



PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	Termomodernizacja budynku przedszkola im. Królewny Śnieżki w Zakrzewie. Wymiana instalacji elektrycznej.
ADRES INWESTYCJI	77-424 Zakrzewo, ul. Ks. Dr Bolesława Domańskiego 13 obr. ewid. 0040 ZAKRZEWO; dz. ewid. nr 293
INWESTOR	Gmina Zakrzewo ul. Kujańska 5; 77-424 Zakrzewo
BRANŻA	Elektryczna
EGZEMPLARZ	... /3
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Kosiba ZAP/0067/POOE/07

Złotów, październik 2021

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Oświadczenie projektanta.
4. Zaświadczenie Izby Budowlanej projektanta.
5. Uprawnienia projektanta.
6. Informacja BIOZ.

OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Dane techniczne zasilania.
4. Opis projektowanej instalacji.
5. Uwagi końcowe.
6. Obliczenia techniczne.

SPIS RYSUNKÓW

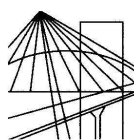
- | | |
|--|----------|
| 1. Schemat zasilania. | rys. E1. |
| 2. Plan gniazd i oświetlenia parter. | rys. E2. |
| 3. Plan gniazd i oświetlenia poddasze. | rys. E3. |

ZAŁĄCZNIKI

- karty katalogowe przykładowych urządzeń

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT mgr inż. Wojciech Kosiba ZAP/0067/POOE/07
77-400 Złotów, Al. Piasta 46A



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131/74e/07

Szczecin, dnia 10 czerwca 2007r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz **§ 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. Wojciechowi Janowi Kosibie

ur. dnia 24 czerwca 1975 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0067/POOE/07

DO PROJEKTOWANIA

BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Daria Kozakowska

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.
- II. Na podstawie **§ 24 ust. 1 oraz § 15** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Jan Kosiba
ul. Kormoranów 32
71-696 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NTJ-D9J-428 *

Pan Wojciech Jan Kosiba o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0131/21

adres zamieszkania al. Piasta 46 A, 77-400 Złotów

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-29 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

INFORMACJA DOTYCZĄCA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT	Termomodernizacja budynku przedszkola im. Królewny Śnieżki w Zakrzewie. Wymiana instalacji elektrycznej.
ADRES INWESTYCJI	77-424 Zakrzewo, ul. Ks. Dr Bolesława Domańskiego 13 obr. ewid. 0040 ZAKRZEWO; dz. ewid. nr 293
INWESTOR	Gmina Zakrzewo ul. Kujańska 5; 77-424 Zakrzewo
BRANŻA	Elektryczna
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Kosiba ZAP/0067/POOE/07

Złotów, październik 2021r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 Dziennik Ustaw Nr 120/2003 , poz. 1126

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.2 Projekt budowlany linii kablowej złącza kablowo – pomiarowego.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

2.1 PT budowy linii kablowej YDY 5x16mm²; 3x1,5mm², 3x2,5mm²;

3. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

3.1 Obiekt można realizować etapowo.

Etap I – realizacja robót kucia oraz przygotowanie trasy kablowej.

Etap II – realizacja robót ułożenia kabli.

Etap III – realizacja montażu elektrycznego RG, kabli i osprzętu.

4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

4.1 Czynny teren ul. Ks. Dr. B. Domańskiego.

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH .

5.1 Realizacja robót ziemnych, związanych z przygotowaniem trasy kablowej dla celów budowy oraz podłączeniem skrzynki elektrycznej do paneli– istnieje ryzyko osunięcia się konstrukcji lub szafki elektrycznej.

5.2 Realizacja prac poza działką 293, przy czynnym otoczeniu budowanej linii kablowej nn, częściowo ograniczonym na okres robót – istnieje ryzyko kolizji z przechodniami i pojazdami.

5.3 Realizacja robót elektrycznych: ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

6.1 Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o konieczności przestrzegania zasad bezpieczeństwa związanych z prowadzeniem prac ziemnych, z posadowieniem szafek elektrycznych oraz prowadzeniem robót elektro-montażowych.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE
NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT
BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA
ZDROWIA

7.1 Odpowiednie tabliczki przy robotach montażu kabli, informujące o zakazie podawania napięcia na urządzenia elektryczne w trakcie montażu.

7.2 Określenie technologii (kolejności montażu poszczególnych elementów)
dla prowadzenia robót ziemnych, posadowienia szafek elektrycznych.

7.3 Instalacja elektryczna na czas budowy wyposażona w wyłączniki przeciwporażeniowe i w wyłącznik główny.

7.4 Załączanie napięcia na polecenie pisemne.

Koniec informacji BIOZ

Temat opracowania: instalacja wewnętrzna.

1.1 Podstawa opracowania.

1.1.1 Rzuty i przekrój architektoniczny budynku.

1.1.2 Uzgodnienia z inwestorem.

1.1.3 Polskie Normy i przepisy Prawa Budowlanego oraz doświadczenia z praktyki projektowo – budowlanej.

1.2 Zakres opracowania.

1.2.1 Instalacja oświetleniowa.

1.2.2 Instalacja gniazd wtyczkowych.

1.2.3 Instalacja połączeń wyrównawczych.

1.3 Opis rozwiązań technicznych

1.3.1 Tablica główna budynku - istniejąca do wymiany.

Zastosować tablicę typu 8x12 z osprzętem z materiału PE. Tablicę usytuowano w pomieszczeniu 07 (korytarz). Tablica projektowana będzie zasilone ze złącza ENEA na zewnątrz budynku. Złącze ZKP ENEA powstanie na podstawie wyniesienia układu pomiarowego na zewnątrz budynku. Należy zachować istniejące elementy instalacji p-poż - zabezpieczenia do wyniesienia z istniejącej rozdzielni. Z tablicy projektowanej zasilono bezpośrednio obwód oświetleniowy, obwód gniazd wtyczkowych. Tablicę RG wyposażono w wyłącznik główny przeciwpożarowy, który jednocześnie pełni rolę ochrony pośredniej, wysokoczułej różnicowo – prądowej. W obwodzie gniazd wtyczkowych zastosowano wysokoczułe wyłączniki różnicowo – prądowe, przeciwporażeniowej ochrony bezpośredniej, który pełni funkcje ochrony przeciwporażeniowej bezpośredniej. Zastosowano moduły oświetlenia awaryjnego. Wyłączanie napięcia elektrycznego p-poż budynku jest objęte projektem przebudowy instalacji wewnętrznej. Należy przewidzieć obwód na zasilanie teletechniki i kontroli dostępu. Instalacja kontroli dostępu według dostawcy systemu.

1.3.2 Projektuje się uzupełnienie istniejącego oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego. Instalacja zapewni natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1 [lx] podczas zaniku napięcia na poziomie powierzchni w osi dróg ewakuacyjnych w czasie 3 godzin.

Przy wyjściach oprawy ewakuacyjne z piktogramem WYJŚCIE EWAKUACYJNE.

Na zewnątrz oprawy awaryjne do zastosowań zewnętrznych z modulem grzewczym.

W pomieszczeniu kuchni oprawy awaryjne natężenie 10% oświetlenia podstawowego min. 15[lx].

Oświetlenie sprzętu ochrony p-poż (hydrant) min. 5[lx] przez min. 0,5 godz.

Zasilanie oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego będzie się załączać również w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego spowodowanego:

- awarią po zadziałaniu zabezpieczenia
- brakiem napięcia podstawowego.

1.3.3 Wyłącznik główny prądu p-poż.

Należy zainstalować wyłącznik główny z cewką wybijakową uruchamiany za pomocą przycisku p-poż przy wyjściu z budynku.

1.3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych.

Połączeniami wyrównawczymi objęto armaturę metalową i przybory istniejącej części budynku. Zaprojektowano puszki podtynkowe z szyną wyrównawczą PE typu LEGRAND. Szynę tą zasilono z szyny PE tablicy budynku kompletnie wyposażonej, z listwami PE i N. Uziemienie punktu PE poprzez przewód PE wlv i szynę PEN w złączu kablowym musi być mniejsze od 5 Ohm. Przekrój przewodu łączącego puszkę rozdzielczą PE wynosi 6mm^2 . Zacisk wyrównawczy każdego metalowego elementu armatury i zacisk wyrównawczy przyboru metalowego połączono oddzielnymi przewodami Dy 1x4 z szyną wyrównawczą PE usytuowaną w puszkach p/t w budynku. Każdy zacisk wyrównawczy armatury i przyboru należy połączyć z szyną wyrównawczą przewodem YDY 1x4mm².

1.4 Bilans mocy

1.4.1 Wyszczególnienie urządzeń stosowanych w części budynku objętej opracowaniem.

Urządzenie	Moc [kW]	Urządzenie	Moc [kW]
Urządzenia sanitarne	10,0	Oświetlenie	2,0
Komputery, RTV	2,0	Urządzenia kuchenne	8,0

Moc zainstalowana $P_i = 22,0$ kW. Współczynnik jednoczesności $k=1$.

1.5 Uwagi końcowe.

Wykonawca instalacji w obecności inwestora i inspektora Nadzoru Budowlanego dokonają przeglądu technicznego instalacji i jakość techniczną instalacji potwierdzą protokołem z oględzin. Zespół pomiarowy z aktualnymi kwalifikacjami SEP sprawdzi ciągłość przewodów ochronnych, skuteczność ochrony przez szybkie wyłączenie i skuteczność ochrony bezpośredniej. Pozytywny wynik badania potwierdzi protokołami z pomiarów.

Wysokość posadowienia gniazd wtyczkowych nad poziomem podłogi w pomieszczeniach przebywania dzieci 1,20m i gniazda wyposażać w zaślepki zabezpieczające.

2. Obliczenia

2.1 Sprawdzenie projektowanego obciążenia prądowego

w stosunku do wytrzymałości prądowej stosownego kabla i podanego w WTP zabezpieczenia przedlicznikowego.

2.1.1 Obliczenie prądu w stosunku do mocy maksymalnej

$$P_{\max}=40\text{kW} \text{ (} P_u=27\text{kW)}$$

Prąd max – $I_{\max} \approx 61,5\text{A}$ przy $\cos\varphi=0,94$; $I_b=61,5\text{A}$

Wg wytycznych inwestora należy zastosować zasilanie kablowe.

Projektuje się kabel YDY 5x16mm², którego długotrwała obciążalność prądowa wynosi $I_z=80\text{A}$

Zabezpieczenie przedlicznikowe wg inwestora

$$I_N=32\text{A}$$

Norma PN-92/E-05009 wymaga, by spełniony był warunek

$$I_b < I_N < I_z$$

W naszym projekcie mamy

$$61,5\text{A} < 32\text{A} < 80\text{A}$$

CO NALEŻAŁO UZYSKAĆ

2.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

przez szybkie wyłączenie, to jest w czasie do 0,1s

2.2.1 Parametry geometryczne zasilania

- Odległość od ZKP do TR $l_{pg}=15m$, YDY $5 \times 10mm^2$.
- Długość obwodu końcowego YDY $3 \times 2,5mm^2$ wynosi 38m.

2.3 Obliczenie rezystancji pętli zwarciowej

$$R_{TB-OK}=2 \cdot 11 / (55 \cdot 16) = 0,03\Omega$$

Rezystancja obwodu końcowego

$$R_{OK-K}=2 \cdot 38 / (55 \cdot 2,5) = 0,55\Omega$$

Rezystancja całkowita

$$R_c=0,58\Omega$$

Zabezpieczenie obwodu gniazd wtyczkowych: S301; B16A

Prąd zadziałania tego zabezpieczenia w czasie $\Delta t < 0,1s$

$$5,1 \cdot 16 = 81,6A; I_2=81,6A$$

$$I_2 \cdot R_c = 81,6A \cdot 0,58\Omega = 47V < 230V$$

Q.E.F.

Rezystancja dopuszczalna wynosi

$$R_{dop} = 230V / 81,6A = 2,81\Omega$$

$$0,58\Omega < 2,81\Omega$$

Q.E.F.

Obliczenie napięcia dotykowego

$$(R_c/2) \cdot I_2 < 50V$$

$$23,5V < 50V$$

Q.E.F.

Stwierdza się skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez wyłączenie w czasie do 0,1s.

2.4 Sprawdzenie skuteczności ochrony różnicowo-prądowej

Rezystancja całkowita obwodu dotykowego

Dane: Napięcie dotyku $U_{dot}=230V$

Prąd rażenia $I_r < 30mA$

$$Rezystancja\ dopuszczalna\ R_d = 230V / 0,03A = 7666\Omega$$

Pętla obwodu zwarciowego $0,61\Omega$

$$0,58\Omega \ll 7666\Omega$$

Q.E.F.

Ochrona różnicowo-prądowa jest skuteczna

Prąd rażenia nie osiągnie wartości 0,03A a już nastąpi wyłączenie w czasie znacznie mniejszym od 0,1s.

Skuteczność zaprojektowanych ochron przeciwporażeniowych dodatkowych i ochrony podstawowej należy sprawdzić za pomocą pomiarów i potwierdzić protokołami.

2.5 Sprawdzenie czy nie jest przekroczony dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\text{dop}} = 7\%$$

Przyjmuje się, że w sieci miejskiej NN spadek napięcia nie przekracza 4%.

W związku z tym na WLZ i na przyłączy oraz na obwodzie końcowym spadek napięcia nie może przekroczyć 3%

Spadek napięcia na WLZ (dla instalacji wewnętrznej budynku)

$$\Delta U_{\%OK} = 27 \cdot 11 \cdot 10^5 / (55 \cdot 16 \cdot 400^2) = 0,21\%$$

Spadek napięcia na obwodzie końcowym

$$\Delta U_{\%K} = 2 \cdot 2 \cdot 38 \cdot 10^5 / (55 \cdot 2,5 \cdot 230^2) = 2,01\%$$

Sumaryczny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%P} = 2,22\% < 3\%$$

Q.E.F.

Podstawowe zestawienie materiałów

1. Kabel YDYp 5x16mm ²	- 11 m
2. Kabel YDYp 3x1,5mm ²	- 500 m
3. Kabel YDYp 3x2,5mm ²	- 500 m
4. Kabel YDYp 5x2,5mm ²	- 50 m
5. Kabel HGDs 2x1mm ²	- 50 m
6. Kabel UTP CAT.5E	- 170 m
7. Kabel tel.	- 100 m
8. Kabel RTV	- 80 m
7. Szafka 8x12 z wyposażeniem	- 1 kpl
8. Rura PCV Fi=36mm p/t	- 50m
9. Moduł oświetlenia awaryjnego LED 3h SA 10W	- 8 szt.
10. Moduł oświetlenia awaryjnego LED 3h SA piktogram	- 2 szt.

11. Moduł oświetlenia awaryjnego LED 3h SA mod. grzejny	- 2 szt.
12. Włącznik oświetlenia w wykonaniu min. IP44	- 3 szt.
13. Włącznik oświetlenia w wykonaniu min. IP44 podwójny	- 2 szt.
14. Włącznik oświetlenia pojedynczy	- 27 szt.
15. Włącznik oświetlenia podwójny	- 13 szt.
16. Włącznik oświetlenia schodowy	- 8 szt.
17. Oprawa oświetl. n/t. liniowa LED 33W min. 4700lm, 4000K	- 42 szt.
18. Oprawa oświetl. kaseton LED 44W 5200lm, 4000K, IP54	- 19 szt.
19. Oprawa oświetl. kaseton LED 41W 4100lm, 4000K	- 5 szt.
20. Oprawa oświetl. plafon LED 28W 1750lm, 4000K, IP54, IK10	- 14 szt.
21. Oprawa oświetl. plafon LED 28W 1750lm, 4000K, IP54, IK10 +CR	- 3 szt.
20. Gniazdo wtyczkowe 2x2b+Z	- 92 szt.
21. Gniazdo wtyczkowe 2x2b+Z w wykonaniu min. IP44	- 25 szt.
22. Gniazdo wtyczkowe 4x2b+Z w wykonaniu min. IP44	- 8 szt.
23. Gniazdo RJ45	- 6 szt.
24. Gniazdo RJ12	- 3 szt.
25. Gniazdo RTV	- 6 szt.
26. Materiały montażowe, pomocnicze	- wg norm

UWAGA: Długości przewodów mogą ulec zmianie z uwagi na wymogi miejsca posadowienia.

Ostateczne posadowienie: opraw oświetleniowych, gniazd wtyczkowych itp. należy uzgodnić z inwestorem.

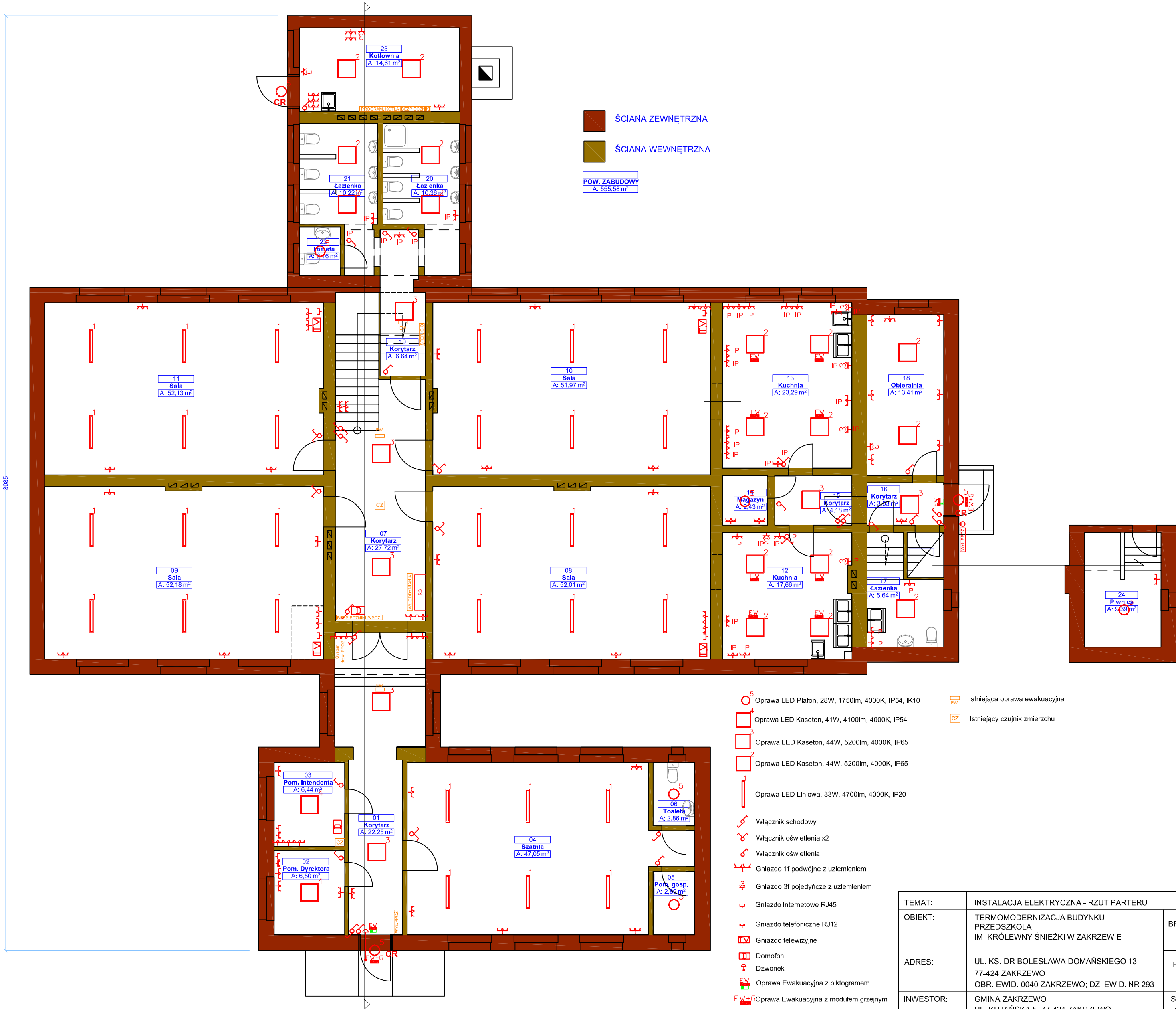
Stosować oprawy awaryjne i wyłącznik p-poż z kablem z atestem CNBOP.

PROJEKTANT : mgr inż. Wojciech Kosiba, upr. ZAP/0067/POOE/07

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA

ŚCIANA WEWNĘTRZNA

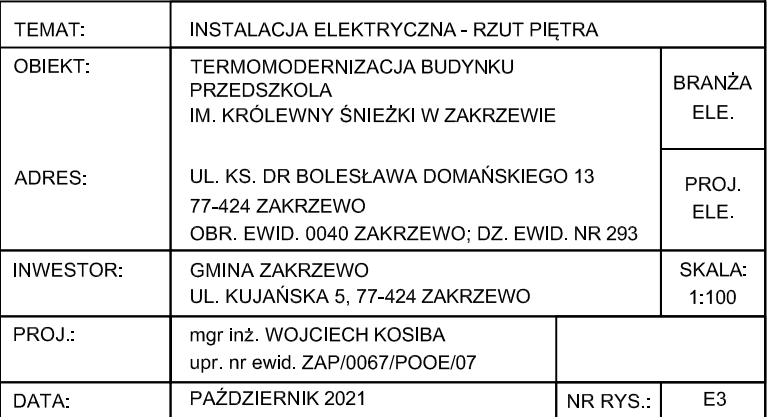
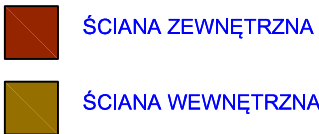
POW. ZABUDOWY
A: 555,58 m²



- 5 Oprawa LED Plafon, 28W, 1750lm, 4000K, IP54, IK10
- 4 Oprawa LED Kaseton, 41W, 4100lm, 4000K, IP54
- 3 Oprawa LED Kaseton, 44W, 5200lm, 4000K, IP65
- 2 Oprawa LED Kaseton, 44W, 5200lm, 4000K, IP65
- 1 Oprawa LED Liniowa, 33W, 4700lm, 4000K, IP20
- Włącznik schodowy
- Włącznik oświetlenia x2
- Włącznik oświetlenia
- Gniazdo 1f podwójne z uziemieniem
- Gniazdo 3f pojedyncze z uziemieniem
- Gniazdo internetowe RJ45
- Gniazdo telefoniczne RJ12
- Gniazdo telewizyjne
- Domofon
- Dzwonek
- Oprawa Ewakuacyjna z piktogramem
- E+W+G Oprawa Ewakuacyjna z modulem grzejnym
- E+W Oprawa Ewakuacyjna

- EW Istniejąca oprawa ewakuacyjna
- CZ Istniejący czujnik zmiernych

TEMAT:	INSTALACJA ELEKTRYCZNA - RZUT PARTERU		
OBIEKT:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA IM. KROLEWNY ŚNIEŻKI W ZAKRZEWIE	BRANŻA ELE.	
ADRES:	UL. KS. DR BOLESŁAWA DOMAŃSKIEGO 13 77-424 ZAKRZEWO OBR. EWID. 0040 ZAKRZEWO; DZ. EWID. NR 293	PROJ. ELE.	
INWESTOR:	GMINA ZAKRZEWO UL. KUJAŃSKA 5, 77-424 ZAKRZEWO	SKALA: 1:100	
PROJ.:	mgr inż. WOJCIECH KOSIBA upr. nr ewid. ZAP/0067/POOE/07		
DATA:	PAŹDZIERNIK 2021	NR RYS.:	E2

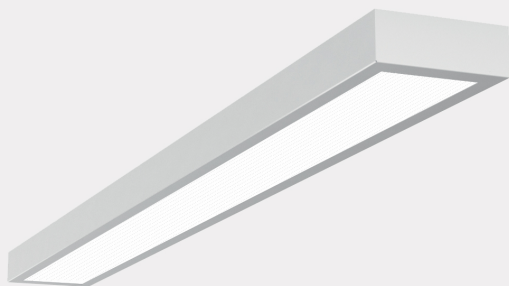


ZAŁĄCZNIKI

- przykładowe urządzenia - można stosować osprzęt zamienny innych producentów o równoważnych parametrach.

KLAS 5687101

ES-SYSTEM



Rodzaj oprawy	Liniowe
Typ montażu	do nabudowania
Miejsce montażu	Sufit
Strumień świetlny	4700lm
Maksymalna skuteczność świetlna	142lm/W
Temperatura barwowa najbliższa	4000K
Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra)	>80
Średnia trwałość	L70B50 - 143000 h L80B50 - 91000 h L90B50 - 45000 h
Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM)	SDCM <3
Grupa ryzyka fotobiologicznego	0
Sposób rozsyłu światłości	bezpośredni
Kolor oprawy	biały, półmat, RAL9016
Charakter rozsyłu światłości	szeroki
Geometria rozsyłu światłości	symetryczny
Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR	21 - 26
Luminancja kąta 65°	<3000
Napięcie	230V AC
Moc	33W
Sterowanie przewodowe	ON/OFF
Stopień ochrony IP	IP20
Klasa ochronności	I
Materiał dyfuzora	PMMA

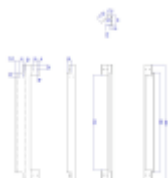
Lekka, ekonomiczna i łatwa w montażu oprawa do modernizacji oświetlenia w klasach lekcyjnych. System CLICK i szybkozłączka ograniczają do minimum czas montażu. Montaż nastropowy lub zwieszany z użyciem dodatkowych akcesoriów. Płynna regulacja wysokości zawieszenia. Zwieszak typu Y redukuje o połowę ilość punktów podwieszenia. Rodzaj oprawy: Liniowe; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4700lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 142lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L70B50 - 143000 h, L80B50 - 91000 h, L90B50 - 45000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: ; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 33W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 35; Obciążalność obwodów (B16): 56; Wymiary: wysokość: 50mm, szerokość: 110mm, długość: 1100mm, ; Waga: 2.50kg; Klasa efektywności energetycznej: A++; Uchylna: Nie; Wzór zastrzeżony: Nie; EAN: 5901155741273;

5687101
5687101 not found or type unknown



Rodzaj dyfuzora	mikropryzmatyczny
Materiał obudowy	Blacha stalowa
Kształt oprawy	prostokątna
Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia	od 0°C do 25°C
Obciążalność obwodów (B10)	35
Obciążalność obwodów (B16)	56
Wymiary	wysokość: 50mm szerokość: 110mm długość: 1100mm
Waga	2.50kg
Klasa efektywności energetycznej	A++
EAN	5901155741273

Dodatkowe akcesoria

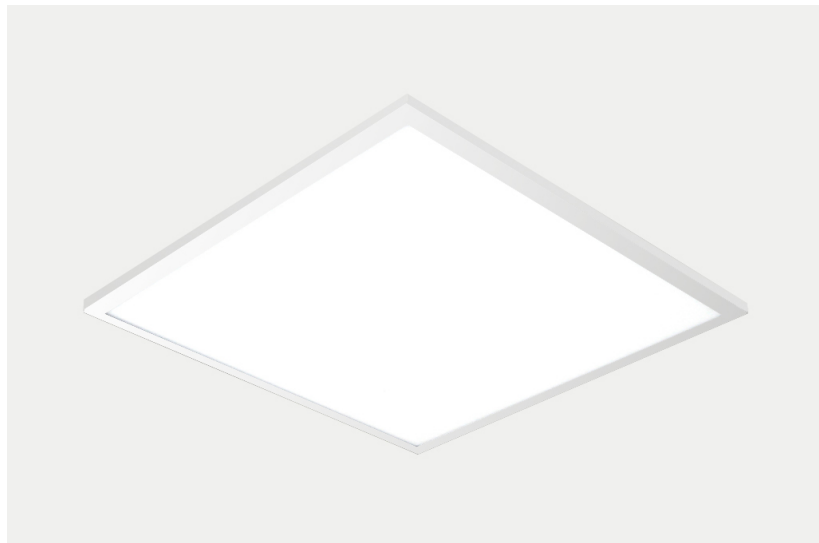


9850070 Zestaw akcesoriów do zwieszania. Wersja ON/OFF

FLAT LED

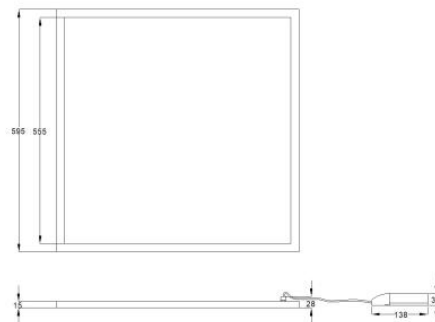
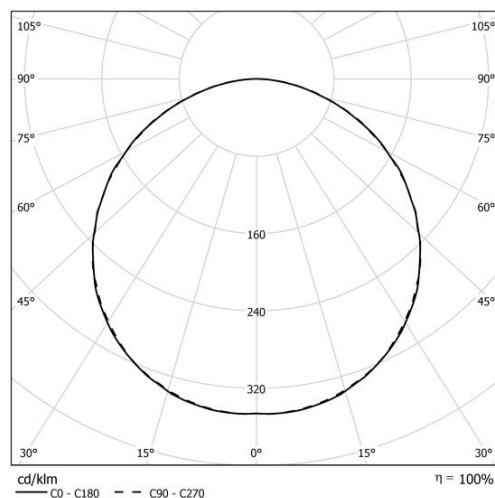
3378201

ES-SYSTEM



Rodzaj oprawy	Kasetony, Podwyższona szczelność
Typ montażu	do wbudowania
Miejsce montażu	Sufit
Strumień świetlny	5200lm
Maksymalna skuteczność świetlna	118lm/W
Temperatura barwowa najbliższa	4000K
Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra)	>80
Średnia trwałość	L70B50 - 169000 h L80B50 - 106000 h L90B50 - 51000 h
Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM)	SDCM <3
Grupa ryzyka fotobiologicznego	0
Sposób rozsyłu światłości	bezpośredni
Kolor oprawy	biały, RAL9016
Geometria rozsyłu światłości	symetryczny
Napięcie	230V AC
Moc	44W
Sterowanie przewodowe	ON/OFF
Stopień ochrony IP	IP65
Stopień ochrony IK	IK06
Klasa ochronności	II
Rodzaj dyfuzora	opalowy
Materiał obudowy	Aluminium lakierowane
Kształt oprawy	kwadratowa
Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia	od 0°C do 25°C

Kasetonowa, ekonomiczna oprawa o niskiej obudowie. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza oślnienie. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. Rodzaj oprawy: Kasetony, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 5200lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 118lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L70B50 - 169000 h, L80B50 - 106000 h, L90B50 - 51000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: ; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 44W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Waga: 3.50kg; Klasa efektywności energetycznej: A++; Uchylna: Nie; Wzór zastrzeżony: Nie; EAN: 5903531113599;



Waga	3.50kg
Klasa efektywności energetycznej	A++
EAN	5903531113599

Akcesoria dostarczane z oprawą

Dławnica

Dodatkowe akcesoria

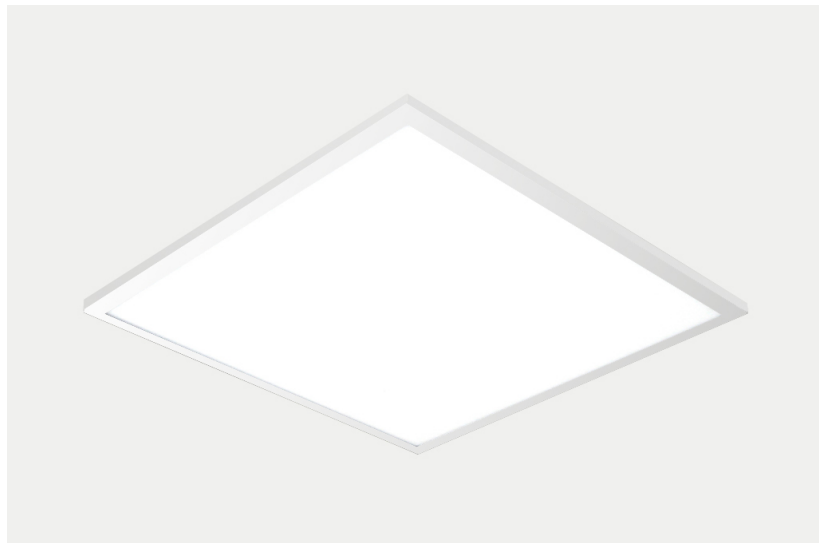


9841832 Ramka 605x605 do montażu nastropowego FLAT MP/FLAT OP RAL9016

FLAT LED

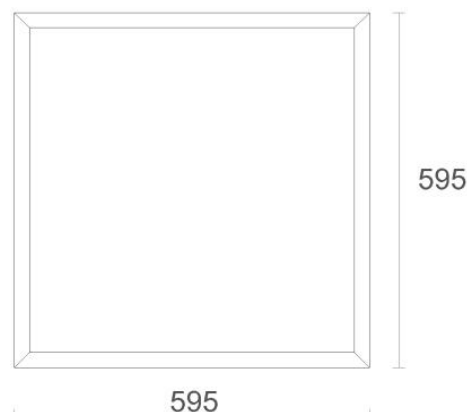
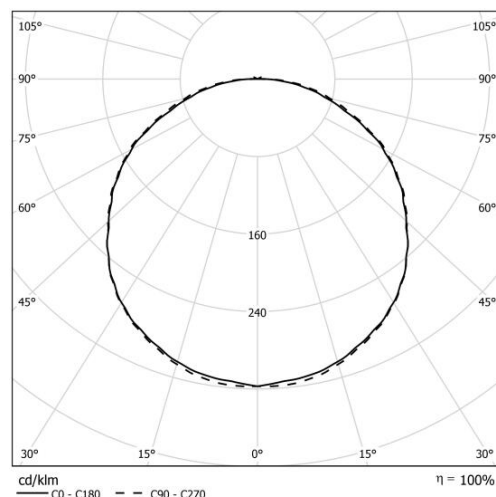
5167801N

ES-SYSTEM



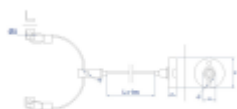
Rodzaj oprawy	Kasetony, Podwyższona szczelność
Typ montażu	do wbudowania
Miejsce montażu	Sufit
Strumień świetlny	4100lm
Maksymalna skuteczność świetlna	100lm/W
Temperatura barwowa najbliższa	4000K
Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra)	>80
Średnia trwałość	L70B50 - 169000 h L80B50 - 106000 h L90B50 - 51000 h
Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM)	SDCM <3
Grupa ryzyka fotobiologicznego	0
Sposób rozsyłu światłości	bezpośredni
Kolor oprawy	biały, RAL9016
Charakter rozsyłu światłości	bardzo szeroki
Geometria rozsyłu światłości	symetryczny
Luminancja kąta 65°	<3000
Napięcie	230V AC
Moc	41W
Sterowanie przewodowe	ON/OFF
Stopień ochrony IP	IP54
Klasa ochronności	II
Rodzaj dyfuzora	opalowy
Układ optyczny	4-warstwowy dyfuzor
Materiał obudowy	Aluminium lakierowane
Kształt oprawy	kwadratowa

Kasetonowa, ekonomiczna oprawa o niskiej obudowie. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza oślnienie. Zasilacz podłączany na szybkołączce. Rodzaj oprawy: Kasetony, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 100lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L70B50 - 169000 h, L80B50 - 106000 h, L90B50 - 51000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: ; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 41W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 11mm, szerokość: 595mm, długość: 595mm, ; Waga: 2.70kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Uchylna: Nie; Wzór zastrzeżony: Nie; EAN: 5901155834197;



Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia	od 0°C do 25°C
Wymiary	wysokość: 11mm szerokość: 595mm długość: 595mm
Waga	2.70kg
Klasa efektywności energetycznej	A+
EAN	5901155834197

Dodatkowe akcesoria



9841700

Zwieszak linkowy typu „Y”, 2 szt.

[Pobierz CAD](#)



9841831

Ramka 600x600 do montażu nastropowego FLAT LED OFFICE/FLAT LED RAL9016

[Pobierz CAD](#)



9952209RAL9016P

Ramka 600x600 do montażu dostropowego w G-K do opraw typu FLAT RAL9016

[Pobierz CAD](#)

RINGON

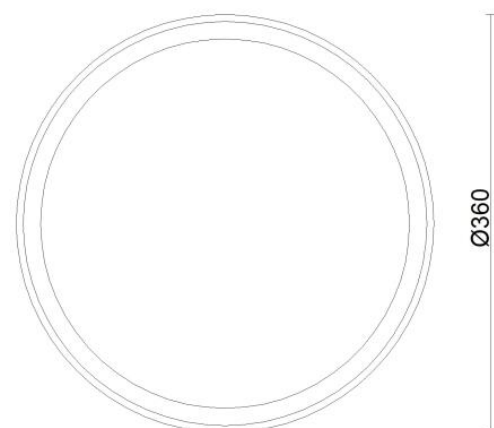
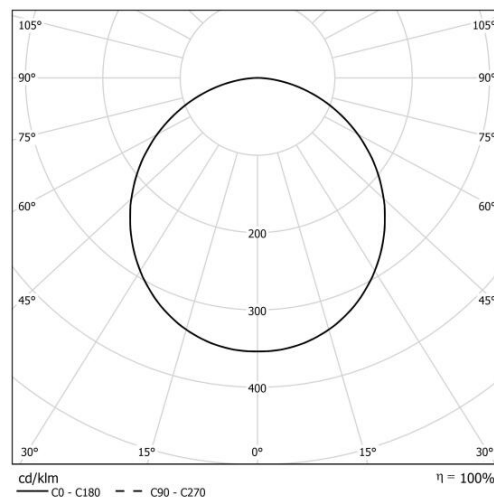
5247404

ES-SYSTEM



Rodzaj oprawy	Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność, Oświetlenie ogólne
Typ montażu	do nabudowania
Miejsce montażu	Sufit, Ściana
Strumień świetlny	1750lm
Maksymalna skuteczność świetlna	63lm/W
Temperatura barwowa najbliższa	4000K
Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra)	>80
Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM)	SDCM <3
Grupa ryzyka fotobiologicznego	0
Sposób rozsyłu światłości	bezpośredni
Kolor oprawy	szary, barwiony w masie
Geometria rozsyłu światłości	symetryczny
Napięcie	230V AC
Moc	28W
Sterowanie przewodowe	ON/OFF
Stopień ochrony IP	IP54
Stopień ochrony IK	IK10
Klasa ochronności	II
Materiał dyfuzora	PC
Rodzaj dyfuzora	opalowy
Kształt oprawy	okrągła
Rodzaj złączki	2-polowa
Zasilacz	Zintegrowany z modulem LED
Wymiary	wysokość: 47mm średnica: 360mm
Klasa efektywności energetycznej	A

Okrągły plafon, doskonale nadający się do oświetlenia pomieszczeń wilgotnych czy podświetlenia komunikacji wokół budynku. Ułatwiony montaż oprawy dzięki otwieraniu oprawy przez przekręcenie. Montaż oprawy możliwy na ścianie jak i na suficie. Źródło światła oraz zintegrowany układ zasilający dodatkowo chroniony przed bezpośrednim dotykiem podczas podłączania oprawy. Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność, Oświetlenie ogólne; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 1750lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 63lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 28W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK10; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: okrągła; Rodzaj złączki: 2-polowa; Zasilacz: Zintegrowany z modulem LED; Wymiary: wysokość: 47mm, średnica: 360mm ; Klasa efektywności energetycznej: A; Uchylna: Nie; Wysokość montażu: <=3 m; Wzór zastrzeżony: Nie; EAN: 5901155816650;



Wysokość montażu	<=3 m
EAN	5901155816650