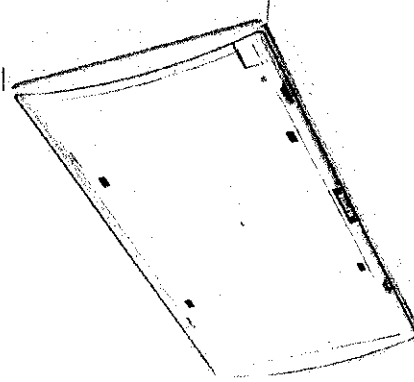
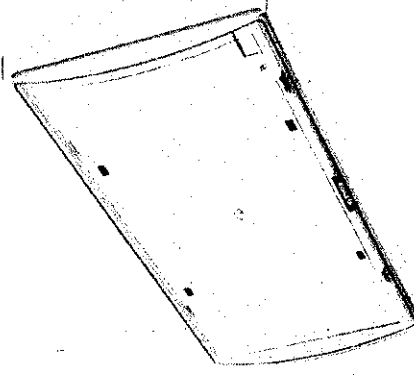


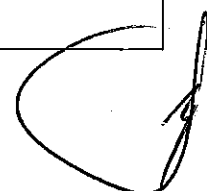
# Specyfikacja opraw ośw.

		<p>Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP66. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V, złączka 3 polowa. Wymiary (dł x szer x wys) 1060 mm x 82 mm x 72 mm. Waga 1,7 kg. Deklaracja CE, spełniają wymogi oznaczenia D, tzn. ograniczonej temperatury powierzchni (90 °C).</p>
ES5		<p>Plafon wykonany z tworzywa PC+ABS, klosz z PC. Zasilacza elektroniczny wewnątrz oprawy. strumień świetlny min. 870 lm, moc maks. 16W. Temperatura barwowa 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI &gt;80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP54. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł x szer x wys) 1060 mm x 82 mm. Waga 0,76kg. Średnica 26cm, wysokość 4,4cm.</p>
ES6		<p>system zwieszanych opraw z unikalną możliwością zmiany bryły fotometrycznej poprzez odchylenie lub obrót płatków. Montaż: zwieszany. Korpus: konstrukcja z trzema płatkami wykonanymi z ciśnieniowego odlewu aluminium, który jednocześnie pełni funkcję odprowadzenia ciepła z modułu LED. Rozsył światła: bezpośredni, kąt rozsyłu przy płatkach umieszczonych w poziomie wynosi 100 st w wersji z mikropryzmą. Optyka: dyfuzor mikropryzmatyczny. Strumień świetlny min 10100 lm, moc maks. 93W. Układ zasilający zlokalizowany w tubusie z aluminiowego ekstrudowanego profilu. Trwałość LED do 72 000 h dla L90B50. temperatura barwowa 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI &gt;80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 1 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności: podwyższony poziom IP44 płatków z modułami LED, IP40 tubusa z układem zasilającym. Użyte materiały i konstrukcja zapewniają wysoką odporność na uderzenia - IK 08. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (szer. x wys.) 350 mm x 450 mm. Waga 6,0 kg. Kolory katalogowe biały, szary i czarny. Akcesoria: przewód o długości 1,5 m. Deklaracja</p>

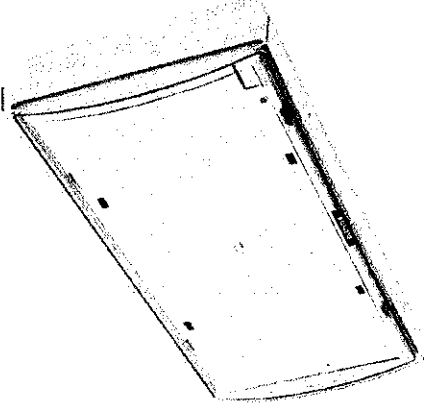
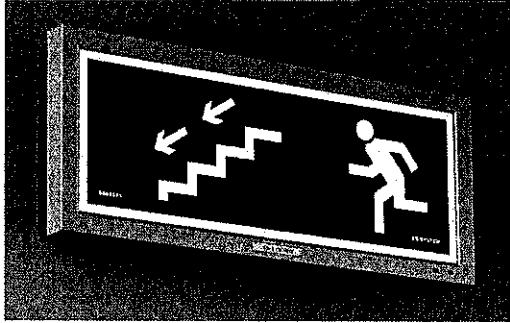
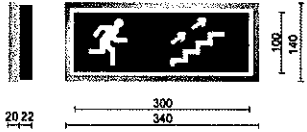

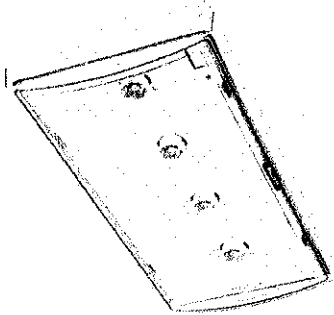


# Specyfikacja opraw ośw.

		CE, atest higieniczny PZH, wzór zastrzeżony.
ES7		lekka i łatwa w montażu oprawa do modernizacji oświetlenia w klasach lekcyjnych. Montaż: nastropowy lub zwieszany. Korpus: blacha stalowa, lakierowana. Serwis: System CLICK i szybko dostępna złączka redukują do minimum czas montażu, płynna regulacja wysokości zawieszenia. Zwieszak typu Y redukuje o połowę ilości punktów podwieszenia. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: dyfuzor mikroprymatyczny ogranicza olśnienie. Strumień świetlny min. 4700 lm, moc maks. 39W. Układ zasilający wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF, DALI. Trwałość LED do 45 000 h dla L90B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 1100 mm x 110 mm x 50 mm. Waga 2,5 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE.
AW1		Oprawa dostropowa ZRÓDŁO: dioda LED ZASILACZ: inwerter z testem ręcznym, podtrzymanie 1H MOC CAŁKOWITA: maks. 3,5 W, strumień min. 380lm, rozsył szeroki OBUDOWA: tworzywo sztuczne INNE: układ automatycznego ładowania akumulatorów IP65. Świadectwo CNBOP
AW2		Oprawa dostropowa ZRÓDŁO: dioda LED ZASILACZ: inwerter z testem ręcznym, podtrzymanie 1H MOC CAŁKOWITA: maks. 1,5 W, strumień min. 140lm, rozsył korytarzowy OBUDOWA: tworzywo sztuczne INNE: układ automatycznego ładowania akumulatorów IP65. Świadectwo CNBOP

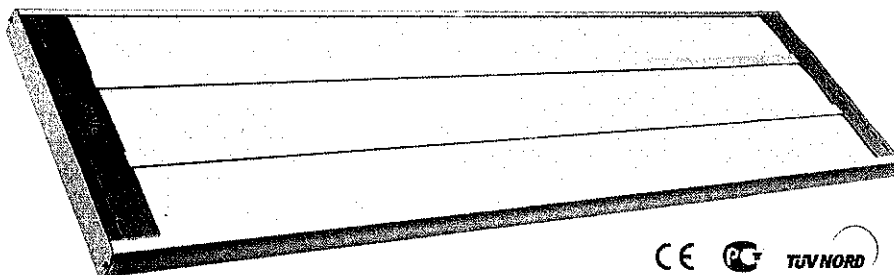


# Specyfikacja opraw ośw.

AW3		<p>Oprawa dostropowa  <b>ZRÓDŁO:</b> dioda LED  <b>ZASILACZ:</b> inwerter z testem ręcznym, podtrzymanie 1H  <b>MOC CAŁKOWITA:</b> maks. 3,5 W, strumień min. 320lm, rozsył korytarzowy  <b>OBUDOWA:</b> tworzywo sztuczne  <b>INNE:</b> układ automatycznego ładowania akumulatorów  <b>IP65. Świadectwo CNBOP</b></p>
EW2	 	<p>Oprawa ścienna lub nastropowa ewakuacyjna z piktogramem  <b>ZRÓDŁO:</b> diody LED  <b>ZASILACZ:</b> inwerter z testem ręcznym, podtrzymanie 1H  <b>MOC CAŁKOWITA:</b> 1,2 W  <b>OBUDOWA:</b> tworzywo sztuczne  <b>INNE:</b> układ automatycznego ładowania akumulatorów  <b>SZCZELNOŚĆ IP:40</b></p>
EW1		<p>Oprawa dwustronna nastropowa ewakuacyjna z piktogramem  <b>ZRÓDŁO:</b> diody LED  <b>ZASILACZ:</b> inwerter z testem ręcznym, podtrzymanie 1H  <b>MOC CAŁKOWITA:</b> 1,5 W  <b>OBUDOWA:</b> tworzywo sztuczne  <b>INNE:</b> układ automatycznego ładowania akumulatorów  <b>SZCZELNOŚĆ IP:40</b></p>
EW3		<p>Oprawa ścienna lub nastropowa ewakuacyjna  <b>ZRÓDŁO:</b> diody LED 4x1W  <b>ZASILACZ:</b> inwerter z testem ręcznym, podtrzymanie 1H  <b>MOC CAŁKOWITA:</b> 5 W, strumień świetlny min. 460lm.  <b>OBUDOWA:</b> tworzywo sztuczne  <b>INNE:</b> układ automatycznego ładowania akumulatorów  <b>IP65, praca w temp. powyżej -20stC.</b></p>

## Specyfikacja promienników

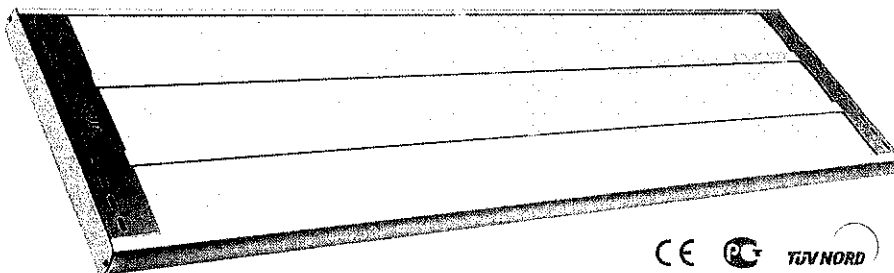
### PANEL GRZEWczy NA PODCZERWIEŃ G3



#### PARAMETRY TECHNICZNE

POBÓR MOCY	3000 W
ZASILANIE	400 V
POBÓR PRĄDU	3 x 4,4 A
TEMP. POWIERZCHNI	250°C
WYMIARY	1545 x 435 x 45 mm
MASA	9 kg

### PANEL GRZEWczy NA PODCZERWIEŃ G1

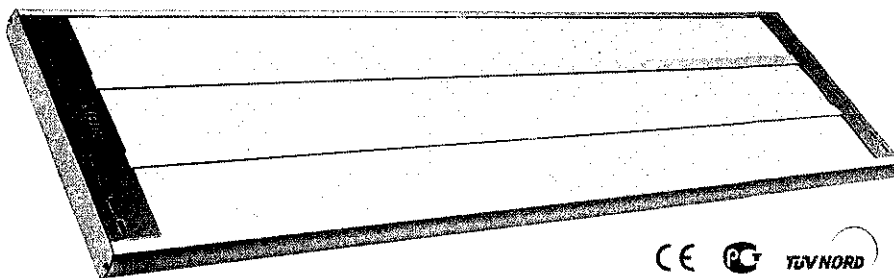


#### PARAMETRY TECHNICZNE

POBÓR MOCY	4000 W
ZASILANIE	400 V
POBÓR PRĄDU	3 x 5,8 A
TEMP. POWIERZCHNI	250°C
WYMIARY	1745 x 435 x 45 mm
MASA	12 kg



## PANEL GRZEWczy NA PODCZERWIEŃ G2



### PARAMETRY TECHNICZNE

POBÓR MOCY	2000 W
ZASILANIE	230 V
POBÓR PRĄDU	8,7 A
TEMP. POWIERZCHNI	250°C
WYMIARY	1545 x 300 x 45 mm
MASA	8 kg