

EGZ. NR 1

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestycja: Budynek magazynowo - socjalny

Lokalizacja : Kozienice, działka nr 224/1 obręb Aleksandrówka

Branża : ELEKTRYCZNA
(instalacja wewnętrzna wraz zasilaniem budynku)

Inwestor: GDDKIA w Warszawie, ul Mińska 25,
03 – 808 Warszawa

Projektował: mgr inż. **Jarosław Kucharczyk**
upr. proj. Nr Wa-348/02
nr ew. MIIB MAZ/IE/3900/02

mgr inż. Jarosław Kucharczyk
upr. budowlane: do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. upr. Wa-348/02

2012-czerwiec

Jarosław Kucharczyk
imię i nazwisko

Brzóza 30-06-2012
miejscowość i data

mgr inż.
tytuł

Wa-348/02
nr uprawnień budowlanych

MOIIB MAZ/IE/3900/02
nr rejestracyjny samorządu zawodowego

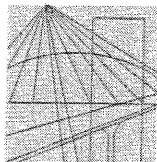
**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
W TRYBIE ART. 20 UST.4
USTAWY PRAWO BUDOWLANE**

ja niżej podpisany **Jarosław Kucharczyk**
posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
nr Wa-348/02 w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych należący do samorządu
zawodowego Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
oświadczam, że Projekt Budowlany "Budynek magazynowo - socjalny-
Kozienice, działka nr 224/1 obręb Aleksandrówka" -branża elektryczna
wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

mgr inż. Jarosław Kucharczyk
upr. budowlane: do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. upr. Wa-348/02

.....
podpis

mgr inż. Jarosław Kucharczyk
nr ew. upr. proj. Nr Wa-348/02
nr ew. MIIB MAZ/IE/3900/02



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 15 listopada 2011

Zaświadczenie

Pan JAROSŁAW KUCHARCZYK

miejsce zamieszkania:

ul. PRZECINKA 21

26-903 GŁOWACZÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/3900/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2012 r. do dnia: 31 grudnia 2012 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
2-os. PRZEWODNICZĄCEGO
[Signature]
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pitb.org.pl e-mail: biuro@maz.pitb.org.pl
NIP 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

DECYZJA NR 359/U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 39 z 1994 r. poz. 111) z późn. zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnego funkcyj technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 2 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jarosława Kucharczyka, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Radomskiej, Wydział Transportu, na kierunku Elektrotechnika, w zakresie elektroenergetyka) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną -

N A D A J E

Panu mgr inż. Jarosławowi Kucharczykowi
ur. dnia 11 kwietnia 1970 r. w Głowaczowie

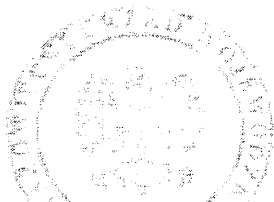
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r., a zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jarosława Kucharczyka wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty ogłoszenia decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z A WOJEWODY MAZOWIECKIEGO
[Podpis]
mgr inż. Andrzej Wójcik, radca prawny
ul. Świerczki 10, 05-110 Warszawa
Racowni, Radca Prawny, Kancelaria
i Biuro Nadzoru Budowlanego

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.

- 1.Strona tytułowa.
- 2.Oświadczenie projektanta.
- 3.Zaświadczenie MOIIB projektanta.
- 4.Uprawnienia projektanta.
- 5.Zawartość projektu.
- 6.Opis techniczny.
7. Obliczenia fotometryczne.
- 8.Rysunki.
 - Rys. Nr 1/E – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU-ZASILANIE BUDYNKU.
 - Rys. Nr 2/E - RZUT PARTERU-SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.
 - Rys. Nr 3/E - RZUT DACHU-SCHEMAT INSTALACJI ODGROMOWEJ.
 - Rys. Nr 4/E - SCHEMAT ROZDZIELCY GŁÓWNEJ.
 - Karty katalogowe.

OPIS TECHNICZNY

Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej budynku magazynowo – socjalnego w Kozienicach zlokalizowanego na działce nr 224/1 w obrębie Aleksandrówka.

Podstawa prawna.

- zlecenie inwestora,
- wytyczne otrzymane od architekta,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-IEC 364 (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364 (wszystkie arkusze)
- PN-92/B-01706/AZ1
- PN-92/B-01700
- PN-92/B-01707
- PN-84/E-02033
- PN-EN 12464-1
- PN-EN 12464-2
- PN-EN 1838
- PN-EN 62305-1 OCHRONA ODGROMOWA
- PN-EN 62305-2
- PN-EN 62305-3
- PN-EN 62305-4
- PN-50164-1
- PN-50164-2
- N SEP-E-004
- Katalogi urządzeń elektrycznych

Zakres projektu.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- oświetlenia podstawowego-230V,
- oświetlenia awaryjnego-230V,
- gniazd wtyczkowych-230V,
- siłowych- grzejniki, ogrzewacze wody,
- ochrony od porażień prądem,
- połączeń wyrównawczych,
- ochrony przeciwprzepięciowej,
- ochrony odgromowej,

Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne- bilans mocy.

Projektowany budynek :

Lp	ODBIORNIKI	MOC ZAINSTALOWANA
1	Gniazda 1 f	3 kW
2	Grzejniki	9 kW
3	Ogrzewacze wody	16,5 kW
4	Oświetlenie	Łącznie 1,2 kW
ŁĄCZNIE		29,7 kW

- moc szczytowa $P_s = 29,7 \text{ kW} \times 0,5 = 11,8 \text{ kW}$.
- prąd szczytowy $I_s = 18 \text{ A}$,
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$,
- współczynnik zapotrzebowania(jednoczesności) $k_z = 0,4$
- projektowany układ instalacji TN-S.

Zasilanie w energię elektryczną budynku .

Istniejący obiekt GDDKiA w m. Aleksandrówka ma przydział mocy 15 kW, należy wystąpić do RE Kozienice o zwiększenie mocy przyłączeniowej o 12 kW dla projektowanego budynku.

Projektowany budynek zasilany będzie istniejącym przyłączem.

W istniejącym budynku gospodarczym należy przebudować rozdzielnicę i wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do RG w projektowanym budynku.

Projektuje się wewnętrzną linię zasilającą kablem YKYżo 5 x 16 mm².

Pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej realizowany będzie przez istniejący układ pomiarowy zabudowany w złączu pomiarowym.

Główny wyłącznik prądu- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W rozdzielnicy głównej RG projektuje się główny wyłącznik prądu dla całego budynku z wyzwalaczem zdalnego sterowania wyprowadzonym przed wejście główne do budynku i oznakowany **GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU !!** –przycisk umieszczony w obudowie za szybą przy wejściach głównych. Kasetę z przyciskiem zasilamy przewodem o wytrzymałości ogniowej 60min NKGs 2 x 2,5mm².

Rozdział energii elektrycznej.

Rozdzielnice.

Dla rozdziału mocy projektuje się rozdzielnicę w wykonaniu natynkowym zamykaną na zamek, zlokalizowaną przy wejściu do budynku.

W rozdzielnicy będą zainstalowane aparaty na podstawach montażowych, stosując system montażowy szyn, odpowiednie elementy montażowe, podstawy montażowe, osłony, wsporniki montażowe.

Układanie przewodów.

W budynku przewidziano układanie przewodów i kabli w listwach instalacyjnych oraz w rurach ochronnych.

Poziome strefy instalacyjne:

górną poziomą strefą instalacyjną tj. 15-45 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
dolną poziomą strefą instalacyjną tj. 0-45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi,
środkową poziomą strefą instalacyjną tj. 90-120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi-
w kuchni,

pionową strefą instalacyjną przy drzwiach tj. 10-30 cm od skraju ościeżnicy drzwi po
stronie zamka w przypadku drzwi jednoskrzydłowych,

pionową strefą instalacyjną przy oknach tj. 10-30 cm od skraju ościeżnicy okna,

pionową strefą instalacyjną przy w kątach pomieszczeń tj. 10-30 cm od linii zbiegu ścian
w kątach.

Przejście przewodów przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy
wykonywać w rurkach np. RL (osłonach otaczających). W przypadku przejścia przewodów
przez ściany lub stropy oddzielające pomieszczenia wilgotne należy je uszczelnić
materiałem odpornym na wilgoć.

Zasady, które należy przestrzegać:

- przy prowadzeniu równoległym przewodów i metalowych rur wodnych, kanalizacyjnych
-odległość 0,5m
- przy skrzyżowaniu instalacji wodnej, kanalizacyjnej i instalacji elektrycznej –odległość
0,05m
- przewody elektryczne prowadzone nad instalacją wodną, kanalizacyjną
- przy prowadzeniu równoległym przewodów instalacji gazowej i instalacji elektrycznej
-odległość 0,1m
- przy instalacji gazu o gęstości większej od gęstości powietrza przewody elektryczne
układać powyżej instalacji gazowej
- przy instalacji gazu o gęstości mniejszej od gęstości powietrza przewody elektryczne
układać poniżej instalacji gazowej
- przy skrzyżowaniu instalacji gazowej i instalacji elektrycznej –odległość 0,02 m
- w przypadku urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączniki, bezpieczniki, przełączniki,
gniazda wtykowe) odległość od instalacji gazowej min. 0,6 m.

Uwaga

Przejścia przewodów i kabli przez strefy pożarowe należy wykonać w osłonie EI (masa
ogniochronna) np. Hilti lub Promat strefy o większej odporności ogniowej.

Stosować rozwiązania systemowe kanałów kablowych i listew instalacyjnych z
gniazdkami i łącznikami- stosować osprzęt montażowy do danego systemu (np.
odpowiednie łączniki, trójniki, pokrywy i osprzęt instalacyjny- gniazda, łączniki
elektryczne).

Układanie kabli.

Projektowany kabel układać w rowie kablowym na głębokości 70 cm. Kabel układać na
dnie rowu kablowego jeżeli grunt jest piaszczysty; w pozostałych przypadkach kabel
układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabel przykryć
warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm
i przykryć folią koloru niebieskiego PCV z tworzywa sztucznego na całej długości rowu
kablowego. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami
co 20 cm. Kabel układać linią falistą z zapasem kablowym 4-3% długości wykopu w celu
skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kabel należy nałożyć opaski
identyfikacyjne przy wprowadzeniu na słupa i wprowadzeniu do złącza oraz na trasie co
10 m, opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok
ułożenia. Przy wprowadzeniu kabla do budynków pozostawić zapasy eksploatacyjne po
2,5 m. Na skrzyżowaniach z istniejącymi instalacjami podziemnymi, drogą projektowany
kabel należy chronić rurą DVK 110. Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Uziom
należy wykonać przez ułożenie w rowie kablowym na głębokości 0,6 m bednarki
ocynkowanej FeZn 25 x 4 mm .

Instalacja oświetlenia podstawowego.

Wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach określono wg normy PN-EN 12464-1.

Do załączania oświetlenia zastosowano w wykonaniu szczelnym w pomieszczeniach narażonych na podwyższoną wilgotność, zapylenie (WC, toaleta, umywalki) oraz w wykonaniu normalnym w pozostałych przypadkach. Łączniki oświetlenia instalować w strefie pionowej tak aby środek łącznika nie znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Typy opraw i rozmieszczenie według rysunków.

Przewody YDY 750 V – 2/3/4/5 x 1,5 mm² układane jak w opisie.

Oprawy oświetlenia instalować bezpośrednio na suficie i na ścianach.

Przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

- strefy komunikacji i korytarze – 100 Lx,
- szatnie, umywalnie, łazienki, toalety, pom. magazynowe- 200 Lx,

Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej.

Wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach określono wg normy PN-EN 1838.

Instalacja oświetlenia awaryjnego obejmuje oświetlenie dróg ewakuacyjnych. W przypadku zaniku napięcia następuje załączenie opraw zasilania awaryjnego z modułem awaryjnym 2h realizujące oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 1 Lx na poziomie podłogi wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej i nie mniej niż 0,5 lx na pasie centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi. W przypadku zaniku podstawowego oświetlenie awaryjne pozwoli użytkownikom bezpiecznie opuścić budynek. Dla wskazania drogi ewakuacyjnej przewidziano oprawy z modułem awaryjnym 2 h z piktogramem wskazującym kierunek ewakuacji.

Przewidziano oprawy zasilania podstawowego wyposażone w moduł oświetlenia awaryjnego z funkcją zdalnej kontroli (auto-test).

Projektuje się wyprowadzenie obwodów jednofazowych odpowiednio z rozdzielnicy RG przewodami 750 V – o przekroju 1,5 mm².

Oświetlenie strefy otwartej(zapobieżenie paniki).

Wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach określono wg normy PN-EN 1838.

Instalacja oświetlenia awaryjnego obejmuje oświetlenie części pomieszczeń dla zapobieżenia paniki i umożliwienia dotarcia do drogi ewakuacyjnej. W przypadku zaniku napięcia następuje załączenie opraw zasilania awaryjnego z modułem awaryjnym 2h realizujące oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 0,5 Lx na poziomie podłogi. W przypadku zaniku podstawowego oświetlenie awaryjne pozwoli użytkownikom bezpiecznie dotrzeć do drogi ewakuacyjnej.

Przewidziano oprawy zasilania podstawowego wyposażone w moduł oświetlenia awaryjnego z funkcją zdalnej kontroli (auto-test). Oprawy oświetlenie awaryjnego tak rozmieszczono aby oświetlały miejsca sygnalizacji alarmu pożarowego i rozmieszczenia sprzętu pożarowego wzdłuż dróg ewakuacji z natężeniem 5 Lx.

Projektuje się wyprowadzenie obwodów jednofazowych odpowiednio z rozdzielnicy RG przewodami 750 V – o przekroju 1,5 mm².

Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V.

Projektuje się wyprowadzenie obwodów jednofazowych odpowiednio z rozdzielnicy RG przewodami YDY 750 V – 3 x 2,5 mm² układanymi jak w opisie do gniazd wtyczkowych, przewidziano gniazda wtyczkowe 1 –faz 16A 250V w wykonaniu szczelnym w pomieszczeniach narażonych na podwyższoną wilgotność, zapylenie (WC, toaleta, umywalki) oraz w wykonaniu normalnym w pozostałych przypadkach(zalecana wysokość to 30 cm lub odpowiednio do przewidywanego odbiornika).

Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V- dedykowanych dla komputerów.

Projektuje się wyprowadzenie obwodu jednofazowego odpowiednio z rozdzielnic RG przewodami YDY 750 V – 3 x 2,5 mm² układanymi jak w opisie do gniazd wtyczkowych, przewidziano gniazda wtyczkowe 1 –faz 16A 250V w wykonaniu z kluczem tak, by żaden inny odbiornik elektryczny, po za wyznaczonymi nie mógł być do niej przyłączony. (zalecana wysokość to 30 cm). Zaleca się zasilanie komputerów przez UPS-y.

UWAGA.

Każde gniazdko wtyczkowe komputerowe wyposażać w SPD typu 3.

Instalacja siłowa(grzejniki, ogrzewacze wody, wentylatory).

Projektuje się wyprowadzenie obwodów jednofazowych z rozdzielnic RG przewodami YDY 750 V 3 x 1,5-2,5-4 mm². Grzejniki, ogrzewacze wody podłączamy przez gniazda wtyczkowe, dopuszcza się bezpośrednio na listwę urządzenia, grzejniki regulowane termostatami, grzejniki fabrycznie wyposażone w termostaty.

Wentylacja – z RG projektuje się trzy obwody jednofazowe przewodami YDY 3 x 1,5 mm² zasilając poszczególne wentylatory, sterowanie realizowane będzie przez zegary lub ręcznie z możliwością zaprogramowania różnych godzin załączania (godziny załączania ustalić z inwestorem przed uruchomieniem).

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w proj. instalacji zastosowano:

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S (dla odbiorników stacjonarnych, przenośnych, opraw oświetleniowych wykonanych w I klasie ochronności) wg PN-IEC-60364-4-41

-zastosowanie urządzeń wykonanych II klasie ochronności (dotyczy przewodów, opraw).

Całą instalację należy wykonać jako posiadającą wydzielony przewód neutralny N i ochronny PE. Do przewodu ochronnego należy przyłączyć bolce gniazd wtykowych, zaciski ochronne (PE) opraw oświetleniowych, metalowe obudowy i konstrukcje tablic rozdzielczych, zaciski ochronne urządzeń, złącze pomiarowe.

Dla obwodów jako ochronę dodatkową przewidziano w rozdzielnicach wyłączniki różnicowoprądowe o $\Delta I=30$ mA.

Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych wymaga wykonania instalacji elektrycznej z dużą starannością, tak aby ograniczyć prądy upływnościowe.

Ochrona przeciw przepięciowa.

W celu ochrony od przepięć zaprojektowano ograniczniki przepięć SPD typu 1,2,3 w odpowiednim układzie pracy w rozdzielnicach.

Parametry wymagane dla :

SPD typu 1 -skoordynowane z SPD typu 2 i 3, zapewniający napięciowy poziom ochrony $\leq 1,5$ kV, piorunowy prąd udarowy(10/350 μ s) min. $I_{imp} = 100$ kA,

SPD typu 2- zapewniający napięciowy poziom ochrony $\leq 1,25$ kV, prąd znam. (8/20 μ s) min. $I_{SN} = 20$ kA

SPD typu 3- zapewniający napięciowy poziom ochrony $\leq 1,25$ kV, prąd znam. (8/20 μ s) min. $I_{SN} = 1,5$ kA

Instalacja w łazience.

Instalować gniazda wtyczkowe wyłącznie w strefie 3 lub w odległości 0,6 m od otworu drzwiowego prefabrykowanej kabiny natryskowej (chronione wyłącznikiem różnicowoprądowym o $\Delta I = 30$ mA). Instalować puszkę, rozgałęźniki oraz urządzenia rozdzielcze i sprzęt łączeniowy poza strefami 0,1,2. W strefie 2 instalować jedynie oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności.

Połączenia wyrównawcze.

W RG przewidziano główną szynę uziemiającą do której podłączyć wypust z uziomu otokowego Fe/Zn 25 x 4. Z główną szyną uziemiającą połączyć przewód PE we wszystkich modułach rozdzielnic przewodem LgYdzo 16 mm². Od GSU wykonać połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące obce konstrukcje, zbrojenia budowlane.

Instalacja odgromowa.

Na podstawie analizy ryzyka ustalono, że dla obiektu wymagany **poziom - ochrony IV**.

Projektuje się instalację odgromową składającą się ze:

- a) Zwodów poziomych,
- b) Zwodów pionowych,
- c) Przewodów odprowadzających,
- d) Złączy kontrolno pomiarowych,
- e) Uziomu.

a)b) Zwody poziome i pionowe.

Na dachu projektuje się jako siatkę zwodów poziomych z drutu Fe/Zn fi 8 mm o okach 20 m x 20 m. Przy wywiewkach, wentylatorach oraz innych obiektach zlokalizowanych na dachu a podlegających ochronie odgromowej należy zabudować zwody pionowe o długości 0,5-0,8 m ponad urządzenie podlegające ochronie, zachować odstępy izolacyjne od sąsiednich zwodów poziomych min 1m.

Zwody poziome zabudować na uchwytych lub wspornikach dobranych do rodzaju poszycia dachowego w momencie realizacji obiektu- stosować rozwiązania typowe katalogowe.

Dopuszcza się wykorzystanie blachodachówki o grubości min. 0,5 mm (jeżeli pod blachą znajduje się materiał niepalny) jako zwodu poziomego za zgodą inwestora ale istnieje możliwość perforacji blachy w momencie wyładowania bezpośredniego w budynek.

c) Przewody odprowadzające.

Jako przewody odprowadzające od dachu do uziomu zastosowano przewody sztuczne wykonane drutem Fe/Zn fi 8 mm. Przewody odprowadzające montuje się wzdłuż prostych i pionowych tras najkrótszych. Projektuje się układanie przewodów odprowadzających w rurkach izolacyjnych o izolacji zapewniającej napięcie udarowe wytrzymywane o kształcie 1,2/50µs nie mniejsze niż 100kV lub zastosować przewody izolowane o izolacji zapewniającej napięcie udarowe wytrzymywane o kształcie 1,2/50µs nie mniejsze niż 100kV.

Przy poziomie ochrony IV odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie może przekraczać 20m.

d) złącza kontrolno pomiarowe.

Przewody odprowadzające łączy się w studzienkach kontrolno pomiarowych lub skrzynkach probierczych natynkowych na wys. 1-1,5 m ze złączem kontrolnym według rysunków.

Przewody odprowadzające FE/Zn 25/4 mm należy połączyć z uziomem przez spawanie odpowiednio zabezpieczając miejsce połączenia lepikiem.

f) *Uziom otokowy.*

Uziom otokowy wykonać z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30 x 4. Bednarkę układać na głębokości 0,6 m w odległości nie mniejszej niż 1m od zewnętrznej krawędzi budynku. Podziemne metalowe elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2m od uziomu otokowego, a nie wykorzystywane jako uziomy

naturalne zaleca się łączyć z tymi uziomami bezpośrednio lub za pomocą iskierników. Przewód uziemiający od uziomu do zacisku kontrolnego wykonać bednarą Fe/Zn 25x4, przewód uziemiający z uziomem łączymy przez spawanie

UWAGA

Wartość wykonanego uziemienia nie może przekraczać 10 omów

Przestrzegać następujących zasad:

- połączenia stosować śrubowe lub spawane zabezpieczone przed korozją,
- wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na powierzchni dachu(rynny, wywietrzniki, maszty itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.
- Do instalacji odgromowej nie podłączać urządzeń technologicznych zabudowanych na dachu np. wentylatory lub klimatyzatory, agregaty- chronić zwodami pionowymi.
- Jako zwody pionowe, poziome można wykorzystać następujące elementy konstrukcyjne budynku
 - metalowe elementy konstrukcji dachu (kratownice, balustrady, rury, obróbki metalowe) o przekrojach nie mniejszych niż podane dla standardowych elementów zwodów
 - rury i zbiorniki metalowe na dachu pod warunkiem, że są one wykonane z materiału o grubościach i przekrojach podanych w PN 62305-3 tabela nr 3
- jako przewody odprowadzające od dachu do uziomu dopuszcza się bednarę FE/ZN 30/4 ułożoną pod styropianem(przekrój dobrany pod kątem zwiększenia temperatury przewodu w przypadku wyładowania bezpośredniego w budynek) po przeprowadzeniu analizy
- Na łączach kontrolnych umieścić tabliczki ostrzegawcze (z napisem „Nie dotykać urządzenia elektryczne”) lub w przypadku studzienki kontrolno-pomiarowej zastosować alternatywnie warstwę materiału izolacyjnego np. asfaltu o grubości 5 cm ewentualnie warstwę żwiru o grubości 15 cm w celu zredukowania zagrożenia porażeniem do tolerowanego poziomu.

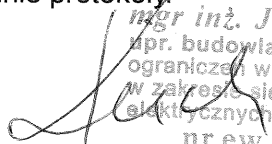
UWAGA

Cienkie pokrycie farbą ochronną lub asfaltem o grubości 1 mm lub folią PVC o grubości 0,5 mm nie jest uznawane za izolacja.

Uwagi końcowe.

- 1.Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz Normami.
- 2.W projektowanej instalacji elektrycznej stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej.
- 3.Zamiast podanej aparatury i urządzeń elektrycznych można stosować funkcjonalne zamienniki innych producentów, przeprowadzając wcześniej odpowiednie analizy i obliczenia.
- 4.Należy wykonać pomiary powykonawcze rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, uziemień, działania wyłączników różnicowoprądowych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej sporządzając odpowiednie protokoły.

PROJEKTANT:


mgr inż. Jarosław Kucharczyk
upr. budowlane: do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. upr. Wa-348/02

.....
mgr inż. Jarosław Kucharczyk
nr ew. upr. proj. Nr Wa-348/02
nr ew. MIIB MAZ/IE/3900/02

BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH

Instalacja : Oświetlenie podstawowe

Numer projektu :

Klient :

Projektował: :

Data : 02.07.2012

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

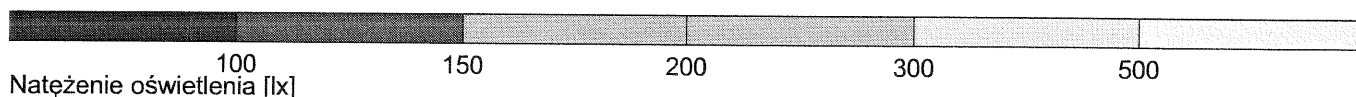
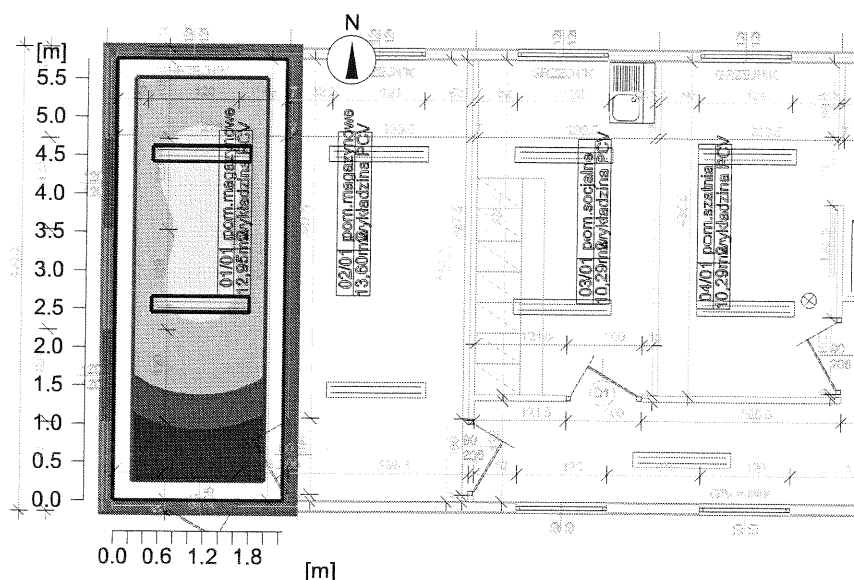
Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt : BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH
 Instalacja : Oświetlenie podstawowe
 Numer projektu :
 Data : 02.07.2012

1 01/01 POM. MAGAZYNOWE

1.1 Skrót wyników, 01/01 POM. MAGAZYNOWE

1.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.77
Całkowity strumień św. źródeł	12800 lm
Moc całkowita	142 W
Moc na powierzchnię(12.95 m2)	10.96 W/m2 (4.79 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	229 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	56 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	341 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:4.1 (0.24)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:6.1 (0.16)

Typ Nr \Producent

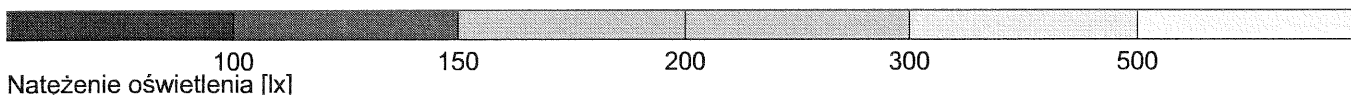
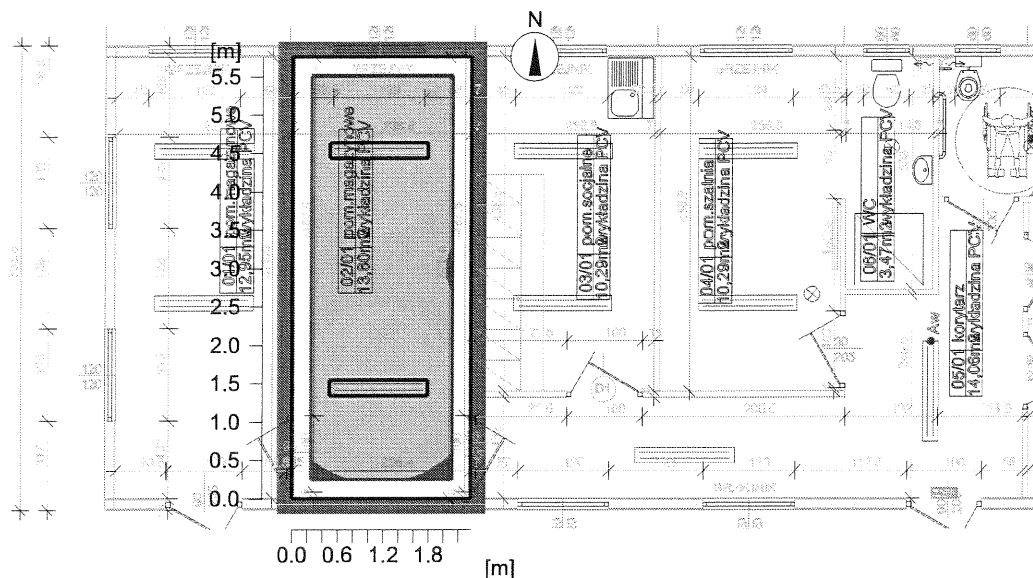
1	2	Plexiform	
		Nr zamówienia	: PX1790171
		Nazwa oprawy	: LATTE NEW 2x36W Opal EVG
		Źródła światła:	: 2 x T8 36W/840 EVG / 3200 lm

Obiekt : BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH
 Instalacja : Oświetlenie podstawowe
 Numer projektu :
 Data : 02.07.2012

2 02/01 POM. MAGAZYNOWE

2.1 Skrót wyników, 02/01 POM. MAGAZYNOWE

2.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.77
Całkowity strumień św. źródeł	12800 lm
Moc całkowita	142 W
Moc na powierzchnię (13.60 m²)	10.44 W/m² (4.79 W/m²/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	218 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	139 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	296 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.57 (0.64)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:2.13 (0.47)

Typ Nr \Producent

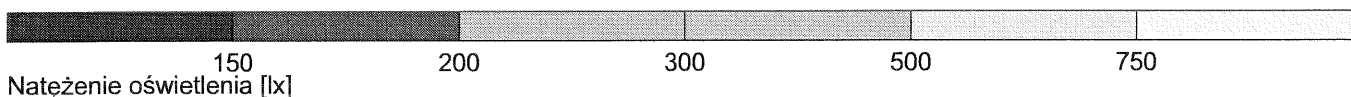
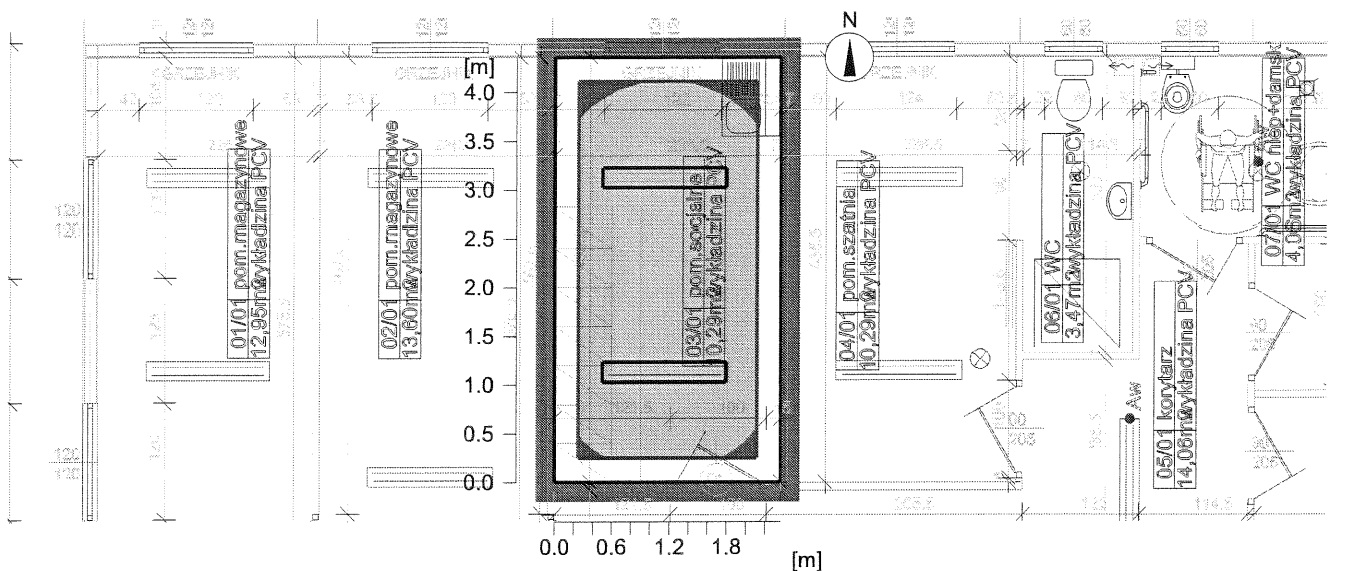
1	2	Plexiform	
		Nr zamówienia	: PX1790171
		Nazwa oprawy	: LATTE NEW 2x36W Opal EVG
		Źródła światła:	: 2 x T8 36W/840 EVG / 3200 lm

Obiekt : BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH
 Instalacja : Oświetlenie podstawowe
 Numer projektu :
 Data : 02.07.2012

3 03/01 POM. SOCJALNE

3.1 Skrót wyników, 03/01 POM. SOCJALNE

3.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.77

Całkowity strumień św. źródeł	12800 lm
Moc całkowita	142 W
Moc na powierzchnię(10.30 m²)	13.79 W/m² (4.95 W/m²/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	278 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	175 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	341 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.59 (0.63)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:1.96 (0.51)

Typ Nr \Producent

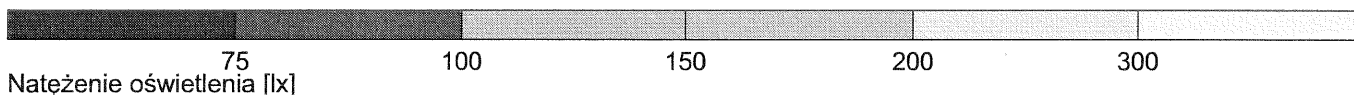
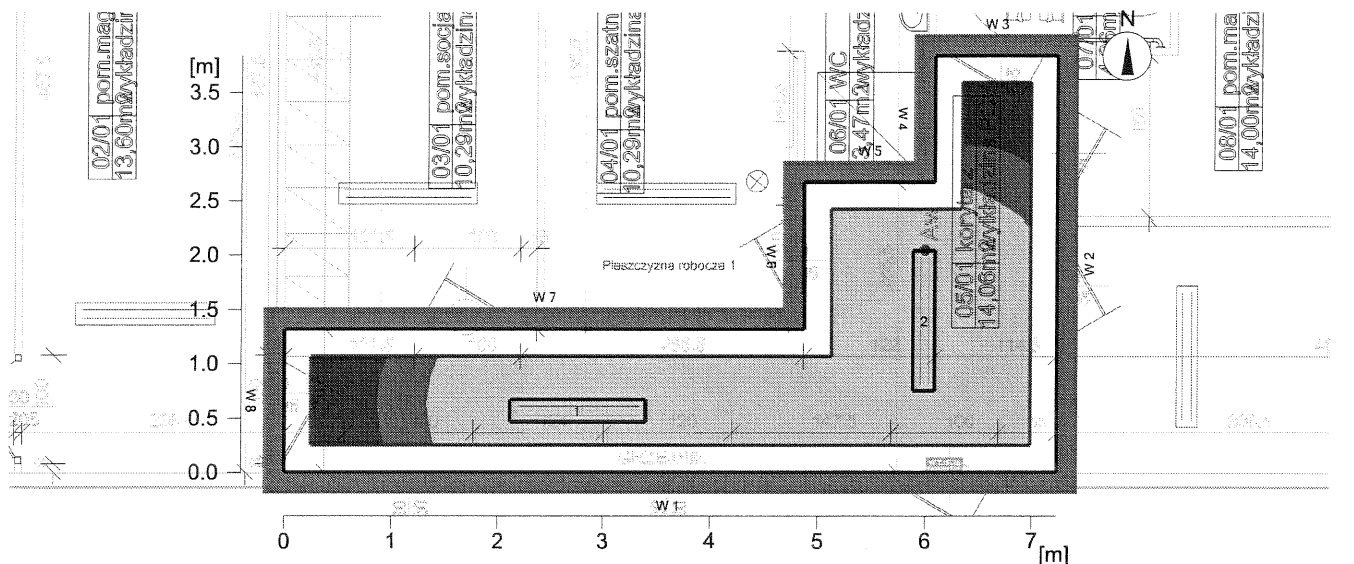
1	2	Plexiform	
		Nr zamówienia	: PX1790171
		Nazwa oprawy	: LATTE NEW 2x36W Opal EVG
		Źródła światła:	: 2 x T8 36W/840 EVG / 3200 lm

Obiekt : BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH
 Instalacja : Oświetlenie podstawowe
 Numer projektu :
 Data : 02.07.2012

4 05/01 KORYTARZ

4.1 Skrót wyników, 05/01 KORYTARZ

4.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.77

Całkowity strumień św. źródeł	12800 lm
Moc całkowita	142 W
Moc na powierzchnię (14.06 m2)	10.10 W/m2 (7.86 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	128 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	53 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	170 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:2.4 (0.42)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.18 (0.31)

Typ Nr \Producent

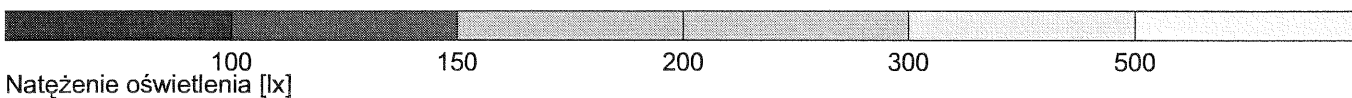
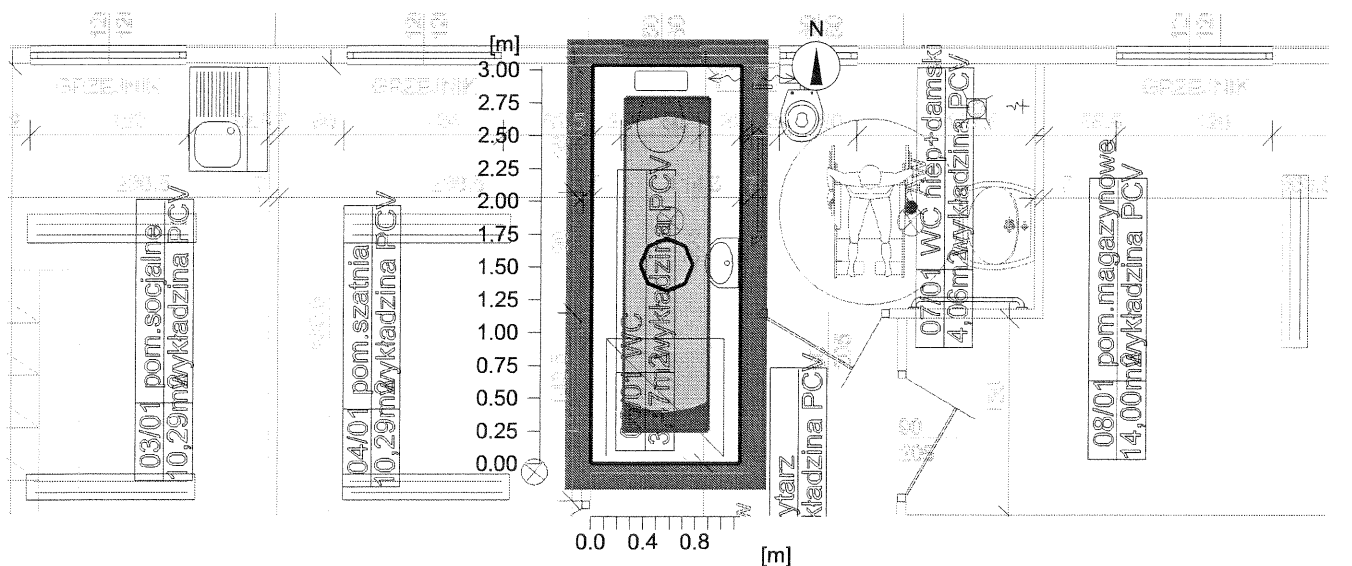
1	2	Plexiform	
		Nr zamówienia	: PX1790171
		Nazwa oprawy	: LATTE NEW 2x36W Opal EVG
		Źródła światła:	: 2 x T8 36W/840 EVG / 3200 lm

Obiekt : BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH
 Instalacja : Oświetlenie podstawowe
 Numer projektu :
 Data : 02.07.2012

5 06/01 WC

5.1 Skrót wyników, 06/01 WC

5.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.77

Całkowity strumień św. źródeł	3500 lm
Moc całkowita	52 W
Moc na powierzchnię (3.48 m²)	14.96 W/m² (7.51 W/m²/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	199 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	143 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	250 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.39 (0.72)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:1.75 (0.57)

Typ Nr \Producent

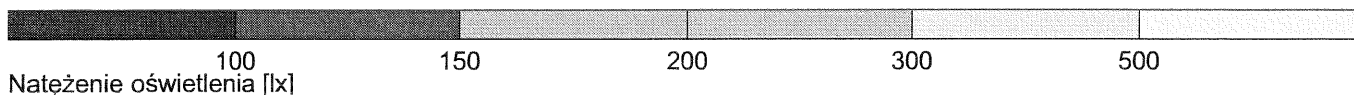
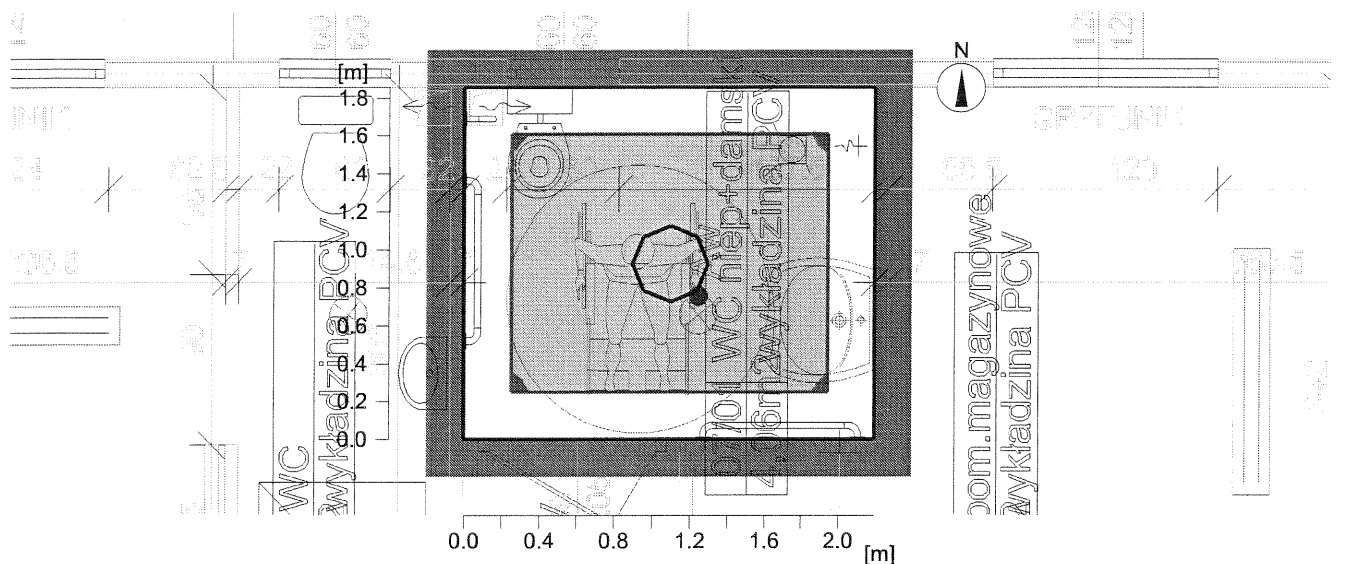
2	1	PXF	
		Nr zamówienia	: !
		Nazwa oprawy	: MODENA IP66 2x26W
		Źródła światła:	: 2 x TC-D 26W /G24-q3/ EVG / 1750 lm

Obiekt : BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH
 Instalacja : Oświetlenie podstawowe
 Numer projektu :
 Data : 02.07.2012

6 07/01 WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH

6.1 Skrót wyników, 07/01 WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH

6.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.77

Całkowity strumień św. źródeł	3500 lm
Moc całkowita	52 W
Moc na powierzchnię (4.06 m ²)	12.80 W/m ² (6.57 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	195 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	162 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	227 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.2 (0.83)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:1.4 (0.71)

Typ Nr \Producent

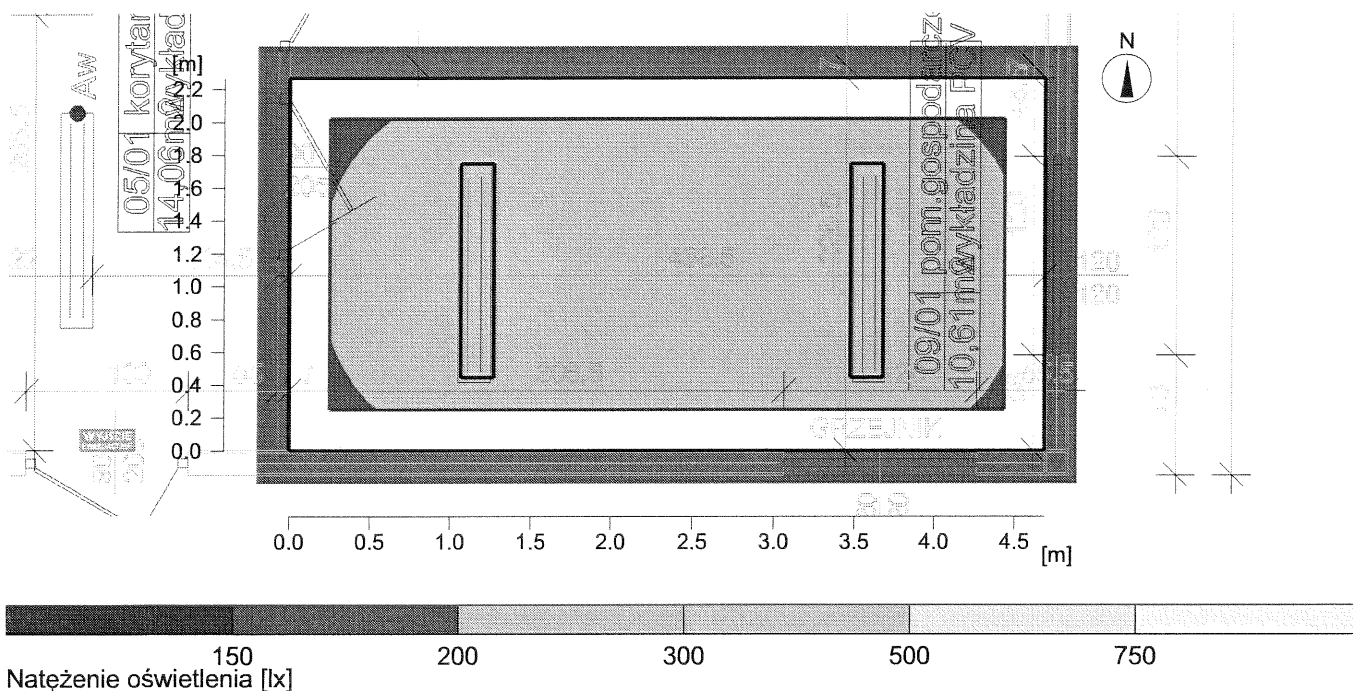
2	1	PXF	
		Nr zamówienia	: !
		Nazwa oprawy	: MODENA IP66 2x26W
		Źródła światła:	: 2 x TC-D 26W /G24-q3/ EVG / 1750 lm

Obiekt : BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH
 Instalacja : Oświetlenie podstawowe
 Numer projektu :
 Data : 02.07.2012

8 09/01 POM. GOSPODARCZE

8.1 Skrót wyników, 09/01 POM. GOSPODARCZE

8.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.50 m
Współcz. utrzymania	0.77

Całkowity strumień św. źródeł	12800 lm
Moc całkowita	142 W
Moc na powierzchnię (10.61 m ²)	13.38 W/m ² (5.10 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	262 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	188 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	322 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.4 (0.72)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:1.72 (0.58)

Typ Nr \Producent

1	2	Plexiform	
		Nr zamówienia	: PX1790171
		Nazwa oprawy	: LATTE NEW 2x36W Opal EVG
		Źródła światła:	: 2 x T8 36W/840 EVG / 3200 lm

przewód uziemiający, bednarka stalowa Fe/ZN 25/4 mm

–złącze kontrolne

uziom otokowy, bednarka stalowa Fe/ZN 30/4 mm

zwód pionowy, drut stalowy fi 8 mm, montowany na obejmach i wspornikach dystansujących do wentryzka, 0,5 nod wentryzok

zwód poziomy fi 8

montowany na wspornikach co 0,5–1 m

zwód pionowy fi 8

montowany na wspornikach dystansujących 0,5 m nod wentryzok

przewód odprowadzający fi 8
montowany na wspornikach co 0,5–1 m
w rurkach izolacyjnych o izolacji
zapewniającej napięcie uderowe
wydymywane o kształcie 1,2/50µs
nie mniejsze niż 100kV

–złącze kontrolne
studzienka

FE/ZN 25 x4

głębokość ułożenia uzioru - 0,6 m

uziom otokowy, bednarka stalowa Fe/ZN 30/4 mm

ELEWACJA BOCZNA

zwody poziome, drut stalowy fi 8 mm, montowane na wspornikach

WYWIETRZAKI WENTYLACYJNE STALOWE

WYWIETRZAKI WENTYLACYJNE STALOWE

WYWIETRZAKI WENTYLACYJNE STALOWE

WYWIEWKA KANALIZACYJNA PCV 110

WYWIETRZAKI WENTYLACYJNE STALOWE

WYWIETRZAKI WENTYLACYJNE STALOWE

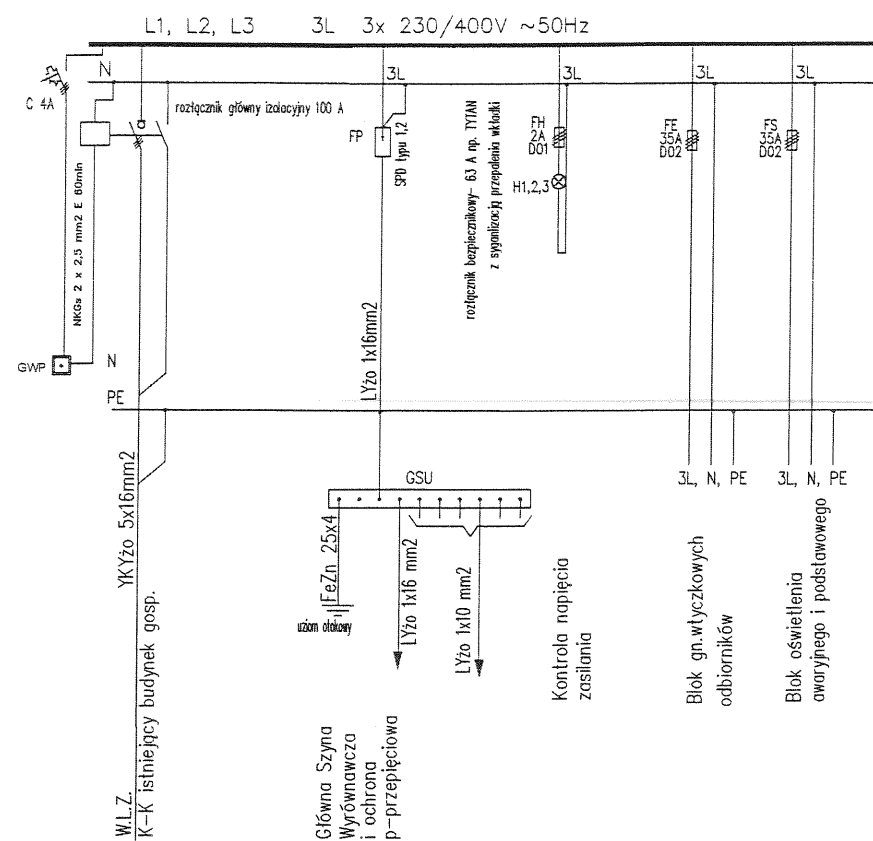
przewody odprowadzające, drut stalowy fi 8 mm
w odpowiedniej rurze ochronnej lub przewód izolowany–
w razie innego rozwiązania zabezpieczyć od napięć krokowych i dotykowych,
zamontować tabliczkę ostrzegawczą

LEGENDA

○ ○ –złącze kontrolne

GSU –główna szyna uziemiająca

INWESTOR BUDNIEK WIAŻCZONIO - SOCIALLY W KOZENCACH									
OBIĘCIE BUDNIEK WIAŻCZONIO - SOCIALLY									
PROJEKT KOSZCOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI W 2011									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									
PROJEKTOWANIE IZOLACJONOWYCH IZOLACJI									

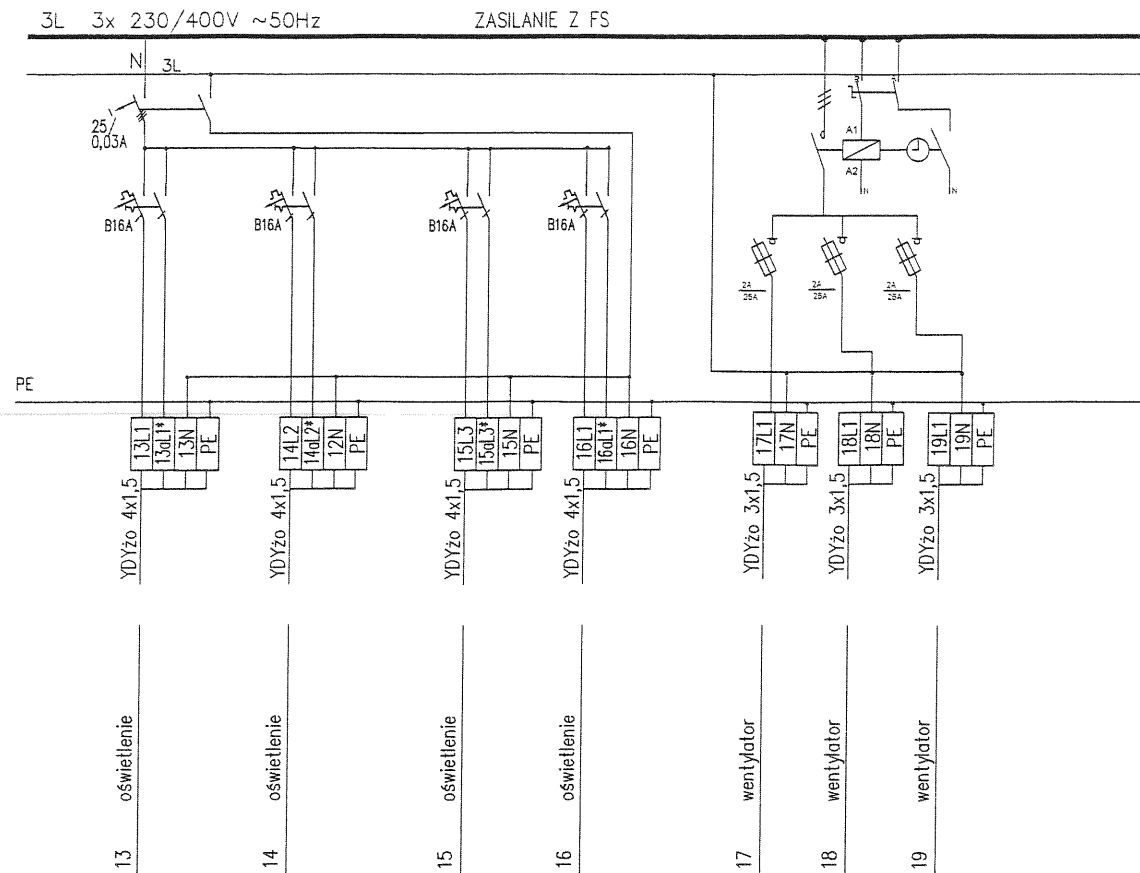


rozłącznik bezpiecznikowy - 63 A np. TYTAN x 4
z sygnalizacją przepięcia włókni

RG

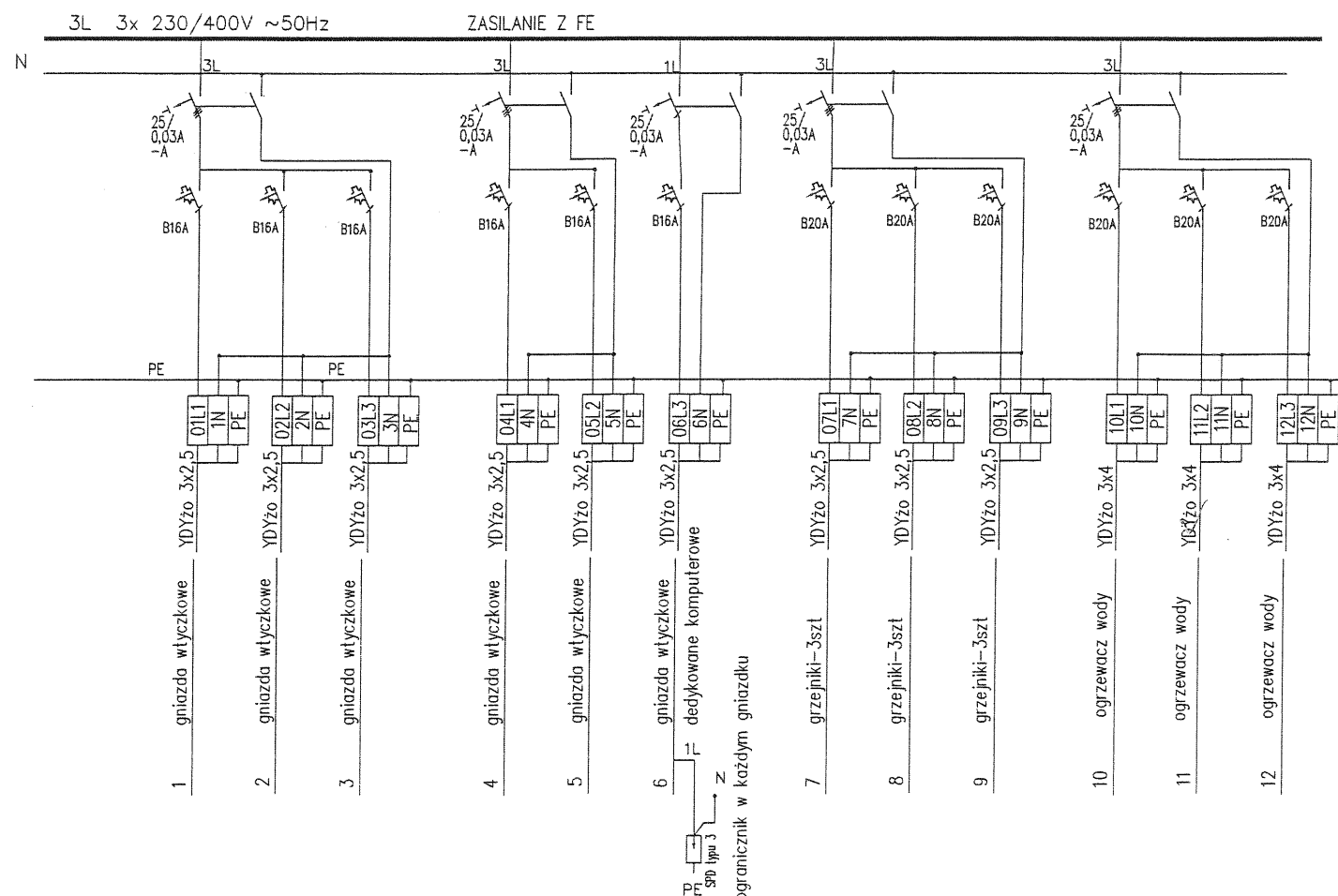
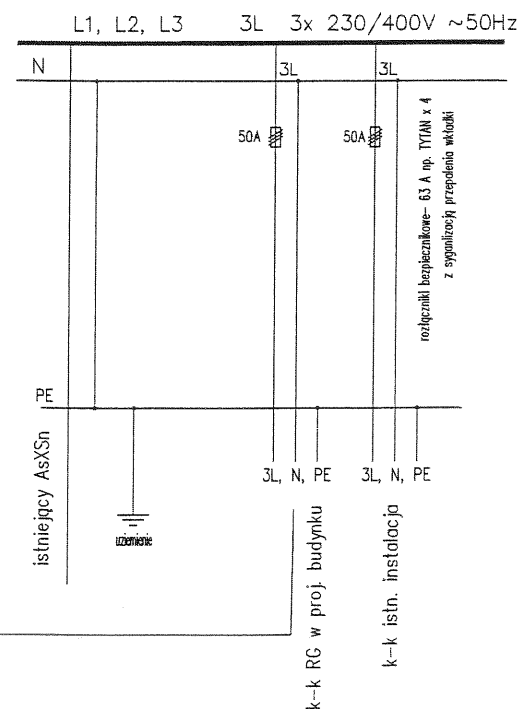
UWAGI:


1. Układ sieci odbiorczej: TN-S
 2. Ochrona przed dotykiem pośrednim samoczynne wyłączenie zasilania wg PN-IEC-60364-4-41
 3. Ochrona p-przepięciowa: -ochronniki przepięć w układzie TN-S
 4. Stopień ochrony obudowy min. IP54
 5. Uwaga: -jeden wzór zamka i kluczyków do wszystkich rozdzielnic
5. Stosować bloki rozdzielcze w RG



Zaciski oznaczone * służą do podłączenia układów kontroli napięcia w modułach awaryjnych opraw oświetleniowych

rozdzielnicą w istn. budynku gospodarczym



INWESTYCJA	BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY W KOZIENICACH				
OBIEKT	BUDYNEK MAGAZYNOWO - SOCJALNY				
ADRES	KOZIENICE OBRĘB ALEKSANDROWKA DZIAŁKA NR. 224/1				
Tytuł rysunku: SCHEMAT ROZDZIELCY GŁÓWNEJ.					
OPRACOWAŁ	DATA	PODPIS	SKALA		
OPRACOWAŁ					
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	STADIUM		
mgr inż. Jarosław Kucharczyk Wa-348/02			BUDOWLANE		
PRZEBUDOWA	DATA	PODPIS	BRANŻA		
elektryczna			ARCHITEKTURA		
WERYFIKATOR	DATA	PODPIS	NR. ZLEC.		NRLRYTS.
DL-PROJEKTANT	DATA	PODPIS	NR. LARCHIW.		4/E

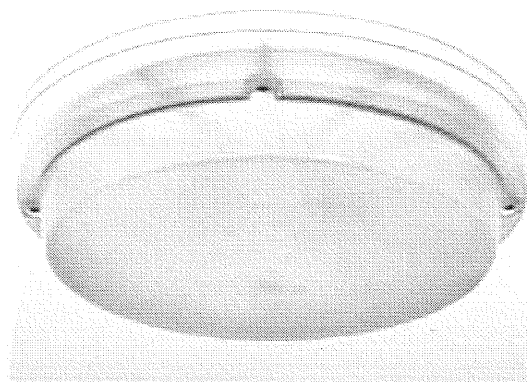
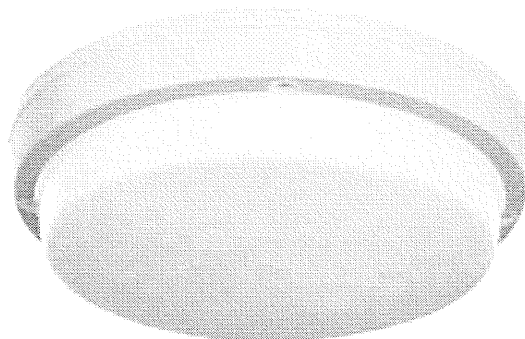
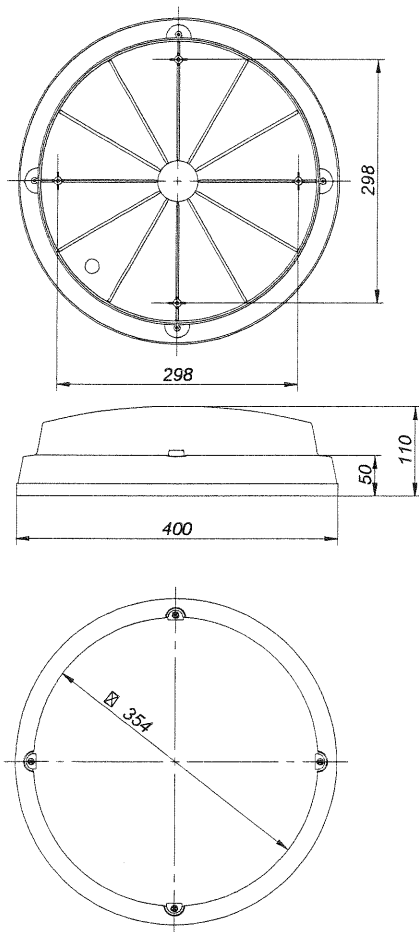
MODENA

NOWOŚĆ • NEW

PLAFONDS

PLAFONIERY

MODENA



IP66 IK10

PL

Plafoniera 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, podstawa z wysokogatunkowego nieprześwitującego materiału. Możliwość zastosowania czujnika ruchu, czujnika światła dziennego.

Wykonanie: podstawa z poliwęglanu w kolorze białym lub szarym, klosz opal z poliwęglanu ze stabilizacją UV chroniącą przed żółknięciem, wandaloodporna

Montaż: nastropowy lub naścienny

GB

Plafond with high esthetic features and over standard parameters. UV proof, higher resistance to mechanical factors and adverse external conditions. Protection degree IP66, body of high quality opaque material. Plafonds available with motion detector and daylight sensor.

Materials: body made of polycarbonate (PC) in white or grey colour, opal diffuser of polycarbonate (PC), vandal-proof and with UV stabilization protecting against getting yellow

Installation: surface or wall mounted

Czujnik ruchu
Motion sensor

JQ 25B PX3003001

KOD
CODE

MOC POWER	ŹRÓDŁO LAMP	[kg] [kg]	KOLOR COLOR	INFO INFO	WERSJA BIAŁA WHITE VERSION	WERSJA BEZBARWNA TRANSPARENT VERSION
60W	A60/E27/	1,60	<input type="checkbox"/>	-	PX3000101	PX3001101
2x20W	TC-TSE/E27/	1,60	<input type="checkbox"/>	-	PX3000108	PX3001108
18W	TC-D/G24d-2/	2,10	<input type="checkbox"/>	VVG	PX3000115	PX3001115
2x18W	TC-D/G24d-2/	2,50	<input type="checkbox"/>	VVG	PX3000122	PX3001122
26W	TC-D/G24d-3/	2,20	<input type="checkbox"/>	VVG	PX3000129	PX3001129
2x26W	TC-D/G24d-3/	2,80	<input type="checkbox"/>	VVG	PX3000136	PX3001136
22W	T-R/G10q/	2,20	<input type="checkbox"/>	VVG	PX3000143	PX3001143
28W	TC-2D/GR10q/	2,30	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000150	PX3001150
32W	T-R/G10q/	2,30	<input type="checkbox"/>	VVG	PX3000157	PX3001157
38W	TC-2D/GR10q/	2,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000164	PX3001164
18W	TC-DE/G24q2/	1,60	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000171	PX3001171
2x18W	TC-DE/G24q2/	1,70	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000178	PX3001178
26W	TC-DE/G24q3/	2,20	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000185	PX3001185
2x26W	TC-DE/G24q3/	2,80	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000192	PX3001192
18W	TC-L/2G11/	1,60	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000195	PX3001195
2x18W	TC-L/2G11/	1,60	<input type="checkbox"/>	EVG	PX3000199	PX3001199

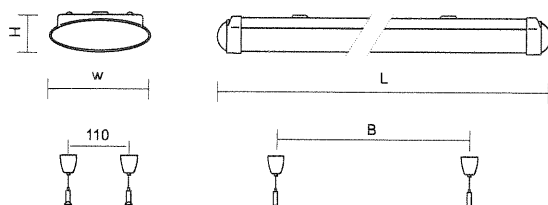
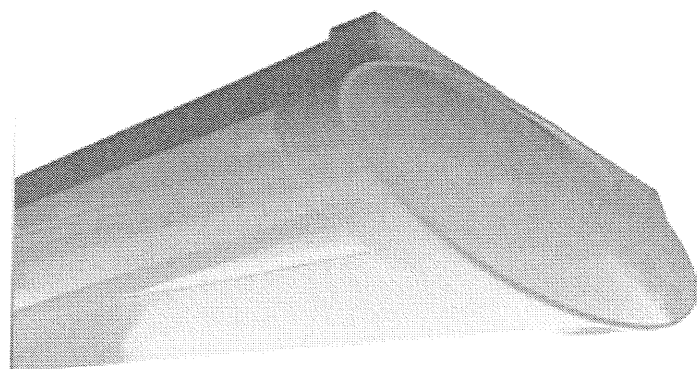


NOWOŚĆ • NEW

LATTE NEW

OPRAWY WNEĘTRZOWE

LATTE NEW



	L [mm]	W [mm]	B [mm]	H [mm]
1x18/14/24W	683	208	480	77
1x36/28/54W	1293	208	710	77
1x58/35/49W	1593	208	910	77
2x18/14/24W	683	208	480	77
2x36/28/54W	1293	208	710	77
2x58/35/49W	1593	208	910	77

Oprawy ze statcznikiem magnetycznym na zapytanie
Fixtures with magnetic ballast on request

KOD
CODE

MOC POWER	ŹRÓDŁO LAMP	[kg]	KOLOR COLOUR	INFO INFO	OPAL PS	CLEAR PS
1x14W	T5 /G5/	1,30	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796101	PX1798101
1x24W	T5 /G5/	1,30	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796108	PX1798108
1x28W	T5 /G5/	2,30	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796115	PX1798115
1x35W	T5 /G5/	5,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796122	PX1798122
1x49W	T5 /G5/	5,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796129	PX1798129
1x54W	T5 /G5/	3,60	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796136	PX1798136
1x80W	T5 /G5/	5,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796143	PX1798143
2x14W	T5 /G5/	1,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796150	PX1798150
2x24W	T5 /G5/	1,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796157	PX1798157
2x28W	T5 /G5/	3,80	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796164	PX1798164
2x35W	T5 /G5/	5,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796171	PX1798171
2x49W	T5 /G5/	5,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796178	PX1798178
2x54W	T5 /G5/	3,80	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1796185	PX1798185

1x18W	T8 /G13/	1,90	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1790143	PX1794143
1x36W	T8 /G13/	3,60	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1790150	PX1794150
1x58W	T8 /G13/	5,20	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1790157	PX1794157
2x18W	T8 /G13/	2,00	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1790164	PX1794164
2x36W	T8 /G13/	3,80	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1790171	PX1794171
2x58W	T8 /G13/	5,40	<input type="checkbox"/>	EVG	PX1790178	PX1794178

PL

Klasyczna, kloszowa oprawa świetłkowska do oświetlenia ogólnego. Boczki wykonane z PS-u zapewniające łatwą wymianę źródeł światła.

Wykonanie: podstawa z blachy stalowej malowanej elektrostacyjnie w kolorze białym, klosz w wersji OPAL i CLEAR PS.

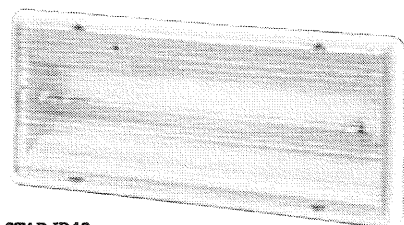
Montaż: nastropowy

GB

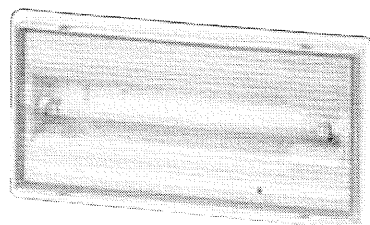
A classic lighting fixture with diffuser for general lighting. End caps made of PS for easy lamp replacement.

Materials: powder painted, steel sheet body in white colour, OPAL or CLEAR PS.

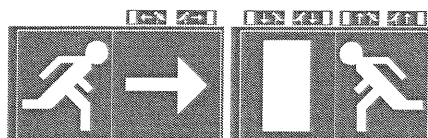
Installation: surface mounted



STAR IP42



STAR IP65



Piktogramy w komplecie z oprawami
Pictograms in the set with fixtures

IP42

STAR IP42

MOC POWER	ŹRÓDŁO LAMP	INFO INFO	TRYB AWARYJNY EMERGENCY MODE	[kg] [lb]	KOLOR COLOUR	KOD CODE
8W	T5 /G5/	E	1,5h	0,83	<input type="checkbox"/>	MNEL20
8W	T5 /G5/	E	3,0h	0,98	<input type="checkbox"/>	MNEL20-3H
11W	TC-SEL /2G7/	E	1,5h	0,92	<input type="checkbox"/>	MNEL20A
11W	TC-SEL /2G7/	E	3,0h	1,00	<input type="checkbox"/>	MNEL20A-3H
18W	TC-L /2G11/	E	1,5h	1,03	<input type="checkbox"/>	MNEL20B
8W	T5 /G5/	FP	1,5h	0,95	<input type="checkbox"/>	MNEL20M
8W	T5 /G5/	FP	3,0h	1,10	<input type="checkbox"/>	MNEL20M-3H
11W	TC-SEL /2G7/	FP	1,5h	1,01	<input type="checkbox"/>	MNEL20AM
11W	TC-SEL /2G7/	FP	3,0h	1,15	<input type="checkbox"/>	MNEL20AM-3H
18W	TC-L /2G11/	FP	1,5h	1,10	<input type="checkbox"/>	MNEL20BM
8W	T5 /G5/	MAINS	-	0,74	<input type="checkbox"/>	MNEL20MAINS
11W	TC-SEL /2G7/	MAINS	-	0,77	<input type="checkbox"/>	MNEL20AMAINS
18W	TC-L /2G11/	MAINS	-	0,77	<input type="checkbox"/>	MNEL20BMAINS
8W	T5 /G5/	E AD	1,0h	1,00	<input type="checkbox"/>	MNEL28-AUT
11W	TC-SEL /2G7/	E AD	1,0h	1,02	<input type="checkbox"/>	MNEL28A-AUT
18W	TC-L /2G11/	E AD	1,0h	1,04	<input type="checkbox"/>	MNEL28B-AUT
8W	T5 /G5/	FP AD	1,0h	1,11	<input type="checkbox"/>	MNEL28M-AUT
11W	TC-SEL /2G7/	FP AD	1,0h	1,10	<input type="checkbox"/>	MNEL28AM-AUT
18W	TC-L /2G11/	FP AD	1,0h	1,10	<input type="checkbox"/>	MNEL28BM-AUT

E - wersja awaryjna (non - maintained version)
 FP - wersja awaryjno - sieciowa (maintained version)
 E AD - wersja jednozadaniowa z autotestem
 (non - maintained version with autotest)
 FP AD - wersja dwuzadaniowa z autotestem
 (maintained version with autotest)
 MAINS - zasilanie 230V AC/DC (mains 230V AC/DC)

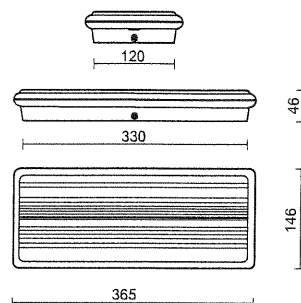
IP65

STAR IP65

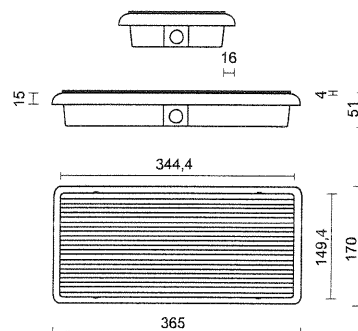
MOC POWER	ŹRÓDŁO LAMP	INFO INFO	TRYB AWARYJNY EMERGENCY MODE	[kg] [lb]	KOLOR COLOUR	KOD CODE
8W	T5 /G5/	E	1,5h	1,14	<input type="checkbox"/>	MNEL65
8W	T5 /G5/	E	3,0h	1,20	<input type="checkbox"/>	MNEL65-3H
11W	TC-SEL /2G7/	E	1,5h	1,10	<input type="checkbox"/>	MNEL65A
11W	TC-SEL /2G7/	E	3,0h	1,25	<input type="checkbox"/>	MNEL65A-3H
18W	TC-L /2G11/	E	1,5h	1,26	<input type="checkbox"/>	MNEL65B
8W	T5 /G5/	FP	1,5h	1,16	<input type="checkbox"/>	MNEL65M
8W	T5 /G5/	FP	3,0h	1,32	<input type="checkbox"/>	MNEL65M-3H
11W	TC-SEL /2G7/	FP	1,5h	1,21	<input type="checkbox"/>	MNEL65AM
11W	TC-SEL /2G7/	FP	3,0h	1,36	<input type="checkbox"/>	MNEL65AM-3H
18W	TC-L /2G11/	FP	1,5h	1,40	<input type="checkbox"/>	MNEL65BM
8W	T5 /G5/	MAINS	-	0,90	<input type="checkbox"/>	MNEL65MAINS
11W	TC-SEL /2G7/	MAINS	-	0,95	<input type="checkbox"/>	MNEL65AMAINS
18W	TC-L /2G11/	MAINS	-	0,95	<input type="checkbox"/>	MNEL65BMAINS
8W	T5 /G5/	E AD	1,0h	1,24	<input type="checkbox"/>	MNEL65-AT
8W	T5 /G5/	FP AD	1,0h	1,35	<input type="checkbox"/>	MNEL65M-AT
11W	TC-SEL /2G7/	E AD	1,0h	1,27	<input type="checkbox"/>	MNEL65A-AT
11W	TC-SEL /2G7/	FP AD	1,0h	1,40	<input type="checkbox"/>	MNEL65AM-AUT-IT
18W	TC-L /2G11/	E AD	1,0h	1,45	<input type="checkbox"/>	MNEL65B-AUT-IT

STAR

STAR IP42



STAR IP65



PL

Seria opraw ewakuacyjnych i awaryjno - sieciowych, również w wersji z autotestem i do centralnej baterii. Możliwość doboru szerokiej gamy akcesoriów.

Wykonanie: obudowa z tworzywa sztucznego, klosz przezroczysty z poliwęglanu
Montaż: naścienny, sufitowy, wpuszczany
Akcesoria: klosz pionowy, klosz dwustronny IP42 i IP65, podstawa podtynkowa, siatka ochronna, uchwyt pionowy, uchwyt poziomy, piktogram WYJŚCIE EWAKUACYJNE, piktogram EXIT
Zasilanie: 230V, wersja mains 230V AC/DC

GB

A universal series of lighting fixture able to work in non-maintained and in maintained mode, available with the autotest function and for the central battery version. Choice of wide range of accessories.

Materials: housing made of plastics; transparent polycarbonate diffuser
Installation: wall mounted, surface mounted or recessed
Accessories: vertical diffuser, double side diffuser IP 42 and IP 65, recessed housing, protective grid, vertical bracket, horizontal bracket, pictogram EXIT
Power supply: 230V, mains version 230V AC/DC