

Strzelce Opolskie listopad 2020 r.

PROJEKT TECHNICZNY

Temat

opracowania: Instalacja elektryczna wewnętrzna

Obiekt: Budowa domu przedpogrzebowego na cmentarzu komunalnym przy ul. Gogolińskiej w Strzelcach Opolskich

Adres: 47-100 Strzelce Opolskie ul. Gogolińska
dz.3569/8

Inwestor: Gmina Strzelce Opolskie
Pl. Myśliwca 1
47-100 Strzelce Opolskie

Opracował: mgr inż. Mirosław Kostyra

mgr inż. Mirosław Kostyra
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji, urządzeń elektrycznych
5 ust.1, §3 ust.1, §7 i §15 ust. pkt 4 lit. d Dz.U. Nr 6, poz. 46
Nr ewid. 77 88 OP

Projektował: mgr inż. Gerard Mainka

mgr inż. elektryk Gerard Mainka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji, urządzeń elektrycznych
Nr ewid. 30/90/Op i 275/92/Op
Krasiejów, ul. Piaskowa 6, 46-040 Ozimek

Sprawdził: inż. Danuta Bobrowska

inż. elektryk Danuta Bobrowska
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji, urządzeń elektrycznych
Nr ewid. 138/86/Op
45-064 Opole, ul. Kollątaja 3/4

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Rysunki techniczne

Opis techniczny

do projektowanej instalacji wewnętrznej niskiego napięcia domu przedpogrzebowego przy ul. Gogolińskiej w Strzelcach Opolskich.

Podstawa opracowania:

- umowa zlecenie
- dokumentacja prawna
- plan sytuacyjny z uzbrojeniem terenu
- N-SEP-E004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PBUE- 1988 r.
- materiały pomocnicze do projektowania
- uzgodnienia z inwestorem
- PN-HD -60364-4-41:2009 r. ochrona przed porażeniem elektrycznym
- Projekt techniczny budowlany
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011

Zakres opracowania:

Dokumentacja techniczna "Instalacja wewnętrzna" obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne domu przedpogrzebowego.

- wewnętrzne linie zasilające,
- tablica rozdzielcza RG,
- tablica rozdzielcza T1, T2,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację gniazd 230V,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalacja LAN.

Zasilanie, zabezpieczenie główne, pomiar energii:

Zasilanie , zabezpieczenie główne obiektu oraz rozliczeniowy pomiar energii wg. Warunków przyłączenia i oddzielnego opracowania.

WLZ:

Zasilanie rozdzielni głównej RG wykonać kablem YKXS 5x16mm² .

Kabel prowadzić ze złącza kablowego ZK-1 do RG. W złączu wykonać uziemienie oraz połączyć uziom z wszystkimi instalacjami wodnymi, centralnego ogrzewania, kanalizacją oraz uzbrojeniem fundamentów budynku.

Przekroje przewodów pokazano na schemacie ideowym zasilania.

Pomiar zużycia energii dla tablicy T1 i T2 za pomocą podliczników.

WLZ-ty do rozdzielnic T1 i T2 wykonać przewodem YKY 5x6 mm² 450/750V.

Obliczenia:

I. Bilans mocy:

Moc zainstalowana $P_i = 58,0$ kW

Moc szczytowa

$$P_s = P_i \times k_j$$

$$\text{Przyjęto } k_j = 0,4 \quad P_s = 58 \times 0,4 = 23,2 \text{ kW}$$

II. Dobór zabezpieczeń i przewodów:

Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi} = 34,9 \text{ A}$$

Przyjęto $I_b = 35 \text{ A}$ WT-1/F w złączu ZK-1. wody YKY $5 \times 16 \text{ mm}^2$ pt, $I_d = 67 \text{ A}$

Instalacje wewnętrzne:

Wyłącznik główny budynku.

W głównej rozdzielni znajduje się rozłącznik izolacyjny główny 100A. Należy zastosować rozdzielnię prefabrykowaną, wtykową, zamykaną na zamek patentowy, do której będą miały dostęp tylko uprawnione osoby. Zasilanie tablic rozdzielczych T1 i T2 przewodem kabelkowym YKY $5 \times 6 \text{ mm}^2$. Tablice opomiarować za pomocą podliczników energii.

Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną oświetlenia i gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYżo układanymi pod tynkiem. Instalację oświetlenia ułożyć o przekroju $2/3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, a instalację zasilającą gniazda p/t przewodem o przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt bakelitowy szczelny. Instalację do gniazd wtykowych prowadzić przewodami 3 żyłowymi, zgodnie z planem instalacji elektrycznej, Gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3 m. Gniazda w łazienkach i kuchni instalować na wysokości 0,9 m. Wszystkie gniazda instalować z zaciskiem ochronnym. Wyłączniki opraw instalować na wysokości 0,8-1,4m od podłogi. Przekroje przewodów pokazano na schemacie ideowym zasilania. Pompę ciepła i centralę wentylacyjną zasiląć przewodami YKY $5 \times 4 \text{ mm}^2$.

Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się oświetlenie terenu z wykorzystaniem opraw typu OS-11LED 38W zainstalowanych na słupie aluminiowym typu S23 o wysokości 2,765 m. Słupy należy posadzić zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Słupy oświetleniowe posadzone zostaną na prefabrykowanym fundamencie B-20. Słupy wyposażone zostaną w tabliczki TB-1, które posiadają złączki kablowe maksymalnie dla trzech kabli o przekroju do 35 mm^2 oraz odpływ do oprawy oświetleniowej o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$ i zabezpieczenie opraw poprzez wkładkę 2A.

Słupy zasiląć za pomocą kabla YKY $4 \times 6 \text{ mm}^2$. Kabel zasilający słup układać w ziemi w rurze osłonowej DVR 50. Wzdłuż trasy kabla prowadzić przewód PE z taśmy FeZn $4 \times 30 \text{ mm}$. Bednarkę należy ułożyć na dnie rowu kablowego przed wykonaniem podsypki z piasku. Konstrukcję projektowanych słupów oświetleniowych należy połączyć z projektowanym przewodem uziemiającym PE.

Projektowaną linię kablową należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Układ sterowania oświetleniem ulicznym:

- ręczny lub automatyczny z zastosowaniem zegara astronomicznego.

Połączenia wyrównawcze główne

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać w przyziemnej kondygnacji budynku, w pobliżu złącza lub rozdzielnicy głównej budynku, w miejscu dostępnym do kontroli. Powinny one obejmować:

- przewód ochronny PE (PEN) linii zasilającej budynek i wszelkie inne wprowadzone do budynku przewody (żyły) ochronne i uziemiające,
- żyły zewnętrzne przewodów współosiowych, metalowe powłoki bądź ekrany wprowadzonych do budynku przewodów telekomunikacyjnych, w tym Internetu oraz telewizji i radiofonii przewodowej oraz przewody uziemiające lokalnych instalacji antenowych,
- uziom fundamentowy budynku i/lub inne sztuczne bądź naturalne uziomy przy budynku, jeśli występują,
- wszelkie rozproszone w budynku metalowe przewody wodne, kanalizacyjne, gazowe, spalinowe, ogrzewnicze, klimatyzacyjne i inne, niezależnie od tego, czy i jak są uziemione,
- rozległe metalowe części konstrukcji budynku, o ile są dostępne: stalową konstrukcję szkieletową budynku, dźwigary stalowe, prowadnice dźwigów, zbrojenie betonu, metalowe elewacje budynku (ściany osłonowe) i metalowe pokrycia dachowe.

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać linką miedzianą LgY 16 mm w izolacji żółto zielonej prowadzoną n/t w rurkach instalacyjnych. Zamontować w ścianie szynę ekwipotencjalną (główną szynę wyrównawczą) typ K12. Do szyny tej przyłączyć linkę LgY 16 mm, wszystkie metalowe elementy instalacji wod-kan oraz zacisk PE rozdzielnic RG. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć linką LgY 16 mm, która będzie pełniła rolę przewodu odprowadzającego.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

(zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41:2000)

Zastosowano układ sieci TN-S (zgodnie z normą PN-IEC 60364-3: 2000).

Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N w głównej rozdzielnicy i punkt rozdziału połączony z uziomem. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania realizowane w obwodach rozdzielczych przez bezpieczniki i wyłączniki kompaktowe oraz w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowoprądowe 30mA.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

Ochrona przeciwprzepięciowa.

Jako ochronę przeciwprzepięciową należy zastosować ograniczniki przepięć 4-biegunowe kl. I+II. Ograniczniki te należy instalować w rozdzielnicy głównej. Ograniczniki powinny być włączone między każdy przewód fazowy i neutralny i połączone z uziomem.

Należy zastosować możliwie najkrótsze przewody łączące ograniczniki przepięć (najlepiej, aby całkowita ich długość nie przekraczała 0,5 m). Przewody uziemiające ograniczników przepięć powinny mieć przekrój nie mniejszy niż 4 mm² Cu.

Wyłącznik przeciwpożarowy .

Na zewnątrz budynku zamontować przyciski głównego rozłącznika ppoż., który w razie konieczności umożliwi wyłączenie prądu w budynku.

Jako wyłączniki ppoż. projektuje się rozłącznik typu DPX-IS 100A .

Ochrona przeciwpożarowa.

Wyposażenie elektryczne nie powinno wnosić zagrożenia pożarowego i spełniać normy PN-IEC 60364 pod względem ochrony przeciwpożarowej. Obwody odbiorcze zabezpieczone są bezpiecznikami i wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Główny wyłącznik prądu znajduje się w na ścianie zewnętrznej budynku.

Instalacja alarmowa.

Instalacja SSWiN

Celem zaprojektowanego systemu alarmowego jest zabezpieczenie obiektu przed włamaniem oraz sabotażem urządzeń alarmowych. Ochroną objęto pomieszczenia wewnątrz budynku.

Zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu z Centralą alarmową np. INTEGRA 32 wraz z obudową OPU-4P i akumulatorem 12V 17Ah należy zainstalować w pomieszczeniu na parterze. Centrala włamaniowa INTEGRA 32 wykorzystuje technologię linii adresowalnych z możliwością rozbudowy od 8 do 32 adresów. Centrala wyposażona jest w wewnętrzny moduł wyjściowy umożliwiający sterowanie np. sygnalizatorami oraz w dialer telefoniczny umożliwiających podłączenie centrali do zdalnej stacji monitorowania alarmów. System można doposażyć w funkcję zdalnego zarządzania poprzez sieć telefoniczną lub inne standardy teleinformatyczne.

W systemie zaprojektowano manipulator INT-KSG – manipulator LCD z klawiaturą dotykową, który należy zainstalować w obrębie wejść do pomieszczeń budynku. W celu zabezpieczenia dostępu do systemu przez osoby niepożądane ww. manipulator należy zamontować w wydzielonych metalowych obudowach OBU-M-LCD zamykanych na klucz. Manipulator ten realizuje funkcję sterowania systemem alarmowym. Posiada ciekłokrystaliczny wyświetlacz z różnymi trybami podświetlania ułatwiający komunikację z

użytkownikiem. Możliwe jest wyświetlenie na nich stanu wejść, stref czy wykonanie przeglądu pamięci zdarzeń.

W celu alarmowania zaprojektowano sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny SP-4001 R, które należy zainstalować na elewacji zewnętrznej budynku na wysokości minimum 3m od terenu zewnętrznego. W celu zabezpieczenia pomieszczeń przed włamaniem zaprojektowano czujki dualne COBALT.

W drzwiach wejściowych do wydzielonych pomieszczeń budynku, należy zainstalować kontaktrony magnetyczne. Na parterze we wszystkich pomieszczeniach biurowych i socjalnych w obrębie okien należy zainstalować czujki zbitcia szkła. Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzutach.

Wszystkie urządzenia należy zainstalować i podłączyć zgodnie z ich DTR.

Na etapie realizacji zadania należy uzgodnić z Inwestorem podział systemu na strefy alarmowe,

zaprojektowana centrala alarmowa ma możliwość obsługi do 32 stref alarmowych. Linie należy zaprogramować jako wejściowe opóźnione.

Założono czas wejścia 30 sek., czas wyjścia 30 sek. Pozostałe linie należy zaprogramować jako alarmowe z natychmiastowym zadziałaniem zgodnie z zainstalowanymi urządzeniami.

Elementy systemu sygnalizacji włamania należy połączyć zgodnie ze schematem ideowym za pomocą następujących przewodów :

YTDY 6x0,5 – dla połączeń pomiędzy wszystkimi urządzeniami peryferyjnymi a centralą alarmową

YDY 3x2,5 – zasilanie centrali INTEGRA 64 oraz zasilaczy buforowych.

Ww. przewody należy układać podtynkowo w rurach osłonowych typu „peszel” prowadząc je jedynie przez pomieszczenia dozorowane przez zaprojektowany system sygnalizacji włamania i napadu. Zasilanie urządzeń instalacji SSWiN zależy zapewnić z wydzielonego obwodu z najbliższej rozdzielni elektrycznej.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz

przeszkolić pracowników obsługujących system.

Tabela nr 1. Urządzenia wchodzące w skład systemu:

Lp.	Opis	Symbol	ilość
1	Centrala włamaniowa	INTEGRA 32	1
2	Obudowa centrali i modułów	OPU-4P	1
3	Akumulator 12V 18/17Ah 12V	18/17Ah	1
4	Transformator 230V/20V AC 60VA	TR60 VA	1
5	Zasilacz buforowy 12V DC 4A	APS-412	2
6	INT-KSG – manipulator LCD z klawiaturą dotykową,		4
7	Czujka zbitcia szkła INDIGO		1
8	Czujka ruchu pasywna podczerwieni	AQUA PLUS	9
9	Kontaktron magnetyczny wpuszczany	B-2	5
10	Obudowa manipulatora	OBU-M-LCD	4
11	Sygnalizator zewnętrzny	SP 4001R	2

Wykonanie instalacji alarmowej najlepiej powierzyć specjalistycznej firmie. Dobrze, jeśli zajmuje się ona zarówno zakładaniem, jak i późniejszym serwisowaniem systemów alarmowych, i jeśli działa na rynku co najmniej kilka lat. Instalację alarmową wykonać w tzw. strukturze gwiazdистой. Polega ona na tym, że każdy element systemu łączy się oddzielnym kablem z centralą. Do wykonania instalacji alarmowych używać kabla wielożyłowego typu YTDY, najlepiej o sześciu, ośmiu lub więcej żyłach. Kabel wielożyłowy jest niewiele droższy od czterożyłowego (czterożyłowy to absolutne minimum, umożliwiające połączenie czujki z centralą), a znacznie ułatwia uzupełnianie instalacji o nowe czujniki, gdy

okażą się potrzebne.

Okablowanie instalacji alarmowej powinno się znajdować w strefie chronionej, a sposób jego wykonania powinien być taki, aby nieuprawnione lub niezamierzone unieruchomienie alarmu było utrudnione (np. kable zawsze powinno się prowadzić pod tynkiem. Jeżeli część instalacji przebiega poza obszarem chronionym, to powinna być poprowadzona w rurach ochronnych i wyposażona w ochronę antysabotażową. Szyfrator zainstalować przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Czujki pozwalają na wykrycie intruza, na każdym etapie włamania i w każdym miejscu wewnątrz chronionego budynku. Skuteczne wykrycie zagrożenia jest możliwe tylko wtedy, gdy właściwa czujka znajdzie się na właściwym miejscu.

Dobierając miejsca instalacji czujek, należy też zwracać uwagę, by nie zostały przysłonięte - na przykład przez zasłony, wysoką szafę lub drzwi. Z tego względu czujki te najlepiej montować w miarę wysoko, minimum na wysokości 1,8 m, a najlepiej - 2,3 m.

Instalacja odgromowa:

Zgodnie z PN-EN 62305 po obliczeniu ryzyka szkód piorunowych zastosowano ochronę LPS kl IV.

Zwody i przewody odprowadzające wykonać z drutu ze stali ocynkowanej o przekroju 8 mm . Przewody uziemiające z taśmy ocynkowanej o przekroju 40x 3 mm .

Zwody i przewody odprowadzające należy instalować na stałe na wspornikach odstępowych nienaprzężane. Zwody prowadzić nad kalenicą dachu. Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnię dachu, należy wyposażać w zwody niskie, połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamów (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm .).Do mocowania przewodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki. Zwody pionowe tak jak wszystkie wystające ponad dach metalowe elementy (maszty antenowe , kominy itp.) należy połączyć z siecią zwodów poziomych niskich lub najkrótszą drogą z przewodami odprowadzającymi. Przewody odprowadzające i uziemiające powinny być montowane na wspornikach odstępowych, odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m. Wymagane jest zachowanie odległości przewodów odprowadzających od wejść do budynku, przejść dla pieszych i ogrodzeń metalowych przylegających do dróg publicznych, nie mniejszej niż 2 m. W przypadku gdy nie można zapewnić wymaganej odległości, należy umieścić przewód w rurze winidurowej o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm . Rury powinny sięgać na wysokość 2,5 m nad powierzchnię ziemi i na głębokość 0,5 m pod powierzchnię ziemi. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomem sztucznym należy wykonać za pomocą zacisków probierczych. Połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonać przez spawanie. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

Wykonać uziom otokowy z taśmy ocynkowanej 40x3 mm i połączyć z instalacją odgromową.

Instalacja ogrzewania wpustów rynnowych

Element grzejny zabudowany fabrycznie wewnątrz wpustu jest odporny na warunki atmosferyczne. Element grzewczy składa się z ceramiki grzewczej PTC. Moc grzewcza elementu jest kontrolowana przez temperaturę otoczenia. Oznacza to, że gdy temperatura otoczenia jest niska, generowane jest więcej ciepła; jeśli temperatura otoczenia wzrasta generuje się mniej ciepła. Ponadto w instalacji można włączyć dodatkowo termostat z czujnikiem zewnętrznym, aby automatycznie rozłączyć ogrzewanie z sieci w ciepłym sezonie.

Montaż.

W otoczeniu elementu grzewczego stosować wyłącznie materiały izolacyjne klasy A zgodnie z normą DIN 4102. Przed osadzeniem w betonie wpusty dachowe należy zabezpieczyć niepalnym paskiem izolacyjnym, jako poszyciem z wełny mineralnej.

Instalacja elektryczna odbywa się wyłącznie wewnątrz pomieszczenia. Kabel łączący należy zabezpieczyć przed naprężeniem i przekreśleniem.

Wymagane jest urządzenie różnicowo-prądowe i wyłącznik automatyczny (lub urządzenie zespolone) 30 mA. Napięcie zasilania sieciowego należy zabezpieczyć za pomocą odpowiedniej charakterystyki bezpiecznika nadprądowego lub wyłącznika automatycznego C, jak również wyłącznika różnicowo-prądowego.

Typ: DG-PTC Element grzejny

Napięcie sieci: 230 V \pm 10 %

Moc znamionowa: 10 W (+ 5 °C)

Częstotliwość: 50 Hz

Klasa ochrony: I

Temperatura otoczenia in °C	Moc elektryczna w W	Napięcie sieci w V
+ 5 °C ca.	10	230 \pm 10 %
+/- 0 °C ca.	11	230 \pm 10 %
- 20 °C ca.	13	230 \pm 10 %

Instalacja-sieć komputerowa (K).

Instalację LAN prowadzić w rurach instalacyjnych pod tynkiem. W rurach instalacyjnych może znajdować się tylko okablowanie sieciowe- odległość rur i listew instalacyjnych z instalacją sieciową od rur i listew z innymi instalacjami co najmniej 30 cm, a od instalacji elektrycznej co najmniej 50 cm.

Instalacja wykonana kablem ekranowanym typu FTP kategorii 6 (4*2 pary drut).

W pomieszczeniach gniazda komputerowe wtynkowe. Gniazda umieszczone 30 cm nad ziemią. Do stanowisk obsługi bezpośredniej doprowadzić instalacje w podłodze w rurkach instalacyjnych.

Orurowanie pod nagłośnienie

Dla umożliwienia emisji dźwięków i melodii podczas uroczystości pogrzebowych (np. sygnalizacja wyprowadzenia zwłok, bicie dzwonów) projektuje się montaż głośnika 12W w sali oraz doprowadzenie do niego rury RVS22 z przewodem głośnikowym OFC 2x1,5mm2 od zestawu nagłaśniającego, który zlokalizowany będzie w miejscu wskazanym na rysunku nr E-01. Rurą zakończyć puszką ϕ 60mm głęboką na wysokości 0,4m. Puskę należy zakryć deklek.

Stosowane materiały.

Zastosowane materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty i dopuszczenia zgodne z Prawem Budowlanym.

Sprawdzanie odbiorcze.

Po wykonaniu instalacji należy poddać sprawdzeniu zgodnie z normą :

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

Dodatkową ochroną przeciwporażeniową jest wyłącznik różnicowoprądowy.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem różnicowoprądowym bezpośredniego połączenia z przewodem neutralnym N. Za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu neutralnego, ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowoprądowego w normalnych warunkach pracy. Wszystkie części przewodzące dostępne chronione przez jeden wspólny wyłącznik różnicowoprądowy lub chronione oddzielnymi wyłącznikami lecz znajdujące się blisko siebie umożliwiając jednocześnie ich dotknięcie, powinny być dołączone do wspólnego przewodu ochronnego PE lub połączone razem.

W budynku należy wykonać ze stali o przekroju minimum 25 mm² główny przewód wyrównawczy, do którego należy podłączyć:

- przewody ochronne PE
- wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziomowe
- przewodzące obudowy urządzeń rozdzielczych
- dostępne elementy metalowe konstrukcji budynku
- metalowe rurociągi wodne

W pomieszczeniach gdzie występuje duże nagromadzenie mas metalowych oraz podwyższona wilgotność należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Jako przewody wyrównawcze powinny być stosowane przewody gołe, np. ze stali ocynkowanej w postaci taśmy, drutu. Całość prac elektromontażowych wykonać ściśle z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami PBUE i PE/E. Po wykonaniu robót przeprowadzić należy pomiary sprawdzające :

- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemienia
- skuteczności działania zabezpieczenia różnicowoprądowego.

Wykonując instalację należy unikać prowadzenia przewodów elektrycznych przez przewody dymowe i wentylacyjne, przechodząc w tym miejscu przez sufity.

Uwagi:

Ze względu na zastosowanie do ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zabezpieczenia różnicowoprądowego instalacje elektryczną wykonać należy szczególnie starannie, aby nie przekroczyć dopuszczalnego prądu upływu powodującego niezamierzone działanie zabezpieczenia różnicowoprądowego.

Instalację należy wykonać ściśle z przedstawionym projektem.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające instalacji tj. sprawdzenie działania zabezpieczenia różnicowoprądowego, rezystancji izolacji oraz uziemienia ochronnego.

mgr inż. Mirosław Kostera
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 5 ust.1, § 6/87-1, § 71§ 6/ust.
 pkt 4 lit. d/22.U. R. 8, poz. 46
 Nr ewid. 77 88 OP

mgr inż. elektryk Gerard Mainka
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi w specjalności
 instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji,
 urządzeń elektrycznych
 Nr ewid. 30/90/Op i 275/92/Op
 Krasiejów, ul. Piaskowa 6, 46-040 Ozimek

inż. elektryk Danuta Bobrowska
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi w specjalności
 instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji,
 urządzeń elektrycznych
 Nr ewid. 138/86/Op
 45-064 Opole, ul. Książątka 3/4

OS-11 LED



Zastosowanie: parki, ciągi pieszych

Montaż: na słupach typu S i SP z zakończeniem B, na układach ramion, kinkietach KR i KP, słupach, wysięgnikach, kinkietach aluminiowych z zakończeniem ø60 x 60 mm

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej, IP 54 dla układu zasilającego

Materiał: korpus – polipropylen z włóknem szklanym, odporny na promieniowanie UV,

Kosz: – polimetakrylan metylu PMMA mroźony lub przezroczysty

Kolor: czarny

Liczba diod: 16

Zakres temperatur pracy: od -40°C do +40°C

Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000 h

CRI: >80 dla 3500K, 2700K; >70 dla 4000K, 5000K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50/60Hz

Współczynnik mocy: ≥0.95

Prąd rozruchowy: 18A / 260µs

Oprawa OS-11 LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Kod	Nazwa	Klasa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia barwowa LED	Temperatura światła	Strumień świetlny LED ¹⁾	Strumień świetlny oprawy ¹⁾	Ektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
2110050/1	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	2700K	4 650lm	3650lm	87lm/W	0,1m ³	5,3kg
2110050/3	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	3500K	4 900lm	3850lm	92lm/W	0,1m ³	5,3kg
2110050/4	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	4000K	5 300lm	4950lm	118lm/W	0,1m ³	5,3kg
2110050/6	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	5000K	5 300lm	4950lm	118lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/1	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	2700K	4 650lm	3800lm	90lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/3	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	3500K	4 900lm	4000lm	95lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/4	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	4000K	5 300lm	5150lm	123lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/6	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	5000K	5 300lm	5150lm	123lm/W	0,1m ³	5,3kg
2110050/1/A	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	2700K	4 650lm	3500lm	83lm/W	0,1m ³	5,3kg
2110050/3/A	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	3500K	4 900lm	3700lm	88lm/W	0,1m ³	5,3kg
2110050/4/A	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	4000K	5 300lm	4750lm	113lm/W	0,1m ³	5,3kg
2110050/6/A	OS-11 LED	mroźony	38W	42W	800mA	5000K	5 300lm	4750lm	113lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/1/A	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	2700K	4 650lm	3650lm	87lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/3/A	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	3500K	4 900lm	3850lm	92lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/4/A	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	4000K	5 300lm	4950lm	118lm/W	0,1m ³	5,3kg
2112050/6/A	OS-11 LED	przezroczysty	38W	42W	800mA	5000K	5 300lm	4950lm	118lm/W	0,1m ³	5,3kg

1) ze względu na klasę dokładność tolerancje wartości wynosi +/- 5%

Dyrektywy: 2014/53/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/53/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

































Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 50102: 2001, PN-EN 62471:2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013

Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

Data aktualizacji: 27.04.2020

Zakład (Produkcji) Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Roca
43-109 Tychy, ul. Stawowa 1, tel. +48 32 73 88 901
www.rosa.pl

Zestawienie danych z projektu

Blok	Opis	Ilość
	Centrala sygnalizacji włamania i napadu	1 szt.
	Czujka zbitcia szyby	13 szt.
	Czujnik ruchu	6 szt.
	Detektor ruchu	9 szt.
	Gniazdo głośnikowe stereofoniczne	4 szt.
	Gniazdo hermetyczne	1 szt.
	Gniazdo hermetyczne, 2-krotne	7 szt.
	Gniazdo mikrofonowe	2 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym	1 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	20 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 3	2 szt.
	Gniazdo, 5-polowe	3 szt.
	Klawiatura LED	4 szt.
	Mikser	1 szt.
	Podwójne gniazdo RJ45 ekranowane	2 szt.
	Przetąacznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	5 szt.
	Przycisk alarmowy natynkowy z młoteczką, ABB,	2 szt.
	Punkt doprowadzenia zasilania	1 szt.
	Puszka przyłączeniowa	2 szt.
	Rozdzielnica	3 szt.
	Siella, diodowa oprawa sufitowa do wbudowania (600x600), TRILUX, Siella G3 M73, Siella G3 M73 OTA19 LED3200-830 ET, 6741640	16 szt.
	Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny	2 szt.
	Zwora elektromagnetyczna	8 szt.
	Łącznik	8 szt.
	Łącznik hermetyczny	2 szt.
	Łącznik schodowy jednobiegunowy	6 szt.
	Łącznik schodowy jednobiegunowy	2 szt.
	Łącznik schodowy podwójny	2 szt.
	L1, Oprawa oświetleniowa sufitowa okrągła,	10 szt.
	L1, Oprawa oświetleniowa ścienna okrągła,	13 szt.
	L1, Oprawa oświetleniowa ścienna okrągła, BRILUX,	6 szt.
	L1, Oświetlenie zwisające,	2 szt.