

PROJEKT WYKONAWCZY

RODZAJ OPRACOWANIA

PRZEBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
BUDYNKU PRZY ULICY WOJSKA POLSKIEGO 73 W SIERADZU
NA BUDYNEK O FUNKCJI MIESZKALNEJ W CELU
UTWORZENIA LOKALI MIESZKALNYCH O CHARAKTERZE
SOCJALNYM WRAZ Z URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi

TEMAT OPRACOWANIA

TOM IV

NUMER TOMU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZAWARTOŚĆ TOMU

98-200 SIERADZ
UL. WOJSKA POLSKIEGO 73
DZIAŁKI NR EWID. 81/1, 81/3, 45/3 (OBR. 25)
DZ. NR EWID. 1/5 (OBR. 1)
DZ. NR EWID. 45/1, 45/4, 81/7 (OBR. 25)
DZIAŁKI NR EWID. 4/3, 4/32 (OBR. 2)

ADRES INWESTYCJI

GMINA MIASTO SIERADZ
98-200 SIERADZ
PLAC WOJEWÓDZKI 1

INWESTOR

"GRAFIT" Sp. z o. o.
UL. ZACHODNIA 19,
98-200 SIERADZ

NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI
PROJEKTOWEJ

egz. 4

AUTORZY OPRACOWANIA:

B. ELEKTRYCZNA

Projektant:

mgr inż. Łukasz Neuberg

369/DOŚ/12



Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Borkiewicz

LOD/0767/POOE/07



OPRACOWAŁ:

SIERADZ
GRUDZIEŃ 2015

strona

I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ PRZEBUDOWY WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJACEGO BUDYNKU NA LOKALE MIESZKANIOWE.....	4
1. OBLICZANIA.....	14
2. Dokumenty formalno – prawne.....	37
3. Załączniki.....	41
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	75

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJA ELEKTRYCZNA PRZEBUDOWY WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU BIUROWEGO NA LOKALE MIESZKALNE O CHARAKTERZE SOCJALNYM PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO 73 ; 98-200 SIERADZ PROJEKT WYKONAWCZY

1. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto następujące instalacje elektryczne :

- Oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- Zasilania obwodów jednofazowych i trójfazowych
- Instalacja przeciwporażeniowa i połączeń wyrównawczych
- Instalacja wentylacji
- Instalacja odgromowa
- Instalacja domofonowa
- Instalacja telewizyjna i multimedialna
- Instalacja oddymiania klatki schodowej

2. Założenia projektowe :

Zgodnie z informacjami inwestora , przedstawionymi ofertami i założonym schematem funkcjonowania obiektu przyjęto:

- każde mieszkanie wyposażone będzie w bojler cwu GAMLET 80 1,5kW
- 28 lokali mieszkalnych $U=400V$ $P_{przyl}=12,5kW/lokal$
- 1 obwód administracyjne $U=400V$ $P_{przyl}=12,5kW/lokal$
- 1 obwód węzła cieplnego $U=400V$ $P_{przyl}=5kW/lokal$
- 1 obwód świetlicy $U=400V$ $P_{przyl}=5kW/lokal$

Sumaryczna moc zapotrzebowaną z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności wynosi $P_i=87kW$

Przyjmujemy:

Moc przyłączeniowa zapotrzebowana budynku $P=87kW$.

Warunkami przyłączenia nr 8239/RE03/2015

3. Dane elektroenergetyczne zasilania:

Blok Mieszkalny zasilony zostanie osobnym obwodem z stacji transformatorowej 15/04 kV zasilającej sieć Sieradz nr 3-2101 Sieradz 166 przyłączem kablowym

YAKXS 4x120mm². Projektowany blok zasilony zostanie zgodnie z warunkami przyłączenia **nr 8239/RE03/2015r.**

Zasilanie realizowane jest poprzez złącze kablowe **ZK** umieszczone przy wejściu do klatki schodowej. Na klatce schodowej na parterze umieszczona jest tablica licznikowa główna klatki i budynku **TL01** z układami pomiarowymi dla każdego odbiorcy mieszkania parteru. Tablica licznikowa główna **TL01** zasilona jest kablem **4x YKXS 95mm²** jako **WLZ**. Tablice licznikowe piętra **TL02, TL03, TL04** zasilić z tablicy głównej **TL01** kablem **5x YKXS 95mm²** jako **WLZ** prowadzony na drabinie kablowej obudowanej. Tablica licznikowa główna budynku **TL01** wyposażona jest w wyłącznik przeciwpożarowy. Jako wyłącznik pożarowy zastosować rozłącznik izolacyjny **DPX-I 250A** z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym (LEGRAND) uruchamianym wyłącznikiem awaryjnym z szybką umieszczonym i odpowiednio oznaczonym na zewnątrz budynku (przy wejściu). Z tablicy licznikowej **TL01** klatki zasilone są tablice licznikowe **TL02, TL03, TL04** umieszczone na poszczególnych piętrach z których zasilane są mieszkania na piętrach. Projektuje się na każdym piętrze systemowe zestawy metalowych tablic licznikowych z przedziałem pomiarowym i kablowym firmy HABER. Zastosowanie szafek systemowych zabudowanych na całej wysokości klatki na każdym piętrze pozwoli na osłonięcie prowadzonego **WLZ** zasilającego każde piętro. Napięcie sieci zasilającej **U=400/230V**. Zabezpieczenie główne instalacji dla każdego odbiorcy zgodnie z warunkami przyłączeniowymi zastosować samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowy **20A** umieszczony w szafie pomiarowej przed licznikiem w obudowie plombowanej dla mieszkań oraz zabezpieczeniem głównym jako samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowym **10A** dla rozdzielni świetlicy i węzła cieplnego. Wszystkie obwody trójfazowe zasilane napięciem **400V**. W tablicy licznikowej głównej **TL01** dokonać przejścia z systemu **TN – C** na system **TN - S** poprzez rozdział przewodu **PEN** na **PE** i **N**. Miejsce podziału doziemnić poprzez połączenie głównej szyny **PE** z uziemieniem otokowym bednarką ocynkowaną **FeZn 30x4mm²**. Uziemienie otokowe wykonać bednarką ocynkowaną **FeZn30x4mm²**. Do uziemienia otokowego podłączyć trwale stalowe elementy konstrukcyjne budynku. W tablicy licznikowej głównej **TL01, TL02, TL03, TL04** zastosować drugi stopień ochrony przepięciowej przez zastosowanie ograniczników przepięć typu **ON300** (LEGRAND). Do każdego mieszkania odbiorcy zasilanie doprowadzone jest jako **WLZ** kablem **YDYżo 5 x 6mm²** do tablicy bezpiecznikowej mieszkania **TM**. W tablicy bezpiecznikowej zamontowany jest

wyłącznik główny mieszkania i zabezpieczenia poszczególnych obwodów mieszkania. Na klatce schodowej jest umieszczona rozdzielnia administracyjna **TA01** .

W rozdzielni administracyjnej zamontowane jest zabezpieczenie główne klatki i zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Rozdzielnia administracyjna zasilana jest jako **WLZ** kablem **YDYżo 5 x 6mm²** z przed przeciw pożarowego wyłącznika prądu. Rozdzielnia administracyjna wyposażona jest również w przeciw pożarowy wyłącznik prądu **FRX 303 40A** z wyzwalaczem wzrostowym sprzężonym z wyłącznikiem awaryjnym z szybką umieszczonym i odpowiednio oznaczonym na zewnątrz budynku (przy wejściu) działającym na wyłącznik główny. Z rozdzielni administracyjnej zasilane są obwody oświetleniowe klatki, domofon, oraz zasilanie wyposażenia szafek multimedialnych potrzebnych w sieci rozpraszającej telewizję cyfrową kablów radio Internet w zależności od operatora i przyjętego rozwiązania / serwery , wzmacniacze szerokopasmowe , modulatory , filtry aktywne , sumatory /. Z rozdzielni administracyjnej **TA01** zasilane są także obwody oświetlenia zewnętrznego windy. Z przed przeciw pożarowego wyłącznika prądu rozdzielni administracyjnej zasilony jest układ oddymiania klatki schodowej. Rozdzielnie wykonać zgodnie z schematami.

4. Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Instalację elektryczną oświetlenia wykonać przewodami **YDYp 3x1.5mm²/750V** ; **YDYp 4x1.5mm²/750V** ; układanymi pod tynkiem . Wyłączniki instalować na wysokości **1,3m** nad podłogą. Instalację oświetleniową wykonać w układzie przelotowym (bez puszek połączeniowych i rozgałęźnych) z wykorzystaniem osprzętu licencyjnego firmy **LEGRAND** lub innej spełniającej wymogi normatywne dla projektowanych pomieszczeń. Projektowane rozmieszczenie opraw wg rysunku instalacyjnego. W łazienkach projektuje się oprawy plafonierzy hermetyczne . Na klatkach schodowych, korytarzach projektuje się oprawy plafonierzy hermetyczne **LED** oraz oprawy awaryjne **LED 3h** rozmieszczone zgodnie z rysunkiem instalacyjnym. Na klatkach schodowych zastosować co drugą oprawę z czujnikiem obecności i zespolic z oprawą bez czujnika obecności. Dla zwiększenia bezpieczeństwa ewakuacji projektuje się przy drzwiach wyjściowych i klatce schodowej oprawy awaryjne kierunkowe **LED** świecące cały czas oznaczające kierunek ewakuacji. Instalację elektryczną oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami **YDYp 4x1.5mm²/750V** uwzględniając nieprzerwywalne obwody kontroli napięcia opraw wykorzystywanych jako oświetlenie podstawowe i awaryjne. Instalację wykonać i ułożyć

metodą podtynkową. Rozmieszczenie punktów świetlnych i gniazd wtykowych w łazienkach oraz umieszczenie wentylatorów kanałowych sterowanych z oświetleniem skonsultować z inwestorem przed ich wykonaniem z uwagi na rozmieszczenie i rodzaj wyposażenia. Lokalizacja wentylatorów kanałowych sterowanych z opóźnionym odpadaniem z oświetlenia w projekcie instalacji sanitarnych. Jako oświetlenie zewnętrzne projektuje się plafonierę na ścianie bocznej przy każdym wejściu. Od frontu na jednej z plafonier należy nanieść numer adresowy. Oświetlenie zewnętrzne projektuje się sterowane wyłącznikiem zmierzchowym lub programowym. W mieszkaniach wykonać wypusty świetlne zgodnie z schematem instalacyjnym. Usytuowanie punktów oświetleniowych uzgodnić z inwestorem przed wykonaniem z uwagi na koncepcję rozmieszczenia mebli i wyposażenia łazienek i kuchni. W mieszkaniach w kuchni, łazience oraz na korytarzu projektuje się plafonierę **LED**. W pokojach wybór oświetlenia pozostawia się lokatorom.

5. Instalacja zasilania obwodów jednofazowych i trójfazowych

Gniazda z bolcem ochronnym w pokojach instalować na wysokości **0,3m** od podłogi, w łazienkach na wysokości **1,1m**, w pomieszczeniach wyposażonych w blaty gniazda montować na wysokości **0,2m** od blatu. Obwody jednofazowe oraz gniazd wtykowych wykonać przewodem **YDYp 3x2,5mm²** układanymi pod tynkiem. Instalację gniazd wykonać w układzie przelotowym (bez puszek połączeniowych i rozgałęźnych) z wykorzystaniem osprzętu licencyjnego firmy **LEGRAND** lub innej spełniającej wymagania normatywne dla projektowanych pomieszczeń. Obwody gniazd wtykowych pogrupować w taki sposób aby obciążyć wszystkie fazy. Obwód gniazda wtykowego w łazienkach przeznaczonego do zasilania wymiennika poziomego ciepłej wody użytkowej wykonać na wysokości **2m** od posadzki w/g lokalizacji projektu instalacji sanitarnej. W kuchni w pobliżu kuchenki wykonać gniazdo wtykowe do zasilania okapu na wysokości **2m**. Obwody trójfazowe zasilania mieszkań wykonać jako **WLZ** przewodem **YDYżo 5x6mm²** układanym pod tynkiem. Na etapie wykonawstwa remontu parteru należy wykonać rurę osłonową między złączem kablowym **ZK** a rozdzielnią główną budynku **TL01** dla przeprowadzenia **WLZ**. Również na etapie wykonawstwa remontu parteru należy ułożyć rurę osłonową między studzienką kablową umieszczoną przed wejściem do budynku a korytarzem klatki schodowej umożliwiającej wprowadzenie do budynku przyłączy telekomunikacyjnych, teletechnicznych internetowych w zależności od potrzeb. Na etapie wykonawstwa po

dobrze platformy podnośnikowej wykonać zasilanie zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową dobranej platformy.

6. Instalacja przeciw porażeniowa i połączeń wyrównawczych

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia zaprojektowano wyłącznik różnicowoprądowy w wszystkich obwodach gniazd wtykowych i w obwodach oświetleniowych o $I_{wyl.} < 30mA$ oraz zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych w poszczególnych obwodach. Wszystkie części przewodzące instalacji tj. rozdzielnie, obudowy urządzeń i bolce ochronne gniazd wtykowych muszą być połączone z uziemionym punktem układu zasilania przy pomocy przewodów ochronnych PE. W przypadku wykonania w budynku instalacji sanitarnych, grzewczych, wody z rur metalowych w pomieszczeniach socjalnych, łazienkach oraz w pomieszczeniu technicznym wykonać **połączenia wyrównawcze** drutem **DY 10 mm²** pod tynkiem. Połączenia wyrównawcze wykonać z wykorzystaniem specjalnych uchwytów i podłączyć je do uziomu zacisku PE. Szczególną uwagę zwrócić przy wykonywaniu instalacji gniazd wtykowych i instalacji oświetleniowej w pomieszczeniach WC, kuchni na zachowanie stref ochronnych.

7. Instalacja wentylacji

W łazienkach projektuje się instalację zasilania wentylatorów kanałowych sterowanych z oświetlenia przekaźnikiem czasowym z opóźnionym odpadaniem / PO-406 „F&F”/ umieszczanych w puszkach głębokich razem z wyłącznikiem światła. Rozmieszczenie wentylatorów / w projekcie branżowym/ uzgodnić z inwestorem branżystą przed wykonaniem. Na 3 piętrze dla wspomagania wentylacji wywiewnej grawitacyjnej w pomieszczeniach kuchni i łazienkach projektuje się na dachu obrotową nasadę kominową TURBOWENT zasilaną napięciem bezpiecznym 24V DC sterowaną regulatorem obrotów. TURBOWENT zasilony jest poprzez kabel LGY 4x0,5 z zasilacza 24VDC umieszczonego w rozdzielni mieszkaniowej każdego mieszkania obsługiwanego przez TURBOWENT na trzecim piętrze. Regulatory sterujące umieścić w pomieszczeniach obsługiwanych przez TURBOWENT. Na etapie przebudowy trzeciego piętra należy wykonać instalację elektryczną 24VDC wzdłuż przewodu kominowego na którym ma być zamontowany TURBOWENT. Elektronicznie komutowany silnik prądu stałego utrzymuje stałe zadane obroty turbiny niezależnie od wiatru powodując stałe podciśnienie w króćcu dolotowym nasady i w

efekcie stałe natężenie przepływu w przewodach wentylacyjnych powodując stały ciąg. Nad kuchnią projektowany jest okap z wyciągiem mechanicznym zasilony z gniazda usytuowanego na wysokości 2m nad posadzką.

8. Instalacja odgromowa

Wokół fundamentów budynku wykonać otok z płaskownika **FeZn30x4** na głębokości minimum **0,6m** od powierzchni gruntu w odległości **1,5m** od fundamentu. Z nowo budowanego otoku wyprowadzić **osiem** złączy kontrolnych w skrzynkach kontrolnych do elewacji na wysokość **0,6m** nad poziom gruntu zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej. Z uziomem trwale połączyć stalowe elementy konstrukcyjne budynku. Z złączy kontrolnych poprowadzić drutem **FeZn Φ 8mm** na specjalnych uchwytach w rurkach izolacyjnych niepalnych pod izolacją cieplną przewody odprowadzające i przy pomocy złączy rynnowych połączyć z nimi metalowe części dachu. Na dachu i kominach wentylacyjnych wykonać system zwodów poziomych i pionowych drutem **FeZn Φ 8mm** wykorzystując specjalne uchwyty systemowe. Zwody te połączyć w jeden systemem zwodów poziomych i przewodów odprowadzających. Oporność uziomu nie może przekraczać wartości **10 Ω** . Jeżeli wartość uziemienia jest większa niż **10 Ω** należy wykonać dodatkowo uziom szpilkowy z prętów ocynkowanych $\varnothing 20$ i połączyć trwale z uziemieniem otokowym. Połączenia spawane przed zasypaniem zabezpieczyć antykorozyjnie. Z otoku wyprowadzić bednarką **FeZn 30x4** główną szynę wyrównującą do tablicy głównej budynku **TL01** oraz węzła cieplnego.

9. Instalacja domofonowa.

Instalacja domofonowa projektowana jest w oparciu o domofony cyfrowe **MATIBUS SE /MIWIURMET/**. Domofon cyfrowy **1052/101D** przeznaczony jest do bloków mieszkalnych z jednowejściowymi klatkami schodowymi i współpracuje z unifonami **SIGNO 1140/522** zamontowanymi w mieszkaniach. Domofon dostępny jest w wersji audio i wideo oraz posiada różne wersje wykonania. Domofon posiada też sygnalizację nie zamkniętych drzwi. Wersję i okablowanie uzależnione od wersji zastosowanego domofonu uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa. Klawiatura w panelach zewnętrznych domofonu pełni funkcję zamka szyfrowego. Kod wprowadzany jest przy pomocy klawiatury domofonu. Podanie poprawnego kodu powoduje odblokowanie wejścia przy którym zamontowany jest domofon. Dzięki

temu lokatorzy mogą wejść do budynku gdy nie mają kluczy. Centralę domofonową należy umieścić w rozdzielni administracyjnej klatki wraz z zasilaczem. Na klatce oprócz centrali należy umieścić panel zewnętrzny w wejściu, rygiel, zasilacz. W każdym mieszkaniu zamontować unifon. Okablowanie wykonać kablem; 2xUTP 4 x 2 x 0,5 zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową przyjętej wersji. Przewody teletechniczne należy prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych RL lub RB pod tynkiem przy zachowaniu przepisowych odległości od przewodów zasilających. Przewody zasilające centralę doprowadzić z rozdzielni administracyjnej wydzielonym obwodem. Wszystkie przepusty w ścianach i stropach prowadzić rurach elektroinstalacyjnych. Przepusty przez ściany i stropy traktowane jako granice stref ogniowych należy uszczelnić masą ogniotrwałą. Trasy kabli oraz przepusty należy zweryfikować na etapie wykonawczym z inwestorem/użytkownikiem oraz innymi branżami. Należy zwrócić uwagę na połączenie i uzależnienie działania rygla elektromagnetycznego z systemem oddymiania klatki podczas automatycznego otwierania awaryjnego drzwi przy oddymianiu.

10. Instalacja telewizyjna i multimedialna

Projektuje się okablowanie instalacji telewizyjnej do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T w układzie gwiazdowym. Do każdego mieszkania przewidziane jest doprowadzenie jednego gniazda odbiorczego GA15 dystrybucyjnego umieszczonego razem z gniazdem zasilającym 230V. Gniazda w obrębie jednego mieszkania mogą być dublowane w systemie przelotowym przy pomocy rozgałęźników szerokopasmowych.

Instalacja oparta jest na:

- systemie anten do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T
- wzmacniaczach wielozakresowych dystrybucyjnych
- wzmacniaczy wielozakresowych działających z telewizją cyfrową DVB-T
- multiswitchach

Wszystkie elementy systemu umiejscowione są w szafkach multimedialnych umiejscowionych na klatce schodowej parteru i piętrze. Okablowanie należy wykonać kablem koncentrycznym o dobrej jakości /RG6 U Tri Shield/. Zasilanie elementów aktywnych sieci wykonać z rozdzielni administracyjnej klatki RGK.

Przewody teletechniczne należy prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych RL lub RB pod tynkiem przy zachowaniu przepisowych odległości od przewodów zasilających i oświetleniowych.

Przepusty przez ściany i stropy traktowane jako granice stref ogniowych należy uszczelnić masą ogniotrwałą. Trasy kabli oraz przepusty należy zweryfikować na etapie wykonawczym z inwestorem/użytkownikiem oraz innymi branżami.

Typ urządzeń i osprzętu instalacji uzależniony jest od wybranego operatora. Projektuje się zespólny maszt antenowy do odbioru sygnału telewizyjnego cyfrowego.

Maszt antenowy zabezpieczyć przed bezpośrednim rażeniem pioruna masztem odgromowym.

11. Instalacja oddymiania klatki schodowej

Klatkę schodową projektuje się wyposażyć w niezależny system nadzorowania i sterowania oddymianiem. System nadzorowania projektuje się na bazie centrali sterowania oddymianiem **RZN 4408-K** firmy **D+H**.

Klatka schodowa wyposażona jest w niezależnie działającą centralę

RZN 4408-K zasiloną z przed wyłącznika pożarowego wyposażoną w:

- optyczną czujkę dymu **DOR-40** umieszczoną na poziomie poddasza
- ręczny wyzwalacz oddymiania **RT 45** umieszczony przy drzwiach wejściowych na parterze oraz na poddaszu przy wejściu do korytarza przy centralce oddymiania.
- Napęd zębatkowy **ZA 85/1000** zamontowany w sposób umożliwiający otwieranie kłapy oddymiającej nad klatką schodową.
- Napędu drzwiowy **DDS 54/500** zamontowany do otwierania drzwi wejściowych na klatkę schodową w celu napowietrzania klatki współdziałający z zamkiem elektromagnetycznym domofonu.

Działanie alarmowe centrali oddymiającej może być wywołane zadziałaniem czujki dymu w monitorowanej klatce schodowej lub zadziałaniem jakiegokolwiek ręcznego wyzwalacza oddymiania na monitorowanej klatce schodowej. Centrala w stanie alarmu włączy otwieranie kłapy dymowej umieszczonej w połaci dachu i otworzy drzwi wejściowe na klatkę schodową po uprzednim odblokowaniu rygla zamka domofonu. Działanie takie spowoduje grawitacyjne oddymienie klatki

schodowej. Usytuowanie elementów oddymiania zgodne z rysunkiem instalacyjnym.

Instalacja przewodowa musi być wykonana przewodami o klasie odporności ogniowej PH 90 **YnTKSYekw 1x2x0,8** czujki, **HTKSHekw 4x2x0.8** ręczne wyłączacze oddymiania, **HDGS 3x1,5** napęd kłapy oddymiającej, napęd drzwiowy, zasilanie centrali oddymiającej. Instalacje okablowania wykonać systemem wtynkowym w rurkach instalacyjnych oraz uchwytych certyfikowanych. Całość montażu i uruchomienia centrali sterowania oddymianiem wykonać wg dokumentacji techniczno ruchowej oraz instrukcji obsługi proponowanych urządzeń. Linie napędów elektrycznych wyposażyć w moduł końca linii. Na etapie kompletowania urządzeń i doboru drzwi wejściowych do budynku zwrócić uwagę na konfigurację napędu otwierania drzwi z kontrolą dostępu /elektrozamek/ w celu umożliwienia awaryjnego otwierania drzwi wejściowych w celu napowietrzania klatki schodowej.

Centrala sterowania oddymianiem **RZN4408-K** firmy **D+H**, a także projektowane elementy systemu oddymiania posiadają certyfikaty **CNBOP** i aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności wymagane w instalacjach ochrony pożarowej.

12. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami zarządzeniami, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych.
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej i oporności izolacji a wyniki potwierdzić protokołami.
- Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary i określić oporność rzeczywistą uziomu a wyniki potwierdzić protokołami.
- Wykonać pomiary natężenia oświetlenia a wyniki potwierdzić protokołem.
- Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie jako materiały budowlane w Polsce.
- Wszystkie instalacje elektryczne objęte tym projektem oraz niniejszy opis winny być rozpatrywany z projektami i opisami innych branż
- Na etapie wykonawstwa skoordynować elementy systemu oddymiania

- Całość zadania może wykonać osoba zakład upoważniony przy zastosowaniu wszystkich zasad norm przepisów.
- Do instalacji telewizyjnej – multimedialnej doprowadzić sygnał w zależności od wyboru operatora.
- Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wskazującymi konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiągnięcia parametrów technicznych lepszych bądź też co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu.

mgr inż. Zbigniew Neuberg

Uprawnienia budowlane Nr 652/87
 UW Sieradz do projektowania, kierowania
 nadzorowania robotami budowlanymi
 w zakresie instalacji elektrycznych
 Świad. kwal. D/1246/660/15

mgr inż. Łukasz Neuberg

Uprawnienia budowlane nr:
 369/DOS/12 do projektowania,
 367/DOS/10 do kierowania robotami budowlanymi,
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Piotr Borkiewicz

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
 I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
 BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
 W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
 ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
 NR EWID. LOD/076/POOE/07, 132/02/WŁ

strona

1. OBLICZNIA

14

Dane odbionika						
Oznacz. odb.	P * [kW]	U _N [kV]	k _{zł}	cos f	P _{szcz} [kW]	I _o [A]
39 lokali mieszkalnych - 12,5kW *29 mieszkań	362,50	0,40	0,21	0,90	77,21	123,83
Administracja	5,00	0,40	1,00	0,90	5,00	8,02
Węzeł ciepła	5,00	0,40	1,00	0,90	5,00	8,02
	0,00	1,00	1,00	0,90	0,00	0,00
	0,00	1,00	1,00	0,90	0,00	0,00
	0,00	1,00	1,00	0,90	0,00	0,00
	0,00	1,00	1,00	0,90	0,00	0,00
RAZEM	372,5				87,2	

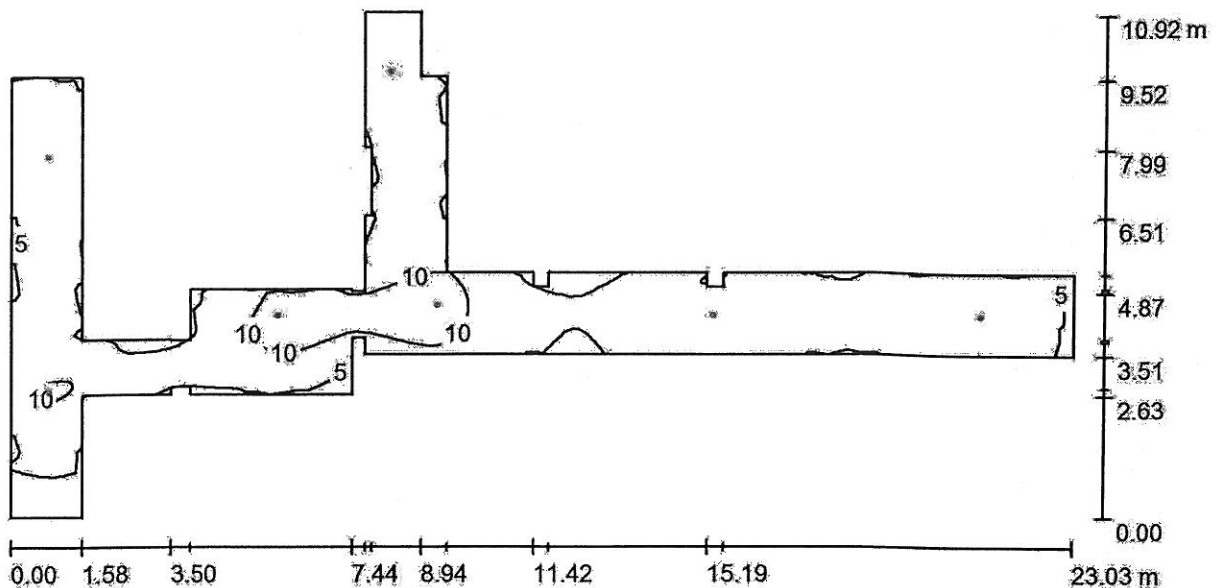
Moc pobierana przez odbiornik [P]	87,2	kW
Współczynnik mocy [cos φ]	0,9	
Napięcie międzyfazowe [U _n]	400	V
Długość linii zasilającej [l]	40	m
Dopuszczalny spadek napięcia [Δu _{doz}]	1	%
Prąd pobierany przez odbiorniki [ΣI]	160	A
Obliczeniowy prąd pobierany przez odbiorniki [ΣI]	139,8	A
<p>Obliczeniowy prąd zabezpieczenia nadprądowego</p> <p>$I_B < 1,1 I_{dd}$</p> <p>Dobrana tabela wg PN-IEC 60364-5-523:2001 52-C4CU</p>		
<p>Podstawowy sposób wykonania instalacji :</p> <p>A1 - Przewody jednożyłowe w rurze instalacyjnej w izolacji cieplnej ściany.</p>		
<p>Rozmieszczenie/ liczba przewodów stykających się :</p> <p>W pojedynczej warstwie na ścianie, podłodze lub w pełnym korytku instalacyjnym (C)</p>		
<p>Szczegółne sposoby wykonania instalacji dla sposobu F-G</p>		
<p>Szczegółowy sposób wykonania instalacji :</p> <p>F - Przewody stykające się perforowanym korku instalacyjnym</p>		
Izolacja przewodów :	XLPE/EPR	PCV XLPE EPR
Materiał żył przewodów / kabli :	Cu - Żyły miedziane	Przewody/Kable typu: YDY, L(g)Y, Y(A)KY Przewody/Kable typu: Y(A)KXS Przewody/Kable typu:
Liczba obciążonych żył :	Trzy żyły obciążone	
Temperatura otoczenia :	30°C	Obliczeniowa temperatura - dla przewodów w powietrzu - 30 °C Obliczeniowa temperatura - dla kabli w ziemi - 20 °C

Nazwa obwodu :	WILZ - Blok mieszkalny przy Willska Polskiego
Opis:	<p>- Parametry odbiornika</p> <p>- Parametry linii zasilającej</p> <p>- Nazwa obwodu</p>

mgr inż. Zbigniew Neuberg

Uprawnienia budowlane Nr 652/87
UW Sieradz do projektowania, kierowania
nadzorowania robotami budowlanymi
w zakresie instalacji elektrycznych
Świad. kwal. D/1246/660/15

Poziom -1_-1.04 Korytarz / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:165

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyna pracy	/	7.44	1.69	12	0.227
Podłoga	20	7.39	0.74	12	0.100
Sufit	70	0.00	0.00	0.04	0.002
Ściany (41)	50	5.07	0.00	98	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 90 x 90 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

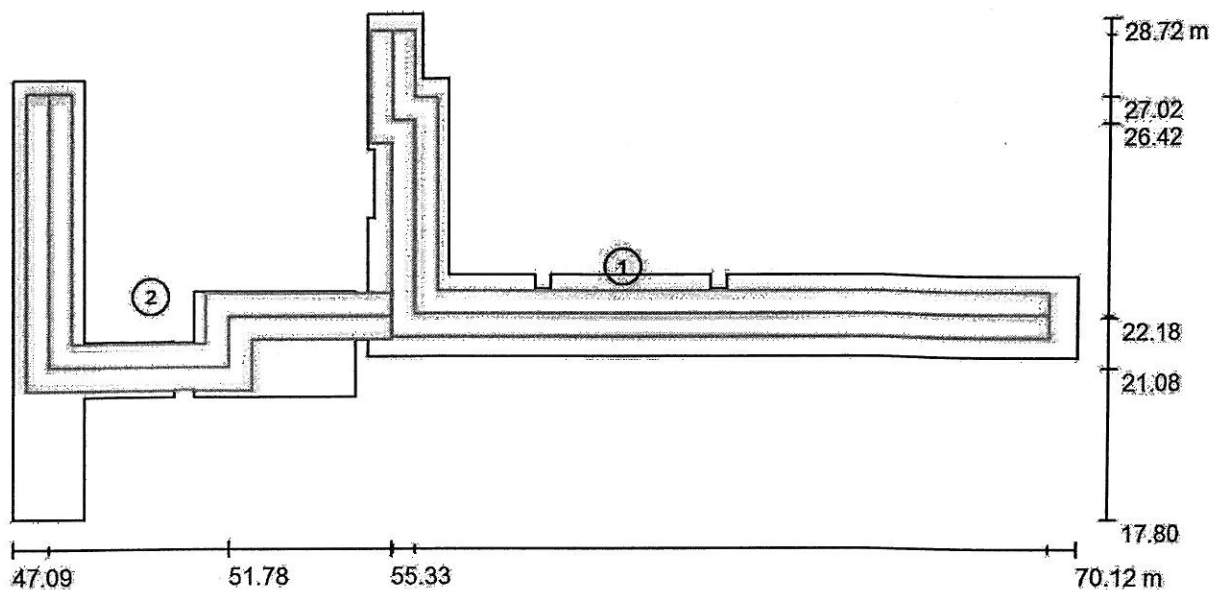
Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	AMATECH DW1-4-4-AS-1H (1.000)	270	270	5.5
			W sumie: 1891	W sumie: 1890	38.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.62 \text{ W/m}^2 = 8.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 61.88 m^2)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

**Poziom -1_-1.04 Korytarz / Scena oświetlenia awaryjnego / Drogi ewakuacyjne
(zestawienie wyników)**



Skala 1 : 165

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

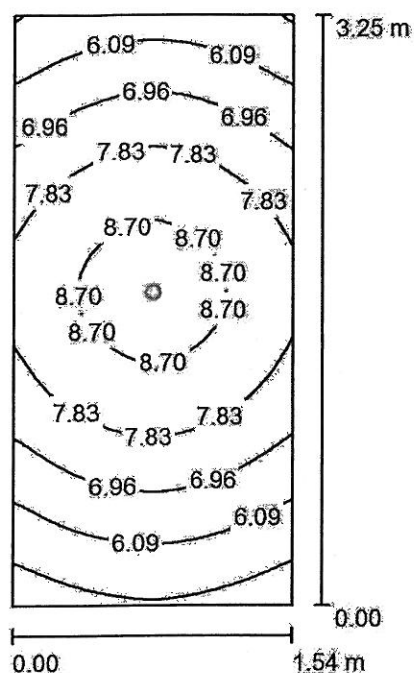
Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}
					(Linia środkowa)	(Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna	128 x 128	4.88	0.406	5.05	0.42 (1 : 2.37)
2	Droga ewakuacyjna	128 x 128	2.94	0.255	6.21	0.54 (1 : 1.85)

Podsumowanie wyników:

E_{min} : 2.94 lx, E_{min} / E_{max} : 0.24, E_{min} (Linia środkowa): 5.05 lx, E_{min} / E_{max} (Linia środkowa): 0.42 (1 : 2.37)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom -1_-1.01 Klatka schodowa / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.27	4.68	9.01	0.644
Podłoga	20	7.19	4.65	8.89	0.647
Sufit	70	0.00	0.00	0.04	0.000
Ściany (4)	50	7.21	0.07	51	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

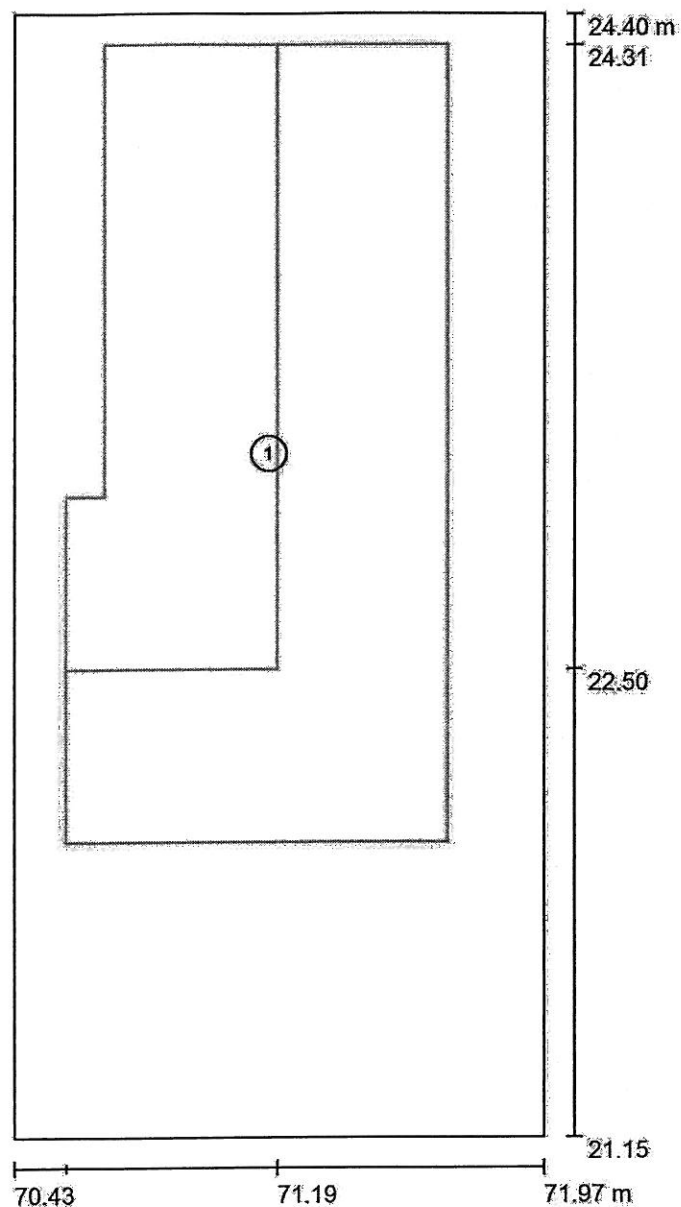
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AMATECH DW1-4-4-AS-1H (1.000)	270	270	5.5
			W sumie: 270	W sumie: 270	5.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.10 \text{ W/m}^2 = 15.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.01 m^2)

Edytor Marcin Paćko
 Telefon
 faks
 e-Mail

Poziom -1_-1.01 Klatka schodowa / Scena oświetlenia awaryjnego / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)



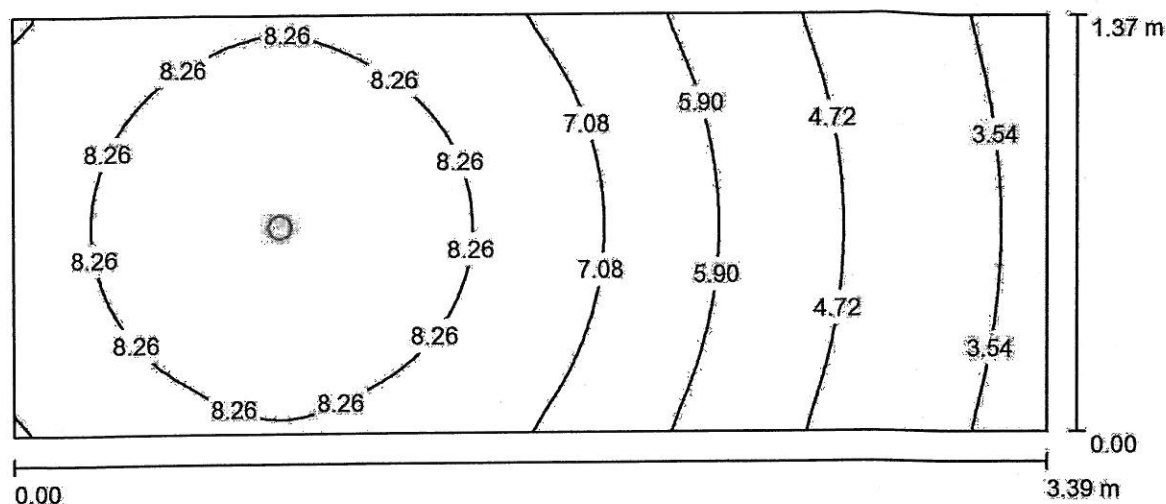
Skala 1 : 22

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	$E_{min} [lx]$	E_{min} / E_{max}	$E_{min} [lx]$ (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna	32 x 64	5.67	0.638	6.22	0.70 (1 : 1.43)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom 0_0.01 Wiatrołap / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.75	3.09	9.01	0.458
Podłoga	20	6.68	3.08	8.89	0.461
Sufit	70	0.00	0.00	0.04	0.000
Ściany (4)	50	7.44	0.02	65	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

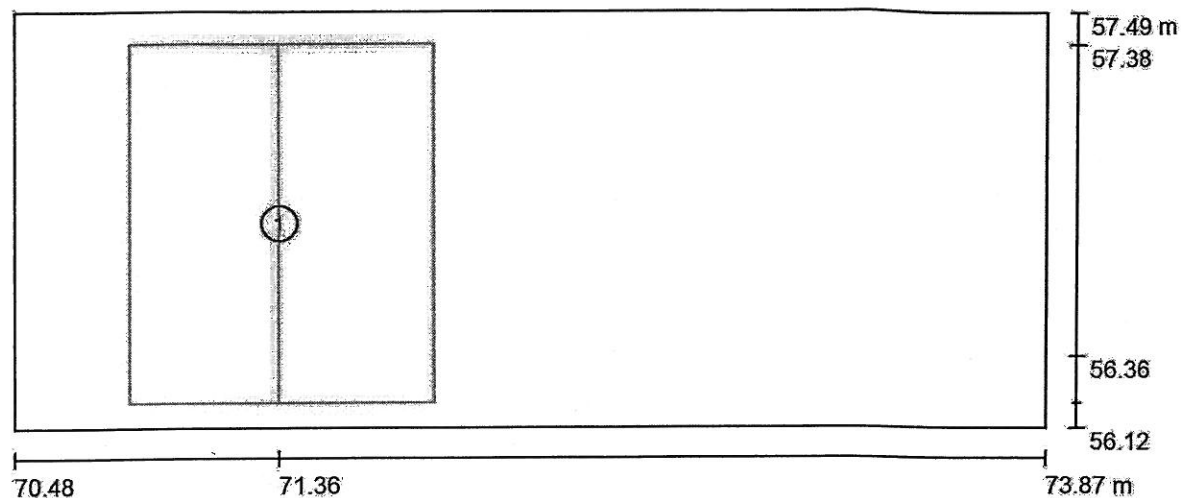
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AMATECH DW1-4-4-AS-1H (1.000)	270	270	5.5
W sumie:			270	270	5.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.19 \text{ W/m}^2 = 17.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.64 m^2)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

**Poziom 0_0.01 Wiatrołap / Scena oświetlenia awaryjnego / Drogi ewakuacyjne
(zestawienie wyników)**



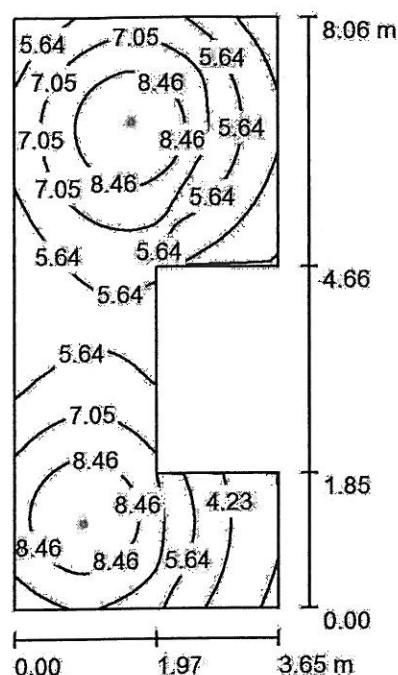
Skala 1 : 25

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{\min} [lx]	E_{\min} / E_{\max}	E_{\min} [lx]	E_{\min} / E_{\max}
					(Linia środkowa)	(Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna	16 x 16	7.89	0.888	8.45	0.95 (1 : 1.05)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom 0_0.02 Klatka schodowa / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:104

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.48	2.51	9.55	0.388
Podłoga	20	6.43	2.51	9.43	0.390
Sufit	70	0.00	0.00	0.04	0.002
Ściany (9)	50	4.08	0.02	32	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

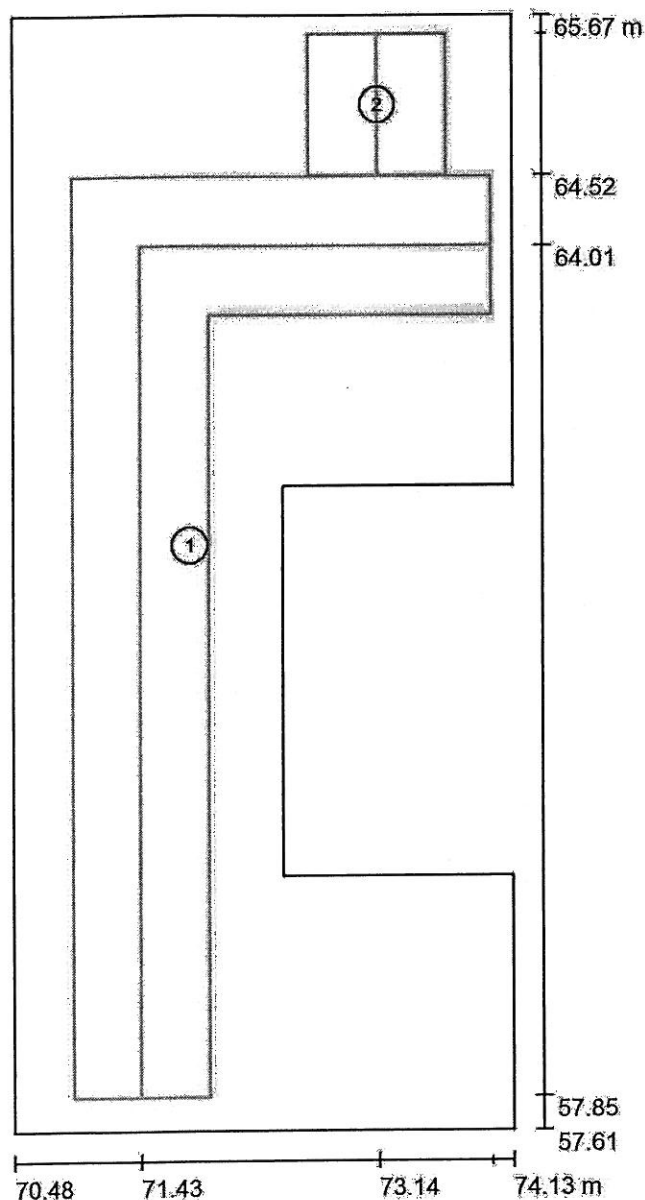
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AMATECH DW1-4-4-AS-1H (1.000)	270	270	5.5
			W sumie: 540	W sumie: 540	11.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.45 \text{ W/m}^2 = 6.88 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.70 m^2)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom 0_0.02 Klatka schodowa / Scena oświetlenia awaryjnego / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)



Skala 1 : 55

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

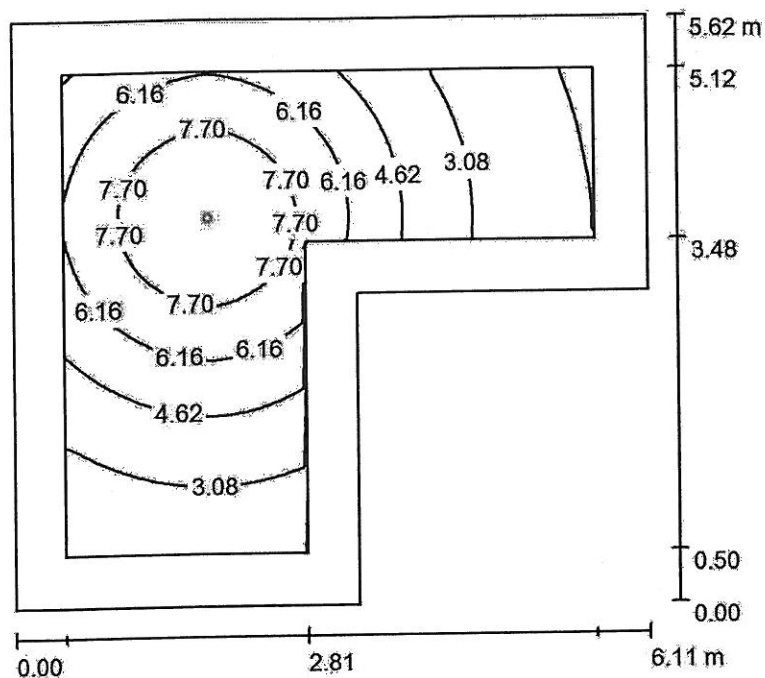
Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna	128 x 64	4.43	0.469	5.02	0.53 (1 : 1.88)
2	Droga ewakuacyjna	16 x 16	4.40	0.516	5.71	0.78 (1 : 1.28)

Podsumowanie wyników:

E_{min} : 4.40 lx, E_{min} / E_{max} : 0.47, E_{min} (Linia środkowa): 5.02 lx, E_{min} / E_{max} (Linia środkowa): 0.53 (1 : 1.88)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom 0_0.33 Świetlica / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.09	1.31	9.01	0.258
Podłoga	20	4.26	0.90	8.89	0.212
Sufit	70	0.00	0.00	0.04	0.000
Ściany (6)	50	1.88	0.01	9.82	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.500 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

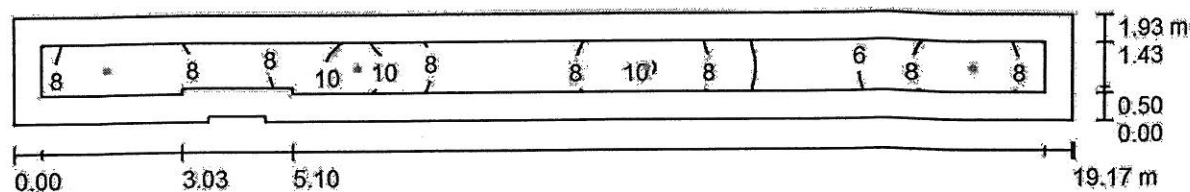
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AMATECH DW1-4-4-AS-1H (1.000)	270	270	5.5
W sumie:			270	270	5.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.21 \text{ W/m}^2 = 4.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 26.01 m^2)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom 0_0.03_Hall / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:138

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.00	5.02	11	0.628
Podłoga	20	7.53	4.28	10	0.568
Sufit	70	0.00	0.00	0.04	0.002
Ściany (8)	50	5.47	0.05	33	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 16 Punkty
Margines: 0.500 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

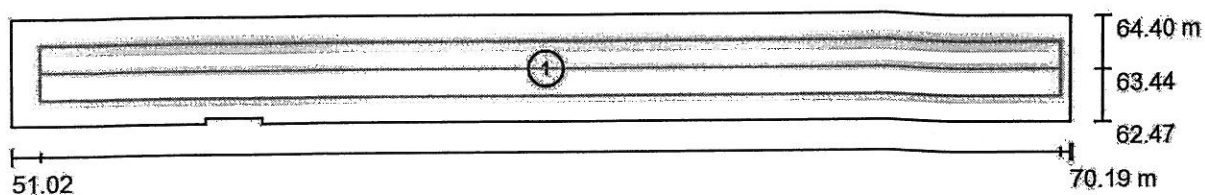
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	AMATECH DW1-4-4-AS-1H (1.000)	270	270	5.5
W sumie:			1081	1080	22.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.60 \text{ W/m}^2 = 7.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.90 m^2)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

**Poziom 0_0.03_Hall / Scena oświetlenia awaryjnego / Drogi ewakuacyjne
(zestawienie wyników)**



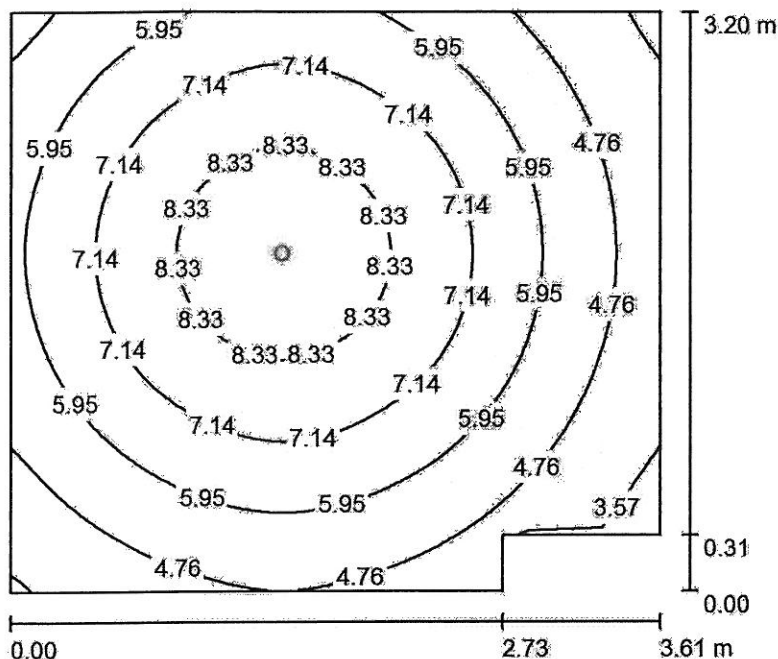
Skala 1 : 138

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{\min} [lx]	E_{\min} / E_{\max}	E_{\min} [lx]	E_{\min} / E_{\max}
					(Linia środkowa)	(Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna	16 x 128	5.00	0.480	5.12	0.49 (1 : 2.03)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom 1_1.01 Klatka schodowa / Scena oświetlenia awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.90

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.27	3.07	9.02	0.490
Podłoga	20	6.21	3.06	8.90	0.493
Sufit	70	0.00	0.00	0.04	0.000
Ściany (6)	50	4.24	0.05	17	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

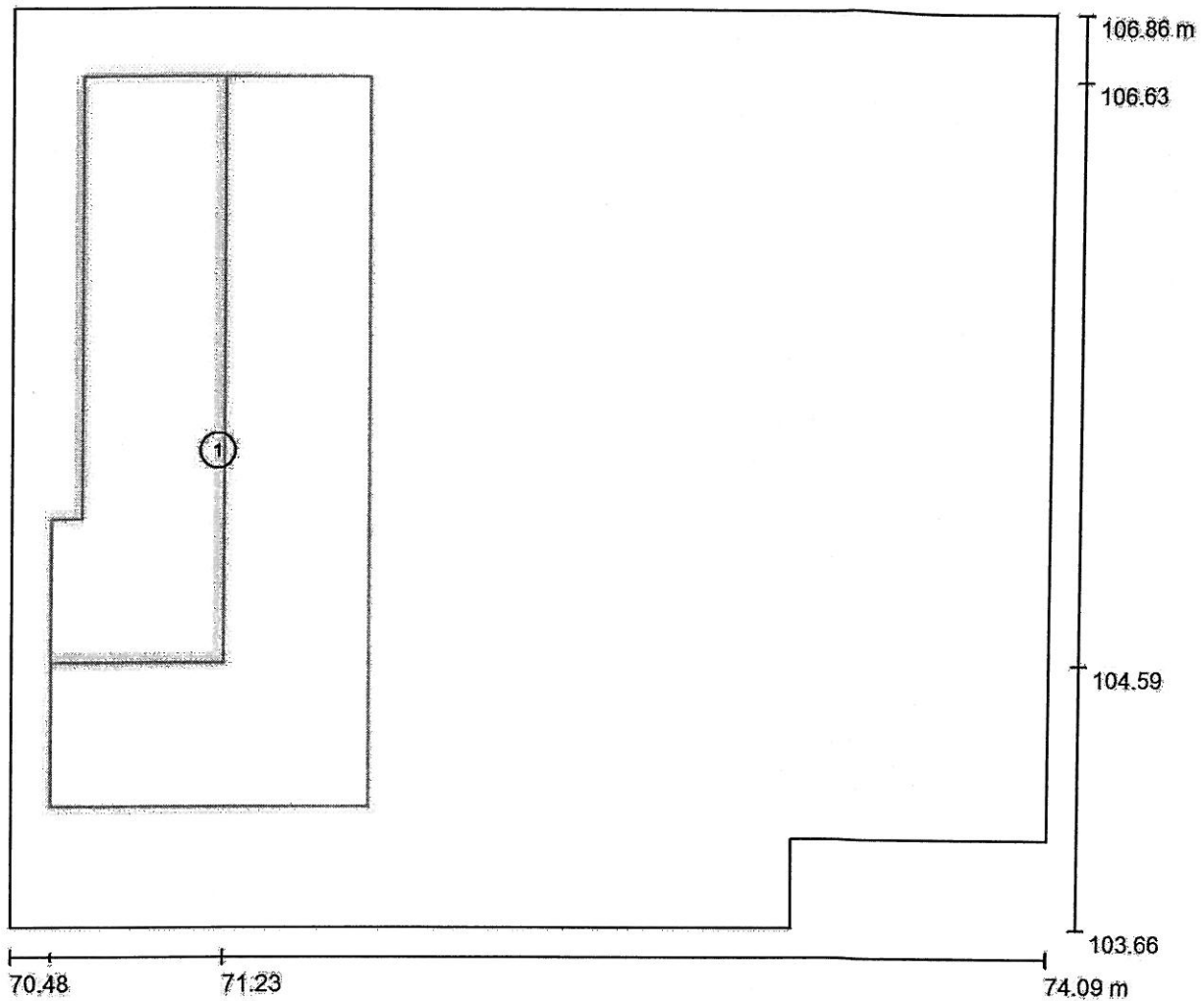
Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AMATECH DW1-4-4-AS-1H (1.000)	270	270	5.5
W sumie:			270	270	5.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.49 \text{ W/m}^2 = 7.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.27 m^2)

Edytor Marcin Paćko
Telefon
faks
e-Mail

Poziom 1_1.01 Klatka schodowa / Scena oświetlenia awaryjnego / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)



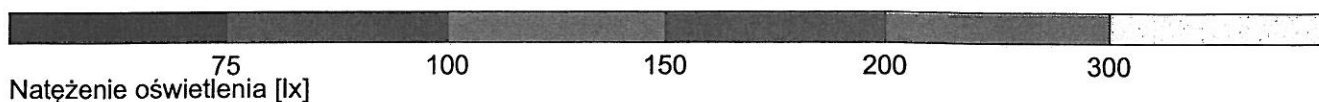
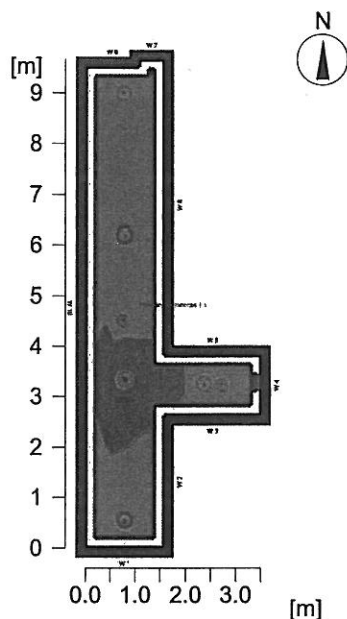
Skala 1 : 26

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna	32 x 64	4.37	0.500	5.38	0.69 (1 : 1.45)

Skrót wyników, -1,21 korytarz

.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.00 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (17.42 m²)

10041 lm
 110.0 W
 6.32 W/m² (4.67 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 Eśr: 135 lx
 Emin 104 lx
 Emin/Eśr 0.77
 Emin/Emax (Ud) 0.57
 Pozycja 0.00 m

Typ Nr \Producent

- | | | | |
|---|---|--|--|
| | | Thorn | |
| 1 | 3 | Nr zamówienia : 96242237 | |
| | | Nazwa oprawy : LEOPARD 1900 LED2 MWS OP RD WH L840 [STD] | |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x LED_1953 20W / 1953 lm | |
| 2 | 2 | Nr zamówienia : 96617051 | |
| | | Nazwa oprawy : LEOPARD 1900 LED2 OP RD WH L840 [STD] | |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x LED_1953 20W / 1953 lm | |

THORN - TRIDONIC - ZUMTOBEL

ZG LIGHTING POLSKA SP. Z O.O. - JANA DŁUGOSZA 60, 51-162 WROCŁAW

Instalacja :
Numer projektu :
Data : 18.11.2015

ZUMTOBEL group

Skrót wyników, -1,21 korytarz

.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1

5 2



Zumtobel

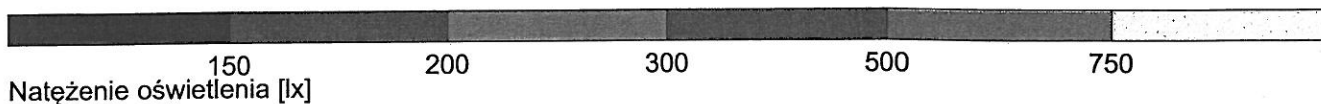
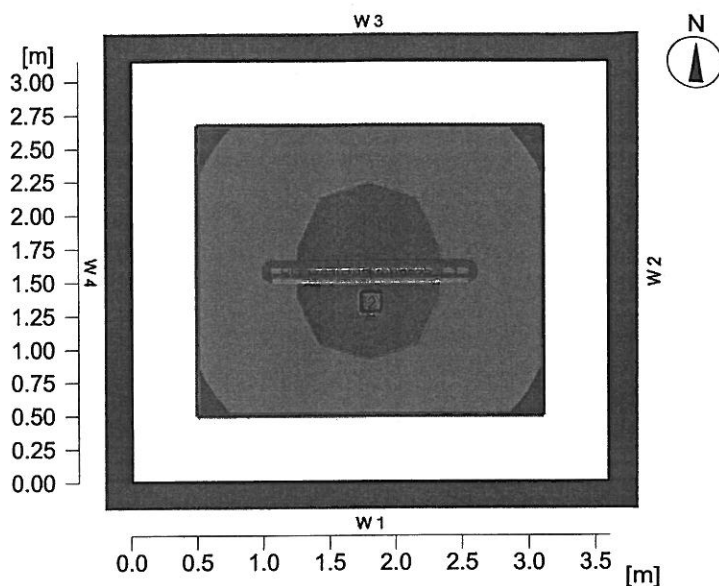
Nr zamówienia : 42180386

Nazwa oprawy : RESCLITE C ESCAPE AD NT1 WH [STD]

Źródła oświetlenia: : 1 x LED-Z660 4W / 138 lm(0%)

Skrót wyników, -1,40 Pom PEC

.2 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

3.00 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchnię (11.38 m²)

6400 lm

61.8 W

5.43 W/m² (2.03 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr: 267 lx
 Emin 206 lx
 Emin/Eśr 0.77
 Emin/Emax (Ud) 0.63
 Pozycja 0.75 m

Główne powierzchnie

m 1.5 (Sufit)	Eśr: 116 lx	Uo 0.60
m 1.1 (Ściana)	207 lx	0.57
m 1.2 (Ściana)	146 lx	0.76
m 1.3 (Ściana)	207 lx	0.57
m 1.4 (Ściana)	146 lx	0.76

Instalacja :
Numer projektu :
Data : 18.11.2015

Skrót wyników, -1,40 Pom PEC

.2 Podgląd wyników, Obszar oceny 1

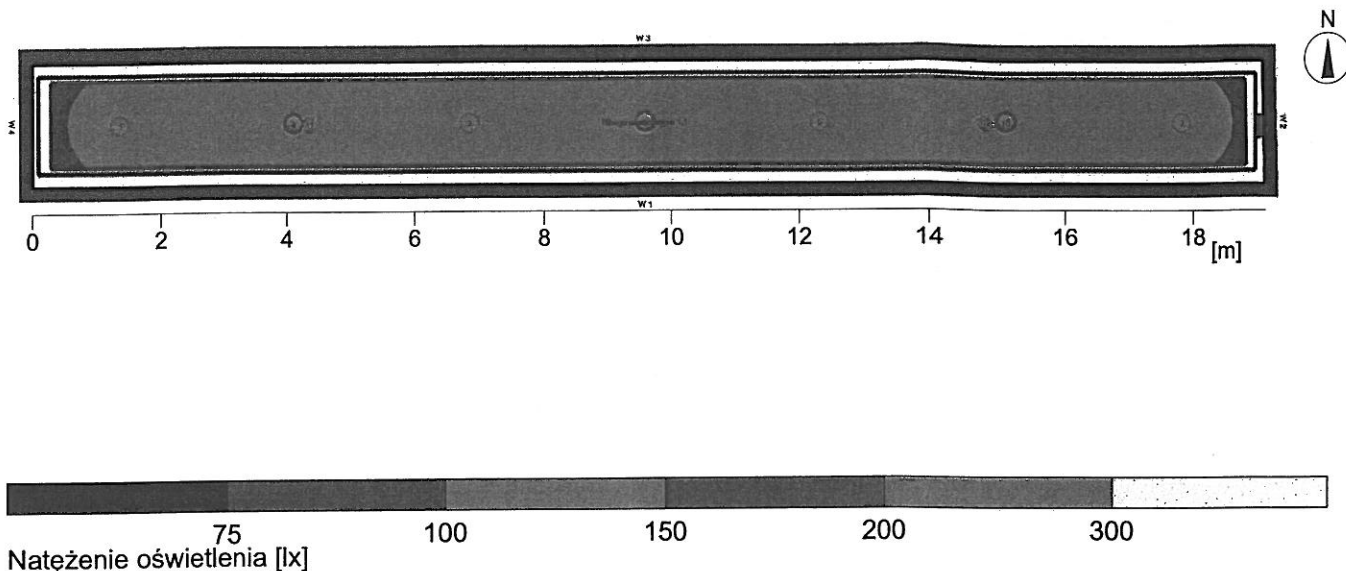
Typ Nr \Producent

Thorn

4 1
Nr zamówienia : 96241871
Nazwa oprawy : AQUAF2 LED 6400 HF L840 [STD]
Źródła oświetlenia: : 1 x LED_6400 63W / 6400 lm

Skrót wyników, 1,02 Korytarz

.3 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Współcz. utrzymania

wysoka ilość odbić
0.80

Całkowity strumień św. źródeł

13947 lm

Moc całkowita

150.8 W

Moc na powierzchnię(36.93 m2)

4.08 W/m2 (3.20 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr: 127 lx
Emin 91 lx
Emin/Eśr 0.71
Emin/Emax (Ud) 0.65
Pozycja 0.00 m

Typ Nr \Producent

- | | | | |
|---|---|---------------------|---|
| | | Thorn | |
| 1 | 4 | Nr zamówienia | : 96242237 |
| | | Nazwa oprawy | : LEOPARD 1900 LED2 MWS OP RD WH L840 [STD] |
| | | Źródła oświetlenia: | : 1 x LED_1953 20W / 1953 lm |
| | | | |
| 2 | 3 | Nr zamówienia | : 96617051 |
| | | Nazwa oprawy | : LEOPARD 1900 LED2 OP RD WH L840 [STD] |
| | | Źródła oświetlenia: | : 1 x LED_1953 20W / 1953 lm |

Skrót wyników, 1,02 Korytarz

.3 Podgląd wyników, Obszar oceny 1

5 2



Zumtobel

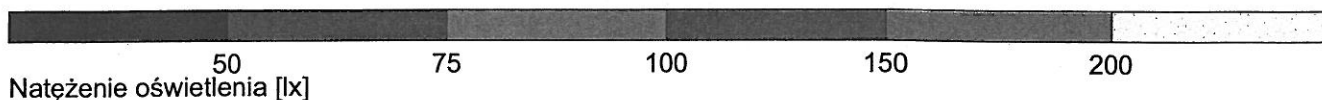
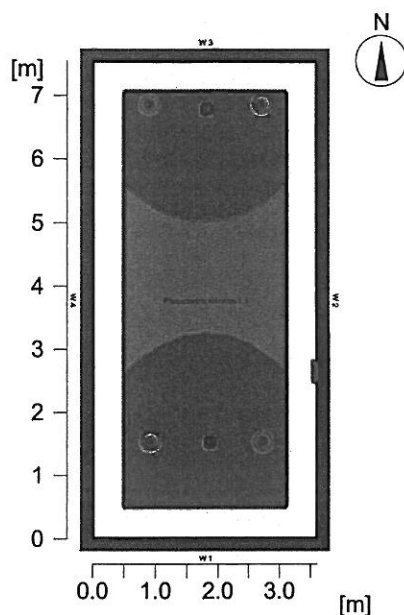
Nr zamówienia : 42180386

Nazwa oprawy : RESCLITE C ESCAPE AD NT1 WH [STD]

Źródła oświetlenia: : 1 x LED-Z660 4W / 138 lm(0%)

Skrót wyników, 1,01 kl. schodowa

.4 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.10 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (27.21 m²)

7812 lm
 81.6 W
 3.00 W/m² (2.72 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 Eśr: 110 lx
 Emin 83 lx
 Emin/Eśr 0.76
 Emin/Emax (Ud) 0.61
 Pozycja 0.00 m

Typ Nr \Producent

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | 2 | Thorn |
| | | Nr zamówienia : 96242237 |
| | | Nazwa oprawy : LEOPARD 1900 LED2 MWS OP RD WH L840 [STD] |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x LED_1953 20W / 1953 lm |
| 2 | 2 | Nr zamówienia : 96617051 |
| | | Nazwa oprawy : LEOPARD 1900 LED2 OP RD WH L840 [STD] |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x LED_1953 20W / 1953 lm |

THORN - TRIDONIC - ZUMTOBEL

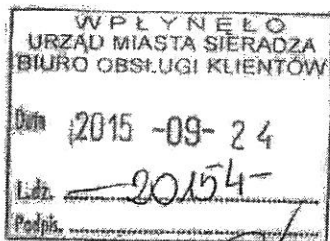
ZG LIGHTING POLSKA SP. Z O.O. - JANA DŁUGOSZA 60, 51-162 WROCŁAW

2. Dokumenty formalno – prawne.....

37

Sieradz, 21/09/2015 r.

03-RP-002735-2015



Załącznik nr 1 do Umowy Nr 8239/03/2015 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Miasto Sieradz
ul. Plac Wojewódzki 1
98-200 Sieradz

**Warunki przyłączenia nr 8239/RE03/2015 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek wielolokalowy (29 lokali
mieszkalnych, administracja i węzeł ciepłowniczy)**

Lokalizacja: ul. Wojska Polskiego (nr ewid. 81/1, 81/3) Sieradz, gm. SIERADZ

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 02/09/2015, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **pole liniowe rozdzielnic niskiego napięcia w stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 3- 2101 Sieradz 166 .**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: **87 kW kW– zasilanie podstawowe**
4. Rodzaj przyłącza: przyłącze kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– **budowa kabla n.n. typu YAKXS 4 x 120 mm² o długości około 100 m. jako osobny obwód ze stacji transformatorowej nr podany w punkcie 1.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa), rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy (nie dotyczy sieci w układzie TT). Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: szafki pomiarowe w miejscu ogólnodostępnym na klatce schodowej.

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: –licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 31 x 3-fazowy, jednostrefowy .
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej 160 A umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu na zewnętrznej elewacji budynku. Główne zabezpieczenie instalacji: samoczynny wyłącznik nadmiarowo prądowy 29 x 20 A i 2 x 10 A umieszczone w szafkach pomiarowych przed licznikiem w obudowie plombowanej.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

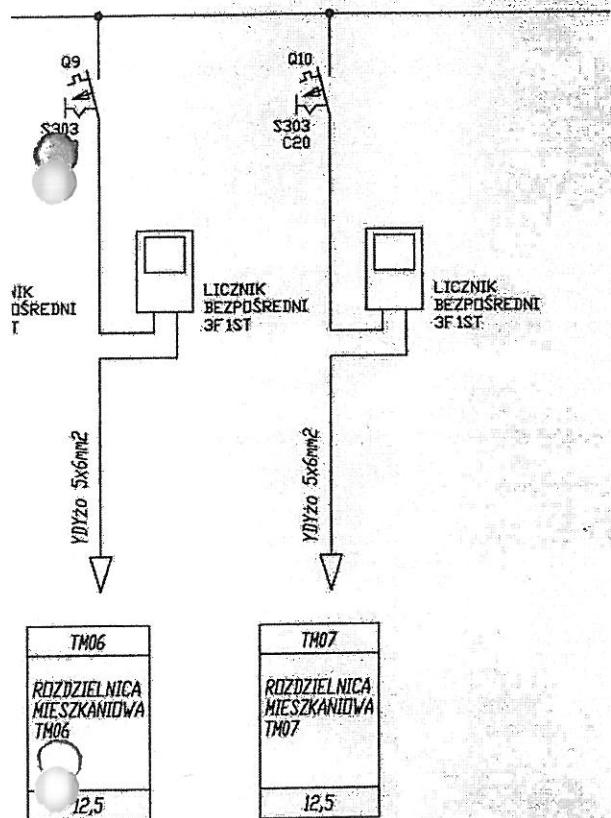
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 3-2101 Sieradz 166.

Warunki przyłączenia opracował:

Więczorek Grażyna tel.: 43 826-73-60

Kierownik
Wydziału Przyłączenia i Rozbudowy

Ryszard Pank



otowana do plombowania

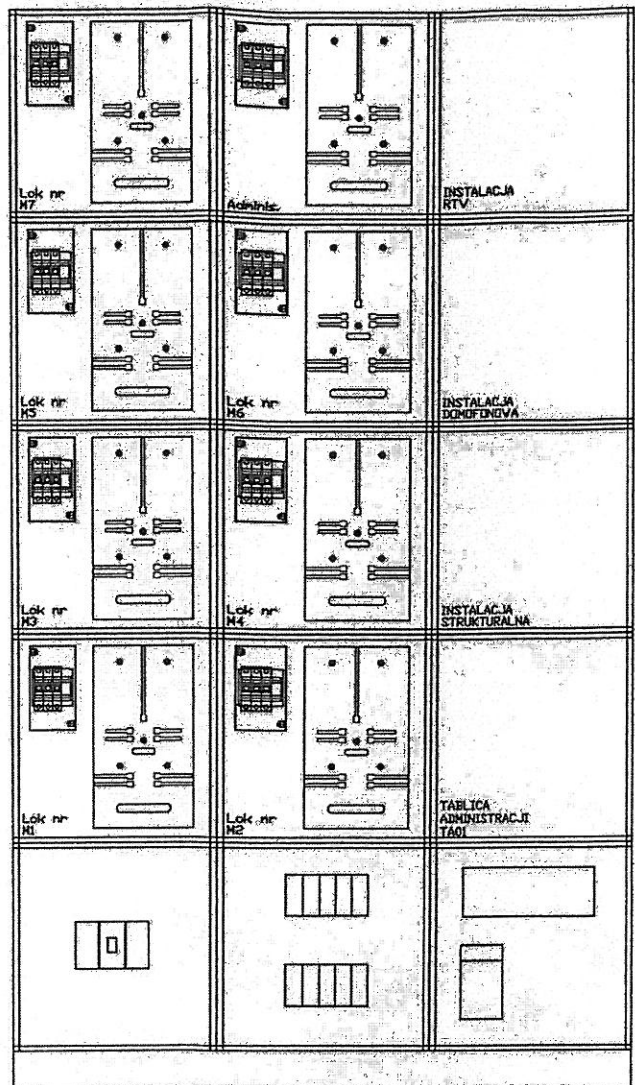
Wzrostowa Nr. 16/2015
Planowany etap rozplanowania pod
wzrostem zgodnym z ZST

PGE Dystrybucja S.A.
 Oddział Łódź - Teren
 Region Energetyczny Sieradz

Sdruż 29.8.15

18-200 Sieradz, ul. Wojska Polskiego 98
 (+48 43) 826 75 00, fax (+48 43) 826 72 02

TL01- Tablica licznikowa 1



neuberg

www.neuberg.pl; biuro@neuberg.pl



Zakład Usługowy: Energetyka
 ul. Kościelna 14, 98-200 Sieradz

PRACOWNIA PROJEKTOWA

GRAFIT

WWW.GRAFIT.INFO.PL
 E-MAIL: GRAFIT@GRAFIT.INFO.PL
 TEL./FAX (0-43) 822-10-62

Investor:	Gmina Miasto Sieradz Plac Wojewódzki 1 98-200 Sieradz
Temat:	Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania ist. bud. biurowego na lokale mieszkalne o charakterze socjalnym przy ul. Wojska Polskiego 73 w Sieradzu
Lokalizacja obiektu:	Sieradz ul. Wojska Polskiego 73
Temat rysunku:	Schemat ideowy tablicy licznikowej TL01
Brandza:	Opracował: mgr inż. Zbigniew Neuberg nr upr. 652/87 Projektował: mgr inż. Łukasz Neuberg nr upr. 369/005/12 Sprawdził: mgr inż. Piotr Borkiewicz nr upr. LOB/0767/POOE/07
Rodzaj:	ES-02
Skala:	---
Data:	07.2015
Nr rys:	ES-02

ZAWARTOŚĆ
OPRACOWANIA

strona

3. Załączniki.....	41
--------------------	----

LED 63W LED_6400	EN 60598	IP65	IK08	CE	850 °C
------------------	----------	------	------	----	--------

AquaForce II LED

Oprawa LED odporna na wnikanie kurzu i wilgoci, stopień ochrony IP65. Elektroniczny, Układ zapłonowy nieściemniający. Klasa bezpieczeństwa I.

Daszek: poliwęglan, kolor szary RAL 7035.

Klosz: poliwęglan z liniowymi pryzmami.

Zatraski: stal nierdzewna.

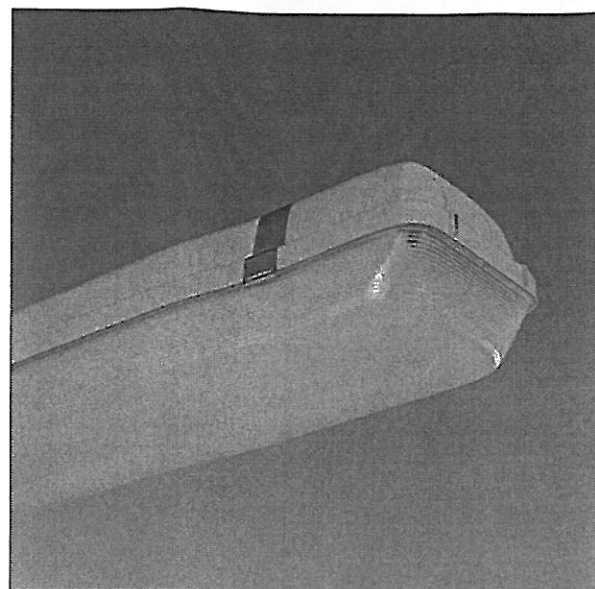
Oprawa przeznaczona do montażu zwieszanego i na powierzchni. Ramki montażowe typu Quick-fix do montażu powierzchniowego dostarczane są w komplecie z oprawą.

Zestawy do montażu zwieszanego na linkach i łańcuchach dostępne jako wyposażenie dodatkowe. wyposażone w LED 4000K.

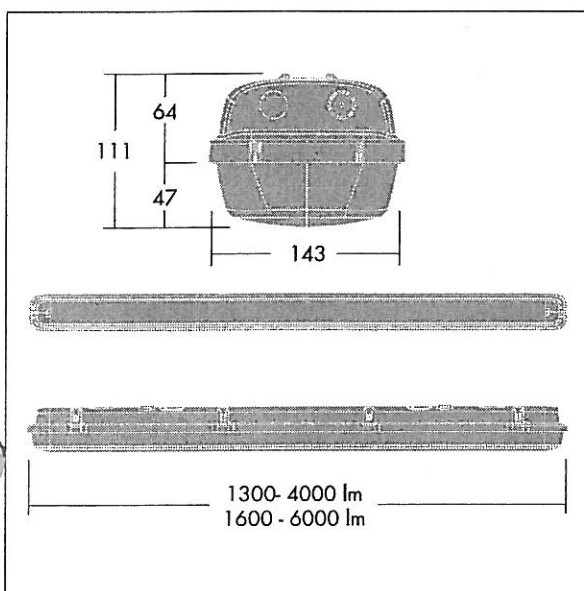
Wymiary: 1600 x 147 x 118 mm

Moc całkowita: 61.8 W

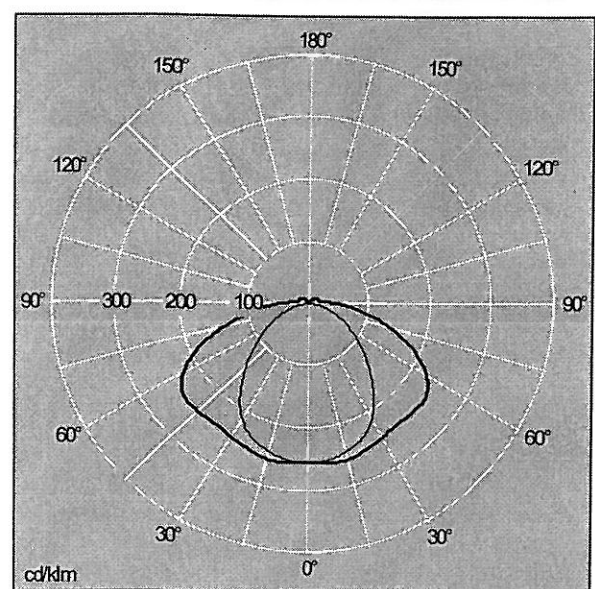
Waga: 2.8 kg



TLG_AQUL_F_2PDB.jpg



TLG_AQUL_M_LED.wmf



TLG_SP_0041101.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Źródło światła: LED

Całkowity strumień światła*: 6400 lm

Skuteczność świetlna oprawy*: 104 lm/W

Lamp efficacy: 104 lm/W

stopień odwzorowania barw min.: 80

Trwałość użytkowa*: 50000h L70 przy 25°C

urządzenie robocze: 1x HF_ Tridonic LCI

Moc znamionowa oprawy*: 61.8 W Lambda = 0.95

sterowanie: Fixed output

Kategoria konserwacji: E - Zamknięty IP5X

Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,07

Sprawność w kierunku na dół: 0,93

Wartości oznaczone gwiazdką (*) są wartościami znamionowymi Thorn uses tried and tested components from leading suppliers, however there may be isolated instances of technology-related failures of individual LEDs during the rated product lifetime. International standards set the tolerance in initial flux and connected load at $\pm 10\%$. Colour temperature is subject to a tolerance of up to ± 150 Kelvin from the nominal value. Wartości te obowiązują, jeżeli nie podano inaczej, dla temperatury otoczenia wynoszącej 25°C.

In most products the failure of one LED point causes no functional impairment to the lighting performance of the luminaire and is therefore no reason for complaint.

Produkty Thorn Lighting są stale ulepszane. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub formalnych w naszych produktach bez wcześniejszych publikacji na ten temat.

© Thorn Lighting

LED 20W LED_1953	EN 60598	IP65	IK10	⊕	CE	850 °C
------------------	----------	------	------	---	----	--------

Leopard

Plafoniera LED (kształt okrągły). Elektroniczny, Układ zapłonowy nieściemniający. Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP65.

Obudowa: poliwęglan, malowana na kolor biały.

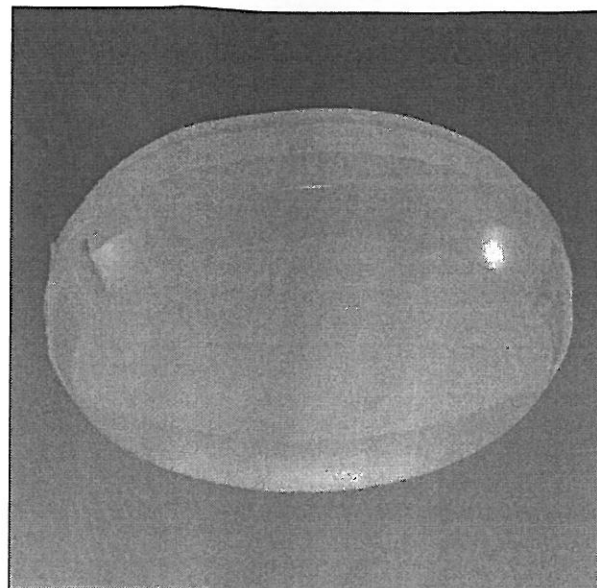
Klosz: opalowy poliwęglan.

Oprawy wyposażone w LED 4000K.

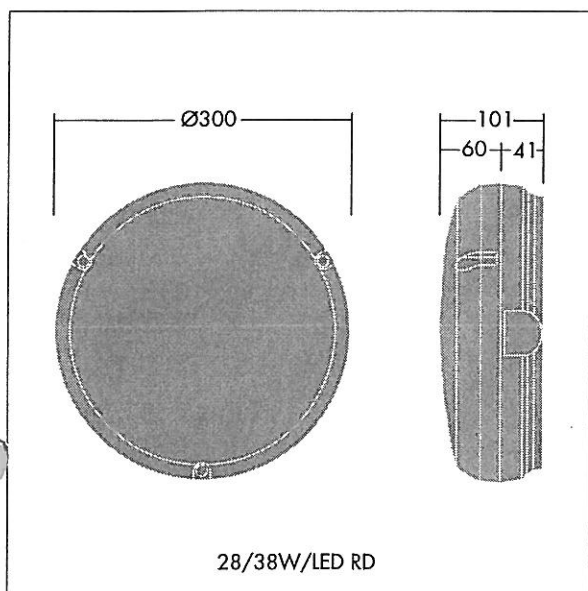
Wymiary: Ø300 x 101 mm

Moc całkowita: 20.4 W

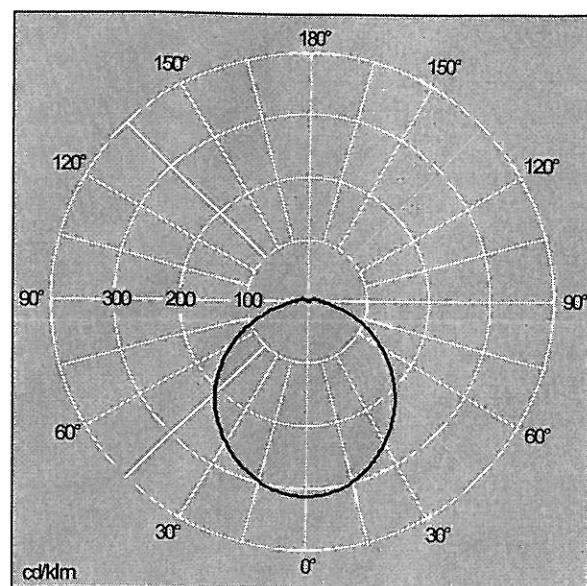
Waga: 1.5 kg



TLG_LPRD_F_LRWO.jpg



TLG_LPRD_M_RL.wmf



TLG_SP_0041765.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Źródło światła: LED

Całkowity strumień światła*: 1953 lm

Skuteczność świetlna oprawy*: 96 lm/W

Lamp efficacy: 96 lm/W

stopień odwzorowania barw min.: 80

Trwałość użytkowa*: 50000h L70 przy 25°C

urządzenie robocze: 1x HF_ PREVAL

Moc znamionowa oprawy*: 20.4 W Lambda = 0.95

sterowanie: Fixed output

Kategoria konserwacji: E - Zamknięty IP5X

Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,07



Sprawność w kierunku na dół: 0,93

Wartości oznaczone gwiazdką (*) są wartościami znamionowymi Thorn uses tried and tested components from leading suppliers, however there may be isolated instances of technology-related failures of individual LEDs during the rated product lifetime. International standards set the tolerance in initial flux and connected load at $\pm 10\%$. Colour temperature is subject to a tolerance of up to ± 150 Kelvin from the nominal value. Wartości te obowiązują, jeżeli nie podano inaczej, dla temperatury otoczenia wynoszącej 25°C.

In most products the failure of one LED point causes no functional impairment to the lighting performance of the luminaire and is therefore no reason for complaint.

Produkty Thorn Lighting są stale ulepszane. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub formalnych w naszych produktach bez wcześniejszych publikacji na ten temat.

© Thorn Lighting

LED 20W LED_1953	EN 60598	IP65	IK10			850°C
------------------	----------	------	------	---	---	-------

Leopard

Plafoniera LED (kształt okrągły). Elektroniczny, Układ zapłonowy nieściemniający. Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP65.

Obudowa: poliwęglan, malowana na kolor biały.

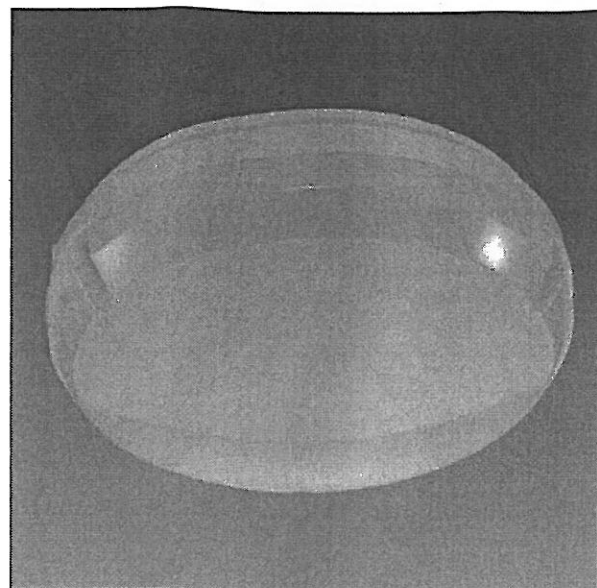
Klosz: opalowy poliwęglan.

Oprawy wyposażone w LED 4000K.

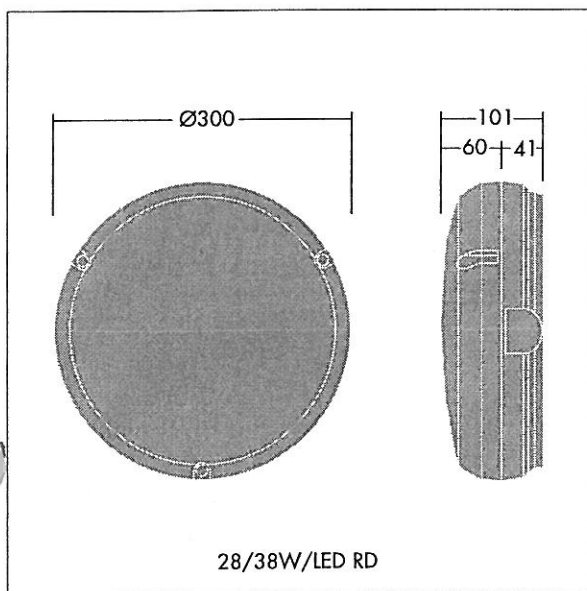
Wymiary: Ø300 x 101 mm

Moc całkowita: 20.4 W

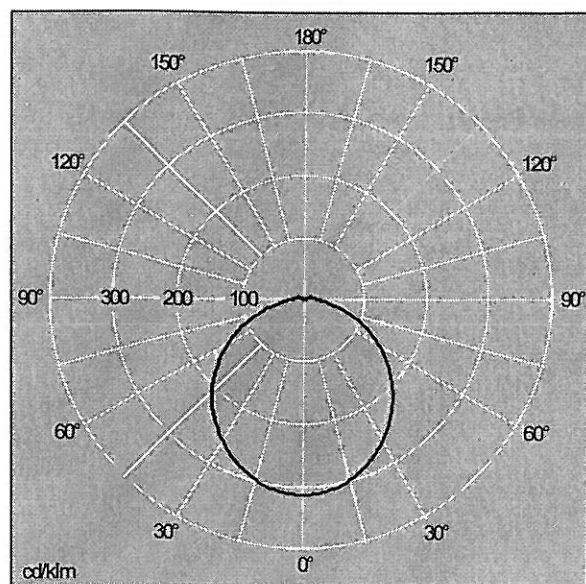
Waga: 1.45 kg



TLG_LPRD_F_LRWO.jpg



TLG_LPRD_M_RL.wmf



TLG_SP_0041765.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Źródło światła: LED

Całkowity strumień światła*: 1953 lm

Skuteczność świetlna oprawy*: 96 lm/W

Lamp efficacy: 96 lm/W

stopień odwzorowania barw min.: 80

Trwałość użytkowa*: 50000h L70 przy 25°C

urządzenie robocze: 1x HF_PREVAL

Moc znamionowa oprawy*: 20.4 W Lambda = 0.95

sterowanie: Fixed output

Kategoria konserwacji: E - Zamknięty IP5X

Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,07

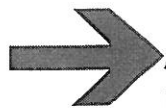
Sprawność w kierunku na dół: 0,93

Wartości oznaczone gwiazdką (*) są wartościami znamionowymi Thorn uses tried and tested components from leading suppliers, however there may be isolated instances of technology-related failures of individual LEDs during the rated product lifetime. International standards set the tolerance in initial flux and connected load at $\pm 10\%$. Colour temperature is subject to a tolerance of up to ± 150 Kelvin from the nominal value. Wartości te obowiązują, jeżeli nie podano inaczej, dla temperatury otoczenia wynoszącej 25°C.

In most products the failure of one LED point causes no functional impairment to the lighting performance of the luminaire and is therefore no reason for complaint.

Produkty Thorn Lighting są stale ulepszane. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub formalnych w naszych produktach bez wcześniejszych publikacji na ten temat.

© Thorn Lighting



ALFA III (wersja LED)

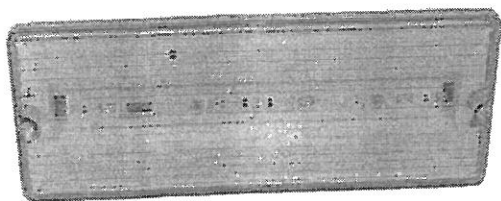
Uniwersalna oprawa awaryjna do oświetlania powierzchni

OPRAWY OŚWIETLENIA AWARYJNEGO



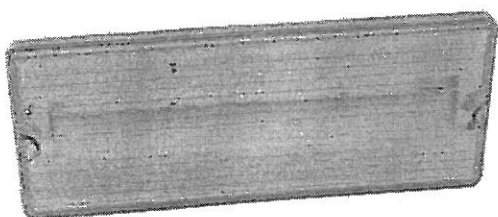
45

ALFA III (LED)



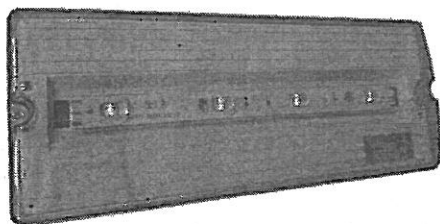
ALFA III (LED)

wykonanie asymetryczne



ALFA III (LED)

z optyką do korytarzy



Dane techniczne oprawy:

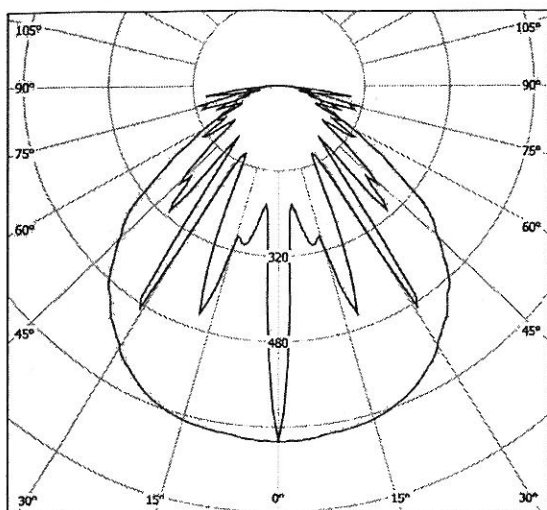
Napięcie zasilania AC	[CB] [AT/CT]	230 V \pm 10%
Napięcie zasilania DC	[CB] [CLS]	220 V \pm 20% 24 V
Źródło światła	LED (4 x 1 W)	
Akumulator	wysokotemperaturowy, NiCd	
Czas pracy w trybie awaryjnym	1h / 3h	
Dostępne wykonania	AT	autotest
	CB	do pracy z centralną baterią
	CT	do pracy z systemem centralnego monitorowania opraw autonomicznych
	CLS	do pracy z niskonapięciowym systemem zasilania grupowego 24V

Klasa ochronności	[CB]	II
	[AT/CT]	I
	[CLS]	III
Stopień ochrony	IP65	
Zaciski przyłączeniowe	2,5mm ²	
Połączenie przelotowe	[AT]	nie
	[CT]	nie
	[CB*]	tak
	[CB* *]	nie
	[CLS]	tak
Spełnia normy	PN-EN 60598-2-22, PN-EN 60598-1, PN-EN 55015,	
Zakres temperatur pracy (praca ciągła)	[CB]	5°C - +40°C (-10°C - +40°C)
	[AT/CT]	+5°C - +40°C (0°C - +40°C)
	[AT/CT]	-25 °C - +40 °C opcja na zapytanie
	[CLS]	-5°C - +40°C (-10°C - +40°C)

Wykonanie	
Obudowa	poliwęglan w kolorze białym
Klosz	poliwęglan przezroczysty
Montaż	na ścianie
	na suficie
	zwieszakowy



Krzywa światłości ALFA III (LED)

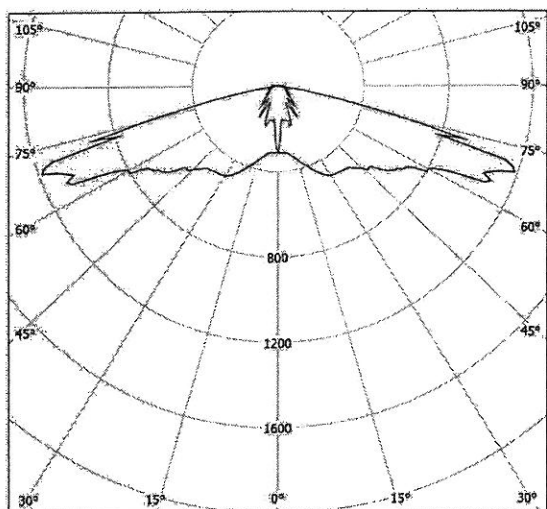


cd/klm
C0 - C180 C90 - C270

ALFA III/CB

krzywa światłości opraw do pracy z centralną baterią

ALFA III (LED) z optyką do korytarzy



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270

ALFA III/CB

krzywa światłości opraw do pracy z centralną baterią

Dane projektowe

Tablica rozmieszczeń opraw:

ALFA III / 1H/AT/CT - Tablica rozmieszczeń opraw autonomicznych z autotestem oraz współpracy z systemem centralnego monitorowania MAKSPRO - 1 lux

Wysokość montażowa [m]	Sposób montażu	Odległości montażowe [m]				
2,0	Montaż na suficie w środku drogi ewakuacyjnej	2,97	7,35	7,62	7,76	3,33
2,5		2,88	7,92	8,58	8,79	3,71
3,0		3,33	7,53	9,35	9,74	4,13
3,5		2,64	8,31	10,29	10,60	4,48
4,0		2,80	8,88	10,39	11,40	4,77
5,0		2,25	8,20	9,70	12,70	5,10
6,0		2,55	8,40	9,80	13,80	5,20
7,0		0,55	8,20	9,75	14,20	5,00
8,0		0,50	6,10	8,45	14,30	4,65
9,0		0,40	1,50	7,85	14,20	3,90
10,0		0,25	1,40	6,80	13,80	2,50
11,0		-	1,30	5,70	13,30	-
12,0		-	1,15	3,30	10,5	-

Przy współczynniku konserwacji 0,8

ALFA III/CB - Tablica rozmieszczeń opraw do centralnej baterii - 1 lux

Wysokość montażowa [m]	Sposób montażu	Odległości montażowe [m]				
2,0	Montaż na suficie w środku drogi ewakuacyjnej	3,33	7,87	8,15	8,38	3,61
2,5		3,85	9,67	9,87	10,26	4,33
3,0		3,70	10,65	11,10	11,20	4,80
3,5		4,03	11,03	11,91	12,24	5,19
4,0		4,44	11,22	12,66	13,25	5,51
5,0		3,75	11,60	12,90	14,70	6,25
6,0		2,90	11,40	13,10	16,30	6,80
7,0		3,15	11,50	13,25	17,70	7,00
8,0		3,40	11,50	13,55	18,70	7,15
9,0		0,80	10,40	13,60	19,30	7,00
10,0		0,70	8,30	13,65	19,50	6,80
11,0		0,65	6,00	12,30	20,00	6,50
12,0		0,60	6,10	11,40	20,00	5,80

Przy współczynniku konserwacji 0,8