

BL PROJEKT
Ludwik Breza

Biuro Obsługi Inwestycji BL PROJEKT
ul. Gdańska 42, 83-330 Żukowo
email: bl.projekt@wp.pl www.blprojekt.pl
tel: 058 7327075 fax: 058 7327075 kom: 060283915

PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH

Nazwa

opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY – WYKONAWCZY ROZBUDOWY
BAZY PRZEDSZKOLA GMINNEGO W DZIEMIANYCH O
BUDYNEK PRZEDSZKOLA TRZYODDZIAŁOWEGO**

Inwestor: **Urząd Gminy Dziemiany**
ul. 8-go Marca 3, 83-425 Dziemiany

Lokalizacja: **Tereny kompleksu szkolnego**
przy ul Wyzwolenia w Dziemianach
działki nr: 42/12; 42/11; 43/2;

Branża: **ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA**

Projektował: **inż. Waldemar Brzoskowski**
nr upr: 45/Gd/2002

Sprawdził: **mgr inż.. Mirosław Panasiak**
nr upr: 113/Sł/98

Opracował: **mgr Zenon Płotka**
upr. bud. nr 112/Sł/98
inż. Tomasz Szymański

09/R5/08261

Numer

Kartuzy

Miejscowość

10-07-2009

Data

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGI – OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: przedszkole

Adres (Nr działki): Dziemiany , ul. Wyzwolenia , działka numer 42/12, 42/3, 42/11 gm. Dziemiany

2. Grupa przyłączeniowa:

V

3. Moc przyłączeniowa:

12.5

kW

(zwiększenie mocy o:

kW)

4. Miejsce przyłączenia:

Stacja SN/nn [SN] T-7488 Dziemiany Wieś

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji odbiorcy

6. Rodzaj przyłącza:

kablowe

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią
Wnioskodawcy:

7.1. Urządzenia WN i SN:

-

7.2. Stacja transformatorowa:

-

7.3. Urządzenia nn:

- wykonanie wcinkei w istn. kabel YAKY 4x120 (obw 500) oraz zainstalowanie złącza zintegrowanego umiejscowionego w linii płotu wg projektu

7.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

sieć / instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami; wymagany układ pracy: TN-C (WLZ) TN-S (instalacja odbiorcza)

7.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Wnioskodawcy:

należy zastosować rozruch pośredni silników o mocy powyżej 5,5 kW, a w razie konieczności zastosować filtry wyższych harmonicznych

7.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

nie jest wymagane

8. Wymagania stopień skompensowania mocy bierniej tg φ

0.4

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

złącze kablowo-pomiarowe posadowione w linii płotu

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi, 25 A, w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego

9.3. Sposób pomiaru:

bezpośredni

9.4. Liczniki:

3-fazowy energii elektrycznej czynnej

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

nie jest wymagane

9.6. Wymagania dodatkowe:

- dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolną (Ska lub Skb), a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia. Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
- Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w rozdziale C Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGI - OPERATOR SA część szczegółowa Bilansowanie Systemu Dystrybucyjnego i Zarządzanie Ograniczeniami Systemowymi
- inne:

10. Dane dotyczące sieci o napięciu do 1 kV oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej.

a) Układ sieci

sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.

b) Napięcie znamionowe sieci

0,4 kV

c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci

26 kA (rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant)

d) System ochrony od porażeń

samoczynne wyłączenie zasilania

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia dotyczące projektu budowlanego:

- Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej
- Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGI - OPERATOR SA
- Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
- ENERGA - OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądowłórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku.
- Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
- Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

Sural Jan

OPRACOWAŁ

Tel. 058-681-21-44 w.226

Jerzy Badowicz

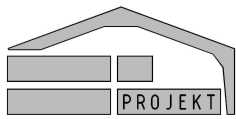
Z up.

DYREKTORA ZAKŁADU

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

- Urząd Gminy Dziemiany, Dziemiany ul. 8 Marca 3, 83-425 Dziemiany
- ZURD5 - Wydział Utrzymania

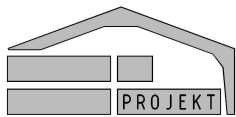


ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II. SPIS TREŚCI**
- III. ZAŁĄCZNIKI – UPRAWNIENIA I UZGODNIENIA**
- IV. SPIS TREŚCI**

- 1. Spis rysunków
- 2. Zakres projektu
- 3. Założenia wstępne. Podstawa opracowania. Charakterystyka obiektu.
- 4. Bilans mocy.
- 5. Zasilanie obiektu.
- 6. Rozdzielnica główna RG.
- 7. Instalacja elektryczna gniazd.
- 8. Instalacja oświetleniowa.
- 10. Instalacja zasilania wentylacji i klimatyzacji.
- 11. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.
- 12. Instalacja odgromowa.
- 13. Ochrona przepięciowa.
- 14. Uwagi końcowe.
- 15. Informacje dotyczące BiOZ

06,2009



1. Przedmiot i zakres projektu.

Przedmiotem projektu jest instalacja elektryczna niskiego napięcia 230/400V w budynku PRZEDSZKOLU W M-CI DZIEMIANY

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- zasilanie budynku linią nn 230/400V
- montaż i podłączenie rozdzielni głównej
- wykonanie wewnętrznych linii zasilających
- montaż opraw oświetleniowych i gniazd elektrycznych
- wykonanie obwodów zasilających oświetlenie i gniazda elektryczne
- instalacje ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych
- instalacje ochrony przed przepięciami
- instalacje ochrony odgromowej

2. Założenia wstępne.

2.1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- Wytocznych dostarczonych przez Inwestora
- Projektu architektonicznego
- Wytocznych innych branż
- Aktualnych norm, przepisów i zarządzeń dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

2.2. Charakterystyka obiektu.

Projektowany obiekt będzie parterowym budynkiem usytuowanym na terenie kompleksu szkolnego przy ul Wyzwolenia w Dziemianach

działki nr: 42/12; 42/11; 43/2;

Zasilanie obiektu w energię elektryczną przewidziano z projektowanego złącza kablowego – z istniejącej sieci energetycznej ENERGA – linią kablową nn 230/400V. (wg odrębnego opracowania)

3. Bilans mocy.

W załączonych tabelach przedstawiono zapotrzebowanie na moc elektryczną.

Przyjęto $\cos\varnothing=0,85$. Całkowita moc szczytowa dla budynku będzie wynosić 12 kW. W związku z tym należy wystąpić do lokalnego Zakładu Energetycznego o wydaniu warunków technicznych określających zwiększenie mocy oraz przebudowę istniejącego układu pomiarowego. Powyższe czynności będą zrealizowane przez ENERGA Operator S.A.

4. Zasilanie obiektu.

Do zasilania obiektu zaprojektowano wewnętrzną linię zasilającą kablem YKY 5x16 wyprowadzoną ze złącza kablowego na ścianie zewnętrznej budynku. Miejsce podłączenia uzgodniono z inwestorem. W złączu będzie zainstalowane zabezpieczenie WLZ. Wprowadzenie kabla ze złącza do budynku należy wykonać ze spadkiem w kierunku na zewnątrz i uszczelnić przed wnikaniem wody.

Wewnętrzna Linia Zasilająca będzie wykonać jako 5-przewodowa, podział przewodu PEN na przewody PE i N zostanie wykonany w Rozdzielnicy Głównej. Punkt podziału na PE i N należy połączyć z uziosem budynku. Rezystancja uzioru powinna być nie większa niż 10Ω . Kabel należy układać w rurze ochronnej.

Rury ochronne należy na końcach uszczelnić pianką poliuretanową.

Trasę kabla pokazano na planie sytuacyjnym rys.1. Schemat zasilania przedstawiono na rys.1.

Dobór przekroju kabla linii zasilającej, WLZ i zabezpieczeń w złączu kablowym.

Na odcinku od złącza kablowego do RG dobrano kabel YKY 5x16mm². Jako zabezpieczenie główne w istniejącym, złączu kablowym zastosować bezpieczniki typu gG o prądzie znamionowym nie większym niż 80A (to określi ENERGA). WLZ-ty wyprowadzone z projektowanego złącza zabezpieczyć bezpiecznikami gG63A. Długość kabla – 26m

5. Rozdzielnica główna RG.

Zasilanie projektowanego budynku nastąpi z projektowanego złącza kablowego 230/400V typu ZK1. Z w/w złącza należy wyprowadzić kabel YKY 5x16 mm² układany w rurze ochronnej w posadzce do głównego wyłącznika w RG zlokalizowanej w korytarzu budynku. Jako wyłącznik należy zastosować rozłącznik izolacyjny DPX-IS 250 Legrand. Przejścia kabla przez ścianki uszczelnić masą ognioodporną. Układ pomiaru energii z licznikiem trójfazowym bezpośrednim znajdzie się złącza pomiarowym na fundamencie i zostanie wykonany przez ENERGA OPERATOR.

W projektowanym budynku będzie zainstalowana rozdzielnica RG. Będą z niej zasilane wszystkie odbiorniki elektryczne. Schemat rozdzielnic jest przedstawiony w zestawieniu materiałowym firmy LEGRAND.

Z tablicy głównej wyprowadzone są wewnętrzne linie zasilające do tablicy RG-1. WLZ wykonane są przewodem YDY5x16 prowadzonym pod tynkiem.

Projektuje się rozdzielnicę RG-1(XL3 w korytarzu. Rozdzielnicę zaprojektowano w oparciu o typowe rozdzielnice węgkowe z drzwiczkami metalowymi zamykanymi na klucz produkcji LEGRAND. Szczegółowe wyposażenie tablic pokazane jest na schematach ideowych.

Tablicę montować na wysokości 140cm ponad powierzchnią podłogi. Lokalizację tablicy pokazano na planach instalacji elektrycznej. Wnęki pod tablice zostaną wykonane w ramach prac budowlanych.

6. Instalacja elektryczna gniazd.

Instalację zasilania gniazd należy wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² p/t. typu YDY 3x1,5 oraz YDY 5x2,5. Instalację zasilania gniazd jak również same gniazda wykonać w ścianach kartonowo gipsowych w rurkach PCV lub Peszel.

W każdym pomieszczeniu przy drzwiach pod włącznikiem oświetlenia, na wysokości 30 cm nad podłogą zamontować gniazdo wtykowe z blokadą uniemożliwiającą włożenie innych przedmiotów niż wtyczki 230V.

Gniazda wtykowe ogólne w pomieszczeniach biurowych należy montować na wysokości 0,3 m. W pomieszczeniach sanitarnych gniazda montować na wys. 1,5m. W pomieszczeniach socjalnych i porządkowych, we wszystkich pomieszczeniach kuchennych oraz w sanitariatach gniazda montować na wys. 1,0 m – stosować gniazda podwójne bryzgoszczelne. Na elementach dREW-

nianych (wyposażenia) przewody układać w rurach RL lub w listwach instalacyjnych izolacyjnych. Osprzęt montować na podkładkach z blachy.

Gniazda instalowane w pomieszczeniach sanitarnych i magazynowych będą wykonane jako bryzgoszczelne o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44. Obwody dedykowane do zasilania urządzeń kuchennych oraz gniazda siłowe wykonać przewodem YDY żo 5x4 mm².

7. Instalacja oświetleniowa.

Okablowanie instalacji oświetleniowej będzie wykonane przewodami YDY 3x1,5 oraz YDY 4x1,5. Instalację zasilania opraw wykonać w podwieszanych metalowych korytkach kablowych zgodnie z rysunkiem nr 2 i 3.

Oprawy i osprzęt montowane w pomieszczeniach sanitarnych i magazynowych należy zainstalować w wykonaniu bryzgoszczelnym o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

Oświetlenie awaryjne będą zapewniały oprawy wyposażone w moduł awaryjny podtrzymujący zasilanie danej oprawy przy zaniku napięcia zasilania podstawowego przez okres 2–3 godzin (Oznaczone na planie „A”). Włączenie zasilania awaryjnego nastąpi po czasie maks. 2 sekund od zaniku napięcia zasilania podstawowego.

Wybrane oprawy z oświetlenia podstawowego z modułami awaryjnymi będą stanowić oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne. Oświetlenie kierunkowe nie jest wymagane.

8. Instalacja zasilania wentylacji i klimatyzacji.

Wentylatory w pomieszczeniach sanitarnych będą załączane wraz z oświetleniem w tych pomieszczeniach. W pomieszczeniach sanitarnych wentylatory powinny być montowane na wysokości nie mniejszej niż 2,25m od podłogi. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.

Sieć elektryczna odbiorcza w obiekcie będzie pracować w układzie TN-S. Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i aparatu elektrycznego doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy łączyć je do szyn ochronnych PE poszczególnych rozdzielnic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana:

- przez zastosowanie izolowania części czynnych
- przez zastosowanie obudów i osłon

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej w celu zwiększenia skuteczności ochrony przy dotyku bezpośrednim będą zastosowane urządzenia ochronne różnicowoprądowe.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) będzie zrealizowana:

- przez zastosowanie szybkiego wyłączenia (zastosowanie urządzeń przetężeniowych lub różnicowoprądowych)
- przez zastosowanie połączeń wyrównawczych

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe przewody instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, a także metalową armaturę oraz metalowe urządzenia instalacji wodociągowej wykonanej z zastosowaniem przewodów z materiałów nieprzewodzących prądu elektrycznego.

Elementy te należy połączyć ze sobą w sposób trwały (stosując połączenia nierozłączne). Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LY 4mm², a główne połączenia wyrównawcze LY 6mm².

9. Instalacja odgromowa.

Dla budynku przyjęto IV stopień ochrony odgromowej. Zwody poziome i pionowe wykonać z drutu FeZn 6 i 8 na wspornikach mocowanych do pokrycia dachowego lub konstrukcji ściany w sposób nienaruszający istotnie tego pokrycia. Zwody pionowe mocować do ścian na wspornikach kotwionych w ścianie. Przewody odprowadzające wykonać z bednarki FeZn 25x4. Przewody odprowadzające połączyć spawaniem z uziomem otokowym Wykonany z bednarki FeZn 25x4. Projektowany uziom otokowy połączyć w kilku punktach z uzbrojeniem ławy fundamentowej (jeśli taki jest). Prace ziemne przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem wykonywać ręcznie. Wykopy prowadzić w odległości 1 m od ław fundamentowych. Po ułożeniu bednarki w rowie, wykop zasypać gruntem rodzimym i zagęścić zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Po zakończeniu robót ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego na warunkach właściciela terenu. Prace naprawcze powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w tym kierunku. W szczególności należy zwrócić uwagę na prawidłowe odtworzenie chodników i jezdni. Do napraw chodników i jezdni używać tych samych materiałów, co istniejące. Należy również odtworzyć trawniki przez zasianie trawy.

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z PN-IEC 61024-1/2001, PN-IEC 61024-1-1/2001 oraz PN-86/E-05003/1 i 2.

Dopuszcza się ułożenie przewodów odprowadzających p/t w rurkach RL oraz zastosowanie skrzynek zaciskowych montowanych na poziomie gruntu (chodnika)

Projektowaną instalację odgromową należy połączyć z istniejącym uziemieniem otokowym starej części budynku.

Należy wykonać połączenie wyrównawcze bednarką FeZn 20x4 mm pomiędzy uziomem a szyną PEN rozdzielnicy RG. Wszystkie połączenia śrubowe należy zabezpieczyć smarem, połączenia spawane zabezpieczyć farbą antykorozyjną i lakierem bitumicznym.

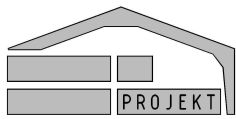
10. Obliczenia instalacji odgromowej.

Obliczenia instalacji odgromowej załączono w niniejszym projekcie

Procedura wyboru urządzenia piorunochronnego, wg. PN-IEC 61024-1-1

11. Ochrona przepięciowa.

W instalacji elektrycznej będzie zastosowana ochrona przeciwprzepięciowa zapobiegająca przeniesieniu się na instalację wewnętrzną budynku wysokiego potencjału spowodowanego wyładowaniem atmosferycznym lub przepięciami łączeniowymi. Przewiduje się zainstalowanie w rozdzielnicy nn odgromników kl. B+C.

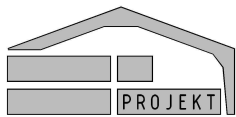


12. Uwagi końcowe.

Prace powinny być wykonywane zgodnie z aktualnymi normami, przepisami, wymaganiami eksploatacyjnymi oraz z najlepszą wiedzą techniczną. Po zakończeniu prac elektrycznych należy wykonać pomiary w obwodach elektrycznych i uziemienia instalacji odgromowej.

Wyniki pomiarów i testów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Zestawienia materiałowe umieszczono na poszczególnych rysunkach.



II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA

II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

III. ZAŁĄCZNIKI – uprawnienia, warunki techniczne

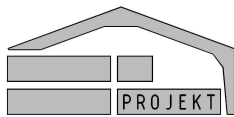
IV. OPIS TECHNICZNY

V. OBLICZENIA

VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

VII. RYSUNKI DO PROJEKTU

- | | |
|---|-------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
| 2. Rzut Parteru-instalacje oświetlenia | 1:100 |
| 3. Rzut Parteru-instalacje gniazd wtykowych | 1:100 |
| 4. Instalacja gniazd 230V | 1:100 |



OŚWIADCZANIE ZGODNOŚCI

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że załączony Projekt Budowlany- Wykonawczy Rozbudowy Bazy Przedszkola Gminnego w Dziemianach o Budynek Przedszkola Trzyoddziałowego przy ul. Wyzwolenia, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie branży elektrycznej.

.....
(podpis projektanta)

.....
(podpis sprawdzającego)

Dziemiany Przedszkole

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 03.07.2009
Edytor: Krzysztof Belka

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

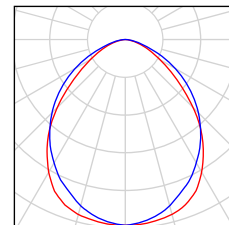
Telefon (67) 351 39 41

faks

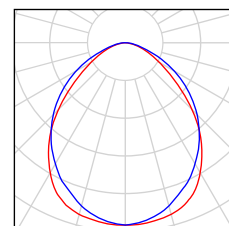
e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Dziemiany Przedszkole / Lista opraw

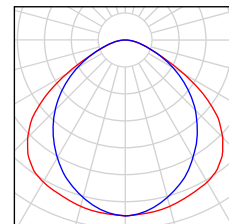
2 Ilość Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D36W/840 CON
L1
Numer artykułu:
Strumień świetlny opraw: 6700 lm
Moc opraw: 85.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 57 87 98 100 55
Wyposażenie: 2 x TL-D36W (Czynnik korekcyjny 1.000).



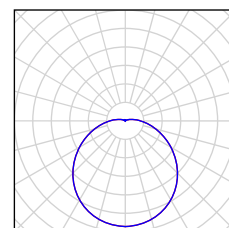
30 Ilość Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D58W/840 CON
L1
Numer artykułu:
Strumień świetlny opraw: 10400 lm
Moc opraw: 133.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 57 87 98 100 54
Wyposażenie: 2 x TL-D58W (Czynnik korekcyjny 1.000).



22 Ilość Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON
L1
Numer artykułu:
Strumień świetlny opraw: 5400 lm
Moc opraw: 88.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 85 98 100 68
Wyposażenie: 4 x TL-D18W (Czynnik korekcyjny 1.000).



22 Ilość Philips Gondola FWG200 2xPL-C/2P18W/840
CON
Numer artykułu:
Strumień świetlny opraw: 2400 lm
Moc opraw: 50.6 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 94
Kod Flux CIE: 42 71 90 94 40
Wyposażenie: 2 x PL-C/2P18W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

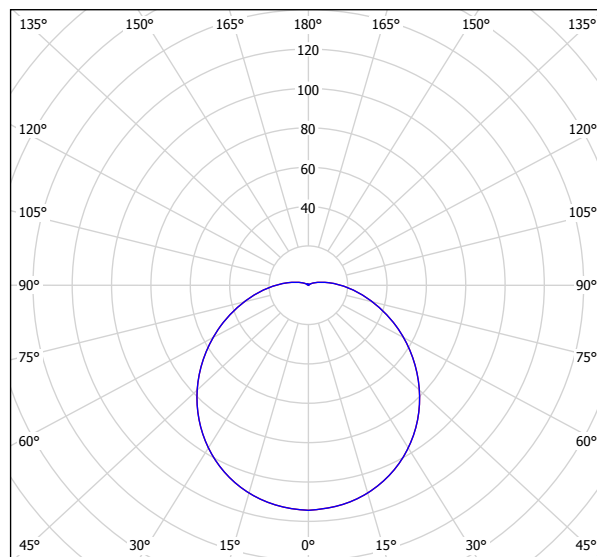
Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Philips Gondola FWG200 2xPL-C/2P18W/840 CON / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270 $\eta = 40\%$ Klasyfikacja oświetleń CIE: 94
Kod Flux CIE: 42 71 90 94 40

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy										
2H	2H	18.4	19.7	18.8	20.1	20.5	18.4	19.7	18.8	20.1	20.5
3H	3H	20.4	21.6	20.8	22.0	22.4	20.4	21.6	20.8	22.0	22.4
4H	4H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.4	21.4	22.5	21.8	22.9	23.4
6H	6H	22.4	23.5	22.9	23.9	24.3	22.4	23.5	22.9	23.9	24.3
8H	8H	22.9	24.0	23.4	24.4	24.9	22.9	24.0	23.4	24.4	24.9
12H	12H	23.5	24.5	24.0	25.0	25.4	23.5	24.5	24.0	25.0	25.4
4H	2H	19.2	20.3	19.6	20.7	21.1	19.2	20.3	19.6	20.7	21.1
3H	3H	21.4	22.4	21.9	22.8	23.3	21.4	22.4	21.9	22.8	23.3
4H	4H	22.6	23.4	23.0	23.9	24.4	22.6	23.4	23.0	23.9	24.4
6H	6H	23.8	24.6	24.3	25.0	25.6	23.8	24.6	24.3	25.0	25.6
8H	4H	24.4	25.1	24.9	25.6	26.2	24.4	25.1	24.9	25.6	26.2
12H	6H	25.1	25.8	25.7	26.3	26.9	25.1	25.8	25.7	26.3	26.9
8H	4H	23.0	23.8	23.6	24.3	24.8	23.0	23.8	23.6	24.3	24.8
6H	6H	24.5	25.1	25.1	25.6	26.2	24.5	25.1	25.1	25.6	26.2
8H	8H	25.3	25.9	25.9	26.4	27.0	25.3	25.9	25.9	26.4	27.0
12H	12H	26.2	26.7	26.8	27.3	27.9	26.2	26.7	26.8	27.3	27.9
4H	4H	23.1	23.8	23.7	24.3	24.9	23.1	23.8	23.7	24.3	24.9
6H	6H	24.7	25.2	25.3	25.8	26.4	24.7	25.2	25.3	25.8	26.4
8H	8H	25.6	26.1	26.2	26.6	27.3	25.6	26.1	26.2	26.6	27.3
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabela standardowa		BK10					BK10				
Składnik sumy korekty		6.3					6.3				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2400lm Całkowity strumień świetlny											

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

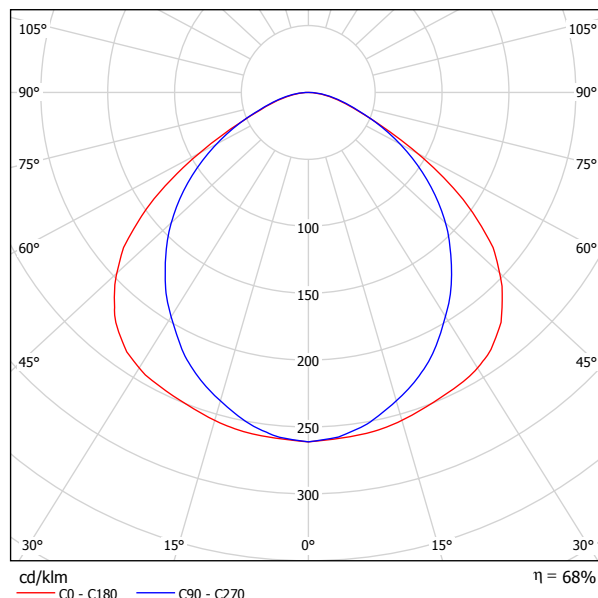
Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 85 98 100 68

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR										
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Różnica pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	17.3	18.6	17.6	18.8	19.0	16.2	17.4	16.5	17.7
	3H	17.9	19.0	18.2	19.3	19.6	17.1	18.2	17.4	18.5
	4H	18.1	19.2	18.4	19.4	19.7	17.4	18.5	17.7	18.7
	6H	18.2	19.2	18.6	19.5	19.8	17.6	18.6	18.0	19.0
	8H	18.3	19.2	18.6	19.5	19.8	17.7	18.6	18.1	19.0
	12H	18.3	19.2	18.6	19.5	19.8	17.8	18.7	18.1	19.0
4H	2H	17.7	18.8	18.1	19.1	19.3	16.8	17.9	17.2	18.2
	3H	18.4	19.3	18.8	19.7	20.0	17.9	18.8	18.3	19.1
	4H	18.7	19.5	19.1	19.9	20.2	18.3	19.1	18.7	19.4
	6H	18.9	19.6	19.3	20.0	20.4	18.6	19.3	19.0	19.7
	8H	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4	18.7	19.3	19.1	19.7
	12H	19.0	19.6	19.5	20.0	20.4	18.8	19.4	19.2	19.8
8H	4H	18.8	19.5	19.3	19.8	20.3	18.4	19.0	18.8	19.4
	6H	19.1	19.6	19.6	20.1	20.5	18.8	19.3	19.3	19.8
	8H	19.2	19.7	19.7	20.1	20.6	19.0	19.5	19.5	19.9
	12H	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	19.2	19.5	19.6	20.0
12H	4H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2	18.4	19.0	18.9	19.4
	6H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	18.9	19.3	19.3	19.7
	8H	19.3	19.7	19.8	20.1	20.6	19.1	19.4	19.5	19.9
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H	+0.6 / -0.9					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H	+1.4 / -2.0					+0.7 / -1.5				
Tabela standardowa	BK03					BK04				
Składnik sumy korekty	0.2					0.1				
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 5400lm Całkowity strumień świetlny										

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

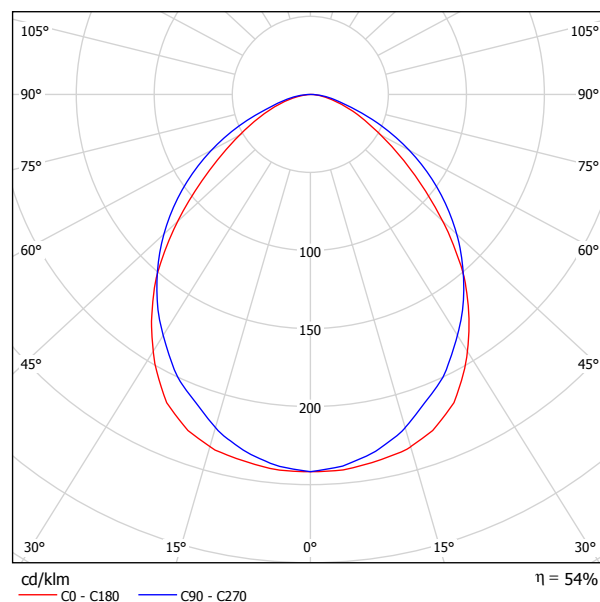
Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D58W/840 CON L1 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 57 87 98 100 54

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kodmiar pomieszczenia x y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	17.9	19.1	18.2	19.3	19.5	19.3	20.4	19.5	20.7	20.9	
	3H	18.6	19.7	18.9	19.9	20.2	20.2	21.2	20.5	21.5	21.8	
	4H	18.9	19.9	19.2	20.1	20.4	20.5	21.4	20.8	21.7	22.0	
	6H	19.0	20.0	19.4	20.3	20.6	20.6	21.6	21.0	21.9	22.2	
	8H	19.1	20.0	19.4	20.3	20.6	20.7	21.6	21.1	21.9	22.2	
4H	12H	19.1	20.0	19.5	20.3	20.6	20.8	21.6	21.1	21.9	22.2	
	2H	18.4	19.4	18.7	19.7	20.0	19.5	20.5	19.9	20.8	21.1	
	3H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.8	20.6	21.4	21.0	21.8	22.1	
	4H	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1	21.0	21.7	21.4	22.0	22.4	
	6H	19.9	20.5	20.3	20.9	21.3	21.3	21.9	21.7	22.3	22.7	
8H	8H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	21.4	22.0	21.8	22.3	22.8	
	12H	20.0	20.5	20.5	20.9	21.4	21.5	22.0	21.9	22.4	22.8	
	4H	19.8	20.4	20.2	20.8	21.2	21.0	21.6	21.5	22.0	22.4	
	6H	20.1	20.6	20.6	21.0	21.5	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	
	8H	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6	21.6	22.0	22.1	22.5	22.9	
12H	12H	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7	21.7	22.1	22.2	22.6	23.1	
	4H	19.8	20.3	20.2	20.7	21.2	21.0	21.6	21.5	22.0	22.4	
	6H	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	
	8H	20.4	20.7	20.8	21.2	21.7	21.6	22.0	22.1	22.5	23.0	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.6 / -1.1					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H		+1.2 / -1.7					+1.0 / -1.3					
Tabela standardowa		BK03					BK03					
Składnik sumy korekty		0.3					1.6					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 10400lm Całkowity strumień świetlny												

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

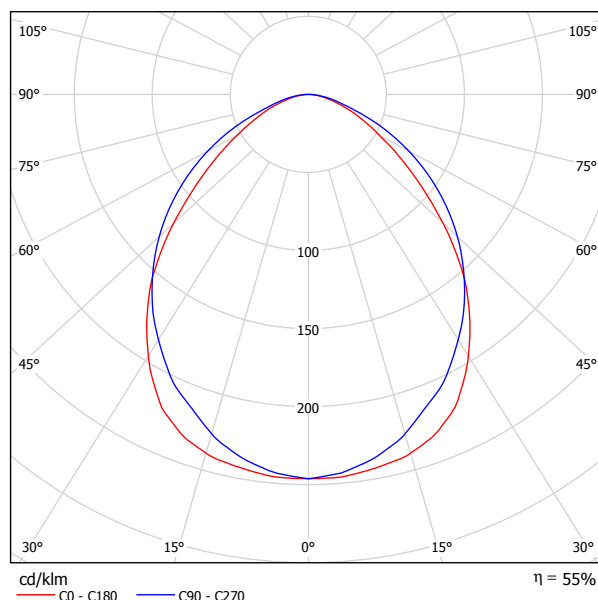
Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D36W/840 CON L1 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 57 87 98 100 55

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	17.2	18.4	17.5	18.6	18.8	18.6	19.7	18.8	20.0	20.2
	3H	17.9	19.0	18.2	19.2	19.5	19.5	20.5	19.8	20.8	21.1
	4H	18.2	19.2	18.5	19.4	19.7	19.8	20.7	20.1	21.0	21.3
	6H	18.3	19.3	18.7	19.6	19.9	19.9	20.9	20.3	21.2	21.5
	8H	18.4	19.3	18.7	19.6	19.9	20.0	20.9	20.4	21.2	21.5
4H	12H	18.4	19.3	18.8	19.6	19.9	20.1	20.9	20.4	21.2	21.5
	2H	17.7	18.7	18.0	19.0	19.3	18.8	19.8	19.2	20.1	20.4
	3H	18.6	19.4	18.9	19.7	20.1	19.9	20.7	20.3	21.1	21.4
	4H	18.9	19.7	19.3	20.0	20.4	20.3	21.0	20.7	21.3	21.7
	6H	19.2	19.8	19.6	20.2	20.6	20.6	21.2	21.0	21.6	22.0
8H	8H	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6	20.7	21.3	21.1	21.6	22.1
	12H	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7	20.8	21.3	21.2	21.7	22.1
	4H	19.1	19.7	19.5	20.1	20.5	20.3	20.9	20.8	21.3	21.7
	6H	19.4	19.9	19.9	20.3	20.8	20.7	21.2	21.2	21.6	22.1
	8H	19.6	20.0	20.1	20.4	20.9	20.9	21.3	21.4	21.8	22.2
12H	12H	19.7	20.0	20.2	20.5	21.0	21.0	21.4	21.5	21.9	22.4
	4H	19.1	19.6	19.5	20.0	20.5	20.3	20.9	20.8	21.3	21.7
	6H	19.5	19.9	20.0	20.3	20.8	20.7	21.2	21.2	21.6	22.1
	8H	19.7	20.0	20.1	20.5	21.0	20.9	21.3	21.4	21.8	22.3
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.6 / -1.1					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+1.2 / -1.7					+1.0 / -1.3					
Tabela standardowa	BK03					BK03					
Składnik sumy korekty	-0.4					0.9					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 6700lm Całkowity strumień świetlny											

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

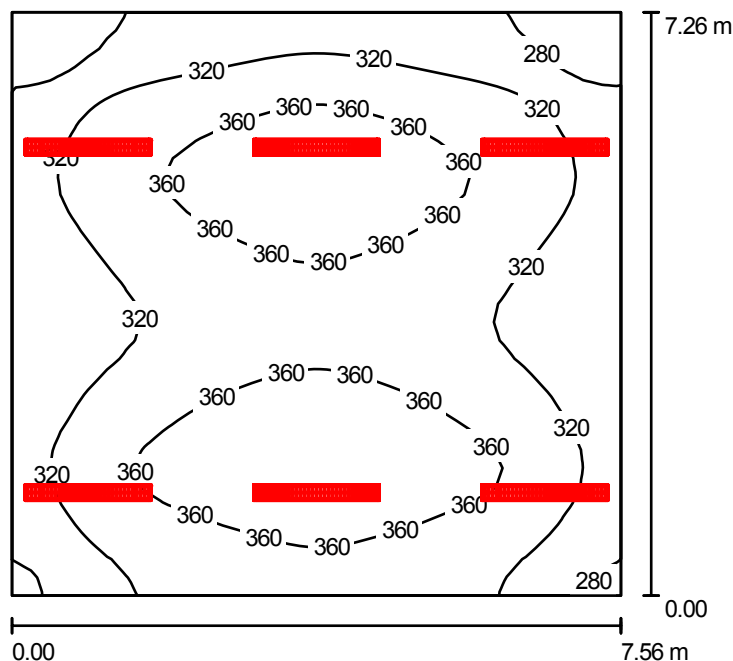
Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 07 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:94

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	334	239	392	0.716
Podłoga	20	335	234	394	0.699
Sufit	70	84	68	144	0.815
Ściany (4)	50	202	78	1117	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Lewa ściana 20
Dolna ściana 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

20
20

W poprzek

21
21

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D58W/840 CON L1 (1.000)	10400	133.0
W sumie:			62400	798.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $14.54 \text{ W/m}^2 = 4.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 54.88 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

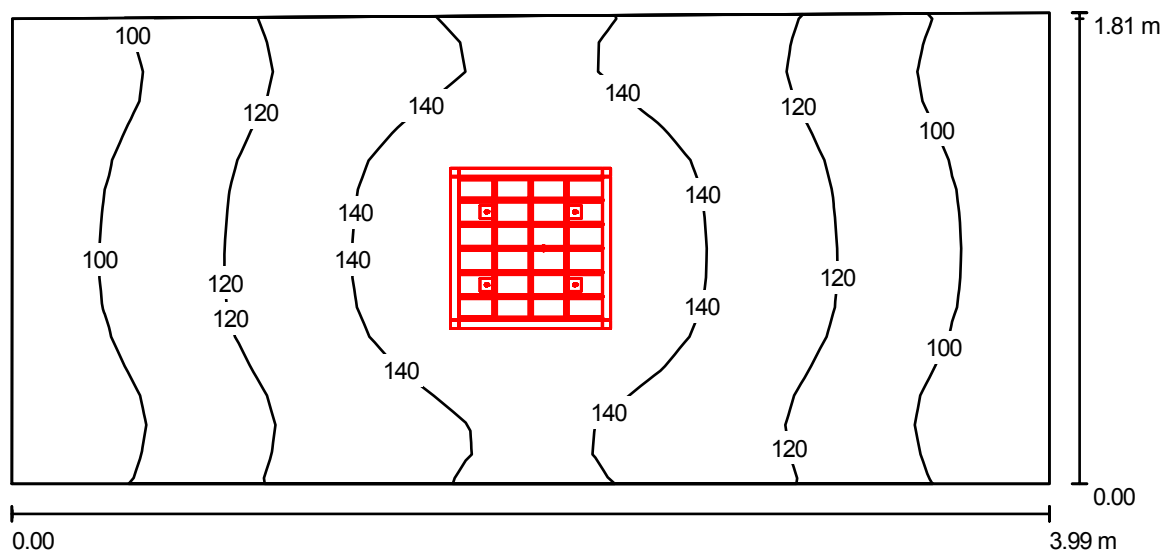
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 01 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	122	87	153	0.718
Podłoga	20	122	87	153	0.718
Sufit	70	51	31	72	0.609
Ściany (4)	50	105	37	462	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			5400	88.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.27 \text{ W/m}^2 = 10.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.17 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

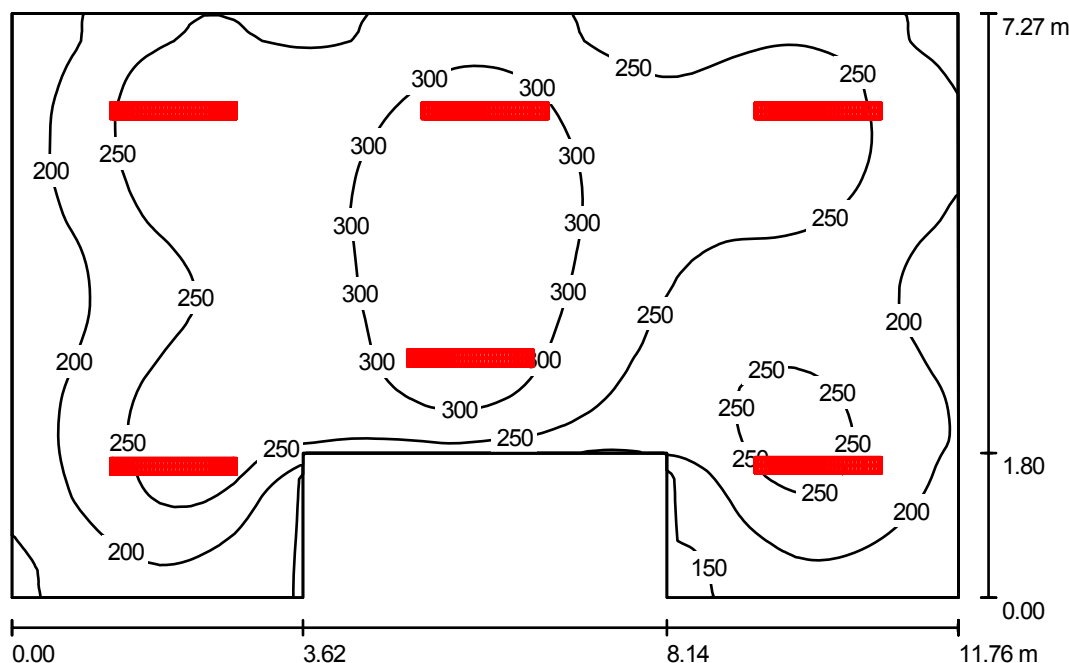
Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 02 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:94

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	249	137	346	0.550
Podłoga	20	249	137	346	0.549
Sufit	70	57	41	75	0.724
Ściany (8)	50	130	46	281	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D58W/840 CON L1 (1.000)	10400	133.0
W sumie:			62400	798.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.32 \text{ W/m}^2 = 4.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 77.32 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

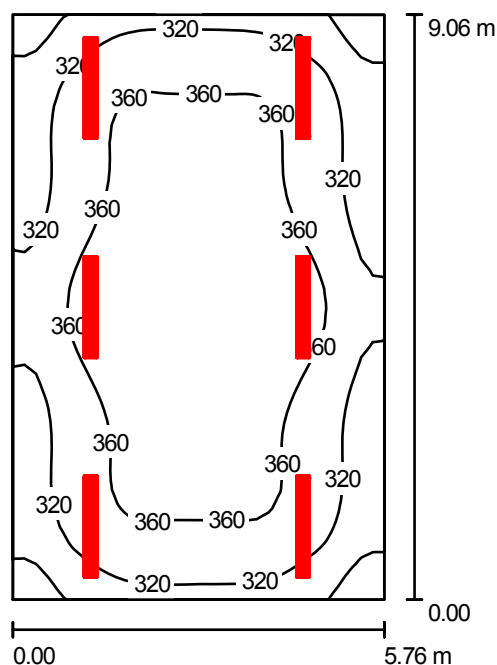
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 03 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:117

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	345	249	401	0.722
Podłoga	20	344	244	402	0.708
Sufit	70	86	76	121	0.892
Ściany (4)	50	205	77	578	/

Płaszczyzna pracy:

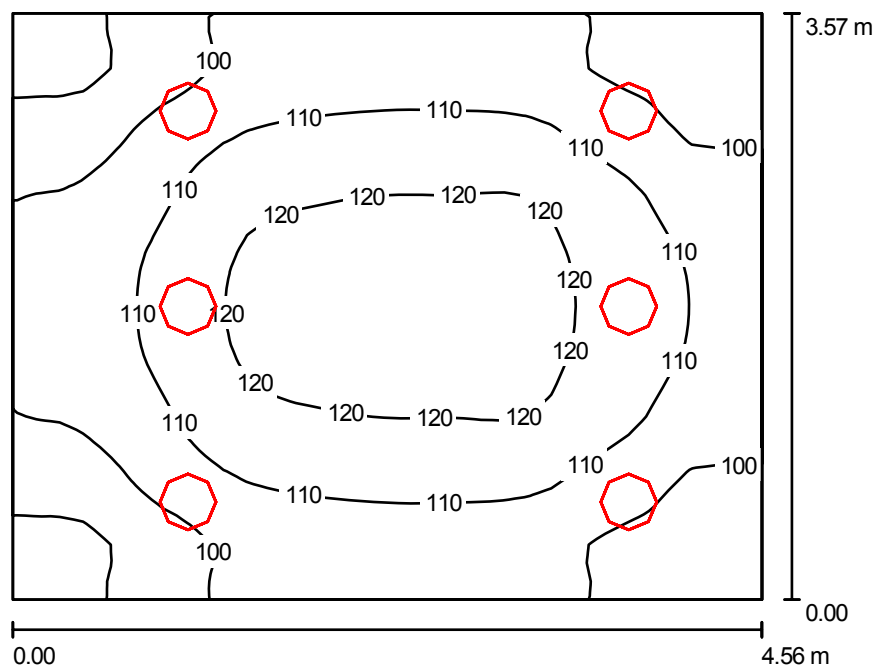
Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D58W/840 CON L1 (1.000)	10400	133.0
W sumie:			62400	798.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.29 \text{ W/m}^2 = 4.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.19 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 PiłaEdytor Krzysztof Belka
Telefon (67) 351 39 41
faks
e-Mail krzysztof.belka@philips.com**Pomieszczenie 04 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	108	84	124	0.774
Podłoga	20	108	86	123	0.795
Sufit	70	59	44	86	0.738
Ściany (4)	50	102	54	269	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Gondola FWG200 2xPL-C/2P18W/840 CON (1.000)	2400	50.6
W sumie:			14400	303.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $18.65 \text{ W/m}^2 = 17.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.28 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

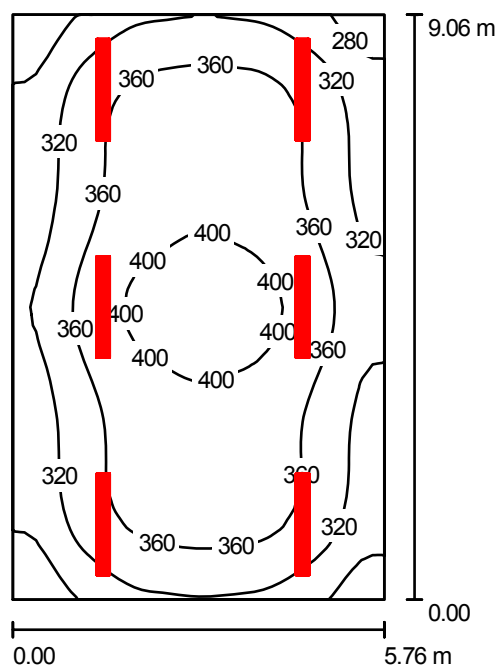
Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 05 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:117

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	350	244	418	0.696
Podłoga	20	350	238	420	0.679
Sufit	70	85	73	117	0.864
Ściany (4)	50	201	76	533	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Lewa ściana 19
Dolna ściana 19
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

19

W poprzek

21

20

do osi oświetlenia**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D58W/840 CON L1 (1.000)	10400	133.0
W sumie:			62400	798.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.29 \text{ W/m}^2 = 4.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.19 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

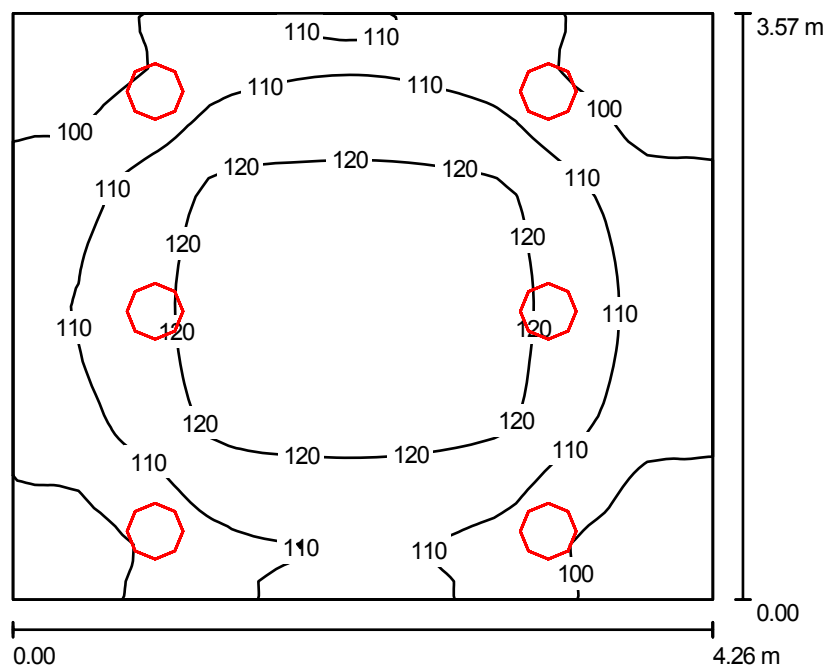
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 06 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	111	87	127	0.786
Podłoga	20	111	90	127	0.805
Sufit	70	63	48	125	0.767
Ściany (4)	50	108	55	474	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Gondola FWG200 2xPL-C/2P18W/840 CON (1.000)	2400	50.6
W sumie:			14400	303.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $19.96 \text{ W/m}^2 = 17.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.21 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

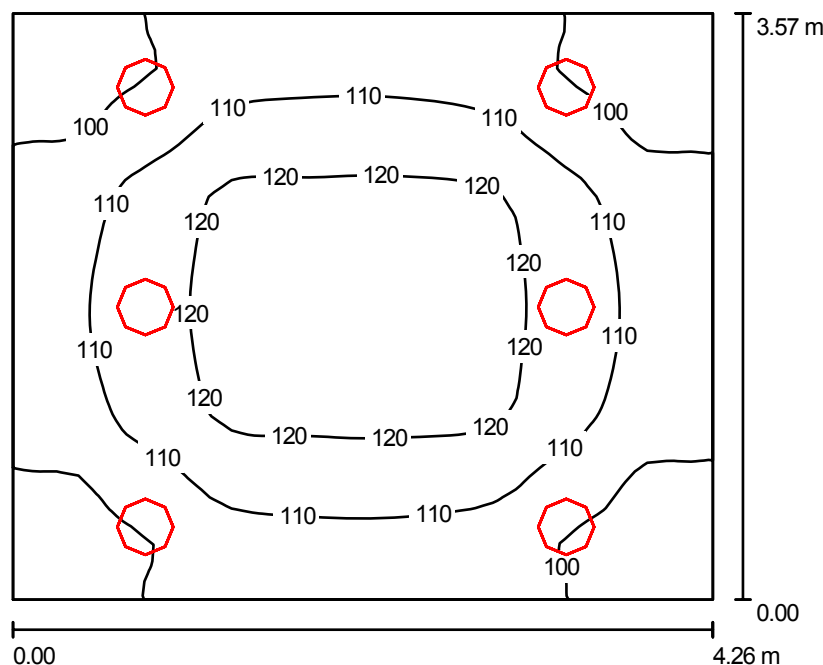
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 08 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	110	88	125	0.802
Podłoga	20	110	90	124	0.821
Sufit	70	63	46	119	0.735
Ściany (4)	50	108	55	428	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Gondola FWG200 2xPL-C/2P18W/840 CON (1.000)	2400	50.6
W sumie:			14400	303.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $19.96 \text{ W/m}^2 = 18.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.21 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

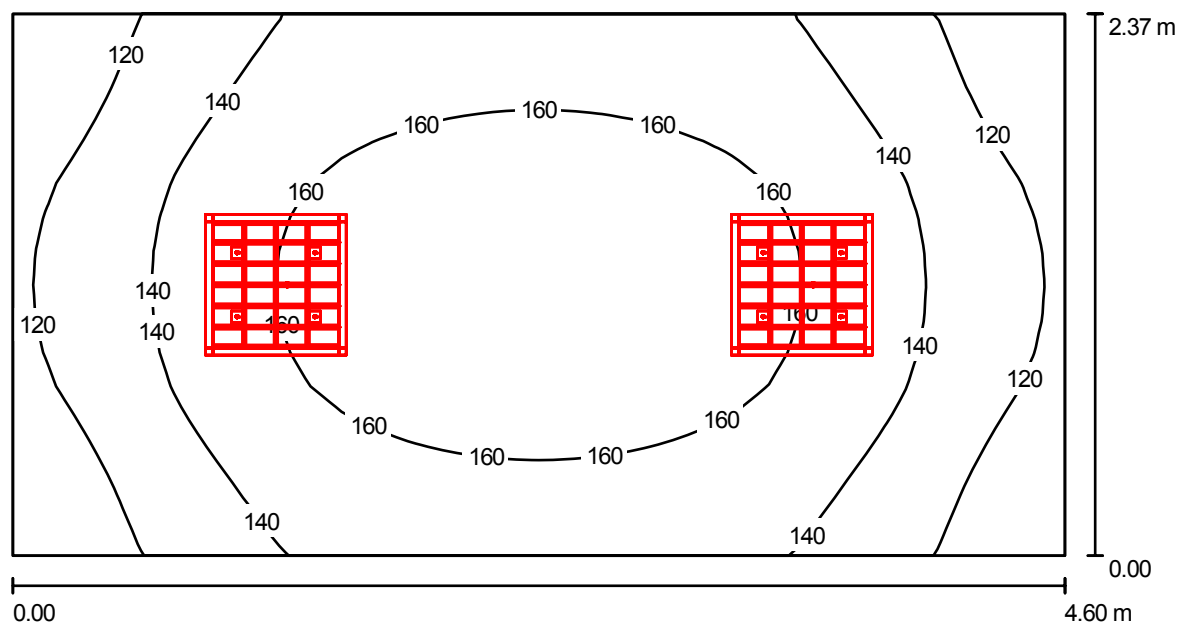
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 09 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	146	104	173	0.714
Podłoga	20	146	102	173	0.701
Sufit	30	23	17	25	0.745
Ściany (4)	20	113	16	264	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			10800	176.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $16.14 \text{ W/m}^2 = 11.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.91 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

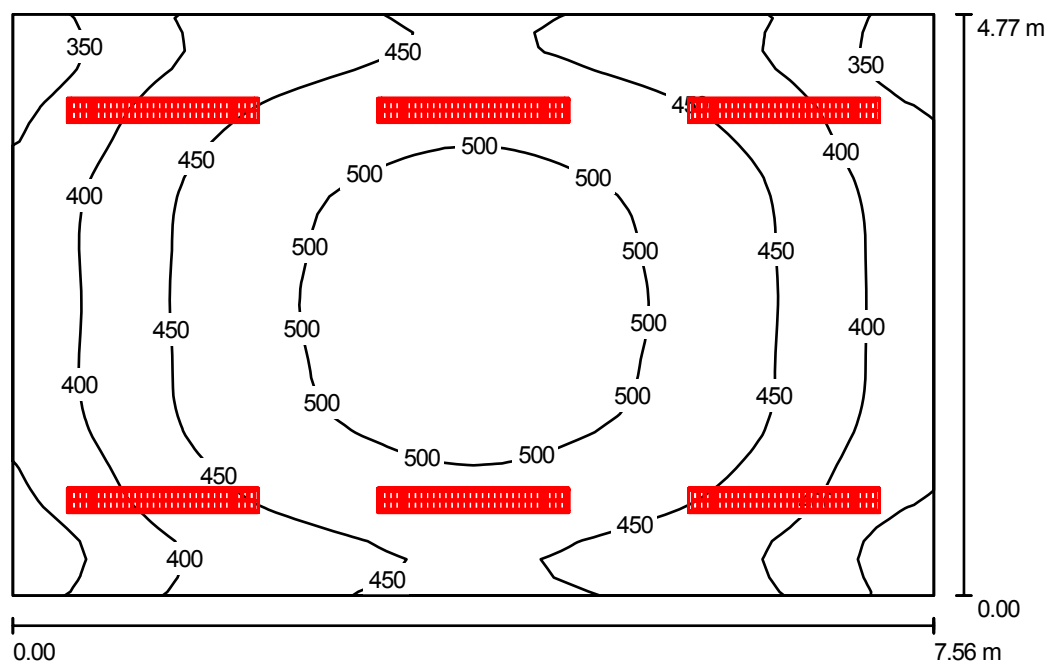
Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 10 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:62

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	445	312	523	0.702
Podłoga	20	445	312	524	0.701
Sufit	70	122	108	157	0.878
Ściany (4)	50	287	111	562	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 19
Dolna ściana 18
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek

do osi oświetlenia

20
20

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D58W/840 CON L1 (1.000)	10400	133.0
W sumie:			62400	798.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $22.13 \text{ W/m}^2 = 4.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.06 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

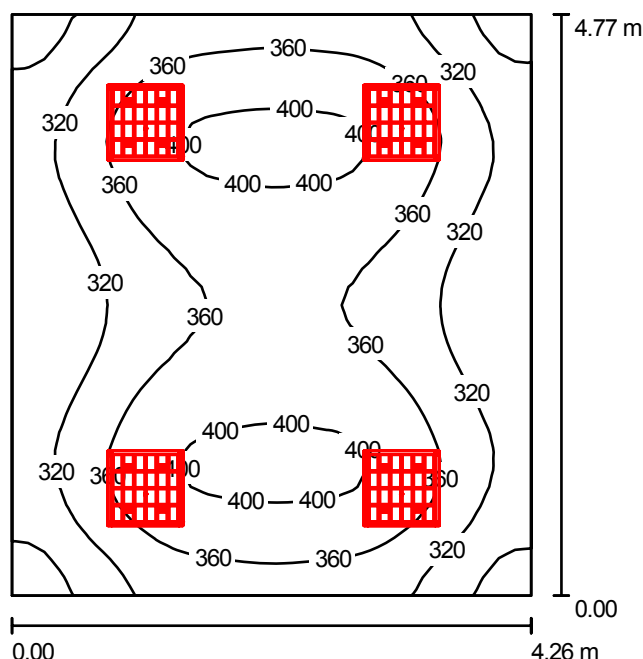
Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:62

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	348	250	412	0.718
Podłoga	20	280	209	318	0.744
Sufit	70	89	72	100	0.817
Ściany (4)	50	206	79	413	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 17
Dolna ściana 17
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek

do osi oświetlenia

16
16

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			21600	352.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $17.32 \text{ W/m}^2 = 4.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.32 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

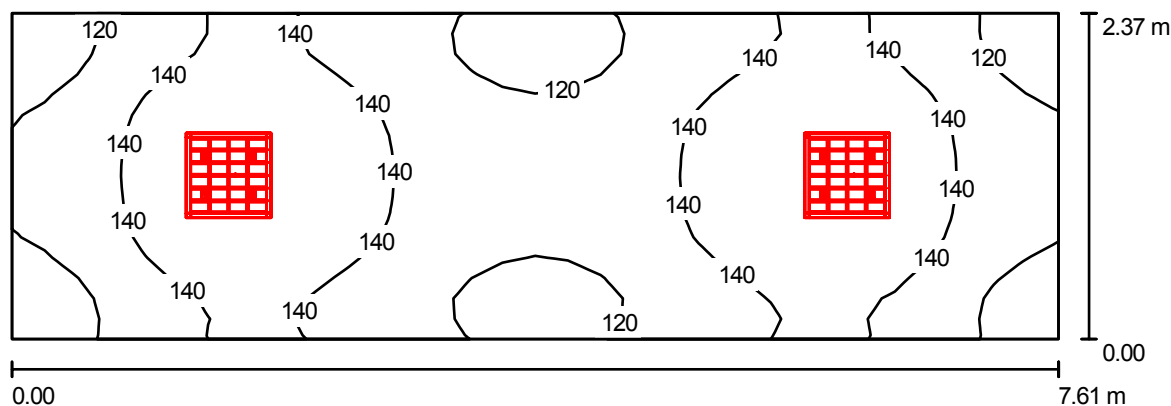
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 12 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	135	106	160	0.788
Podłoga	20	135	103	161	0.766
Sufit	70	45	32	55	0.716
Ściany (4)	50	104	40	283	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			10800	176.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.75 \text{ W/m}^2 = 7.24 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.05 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

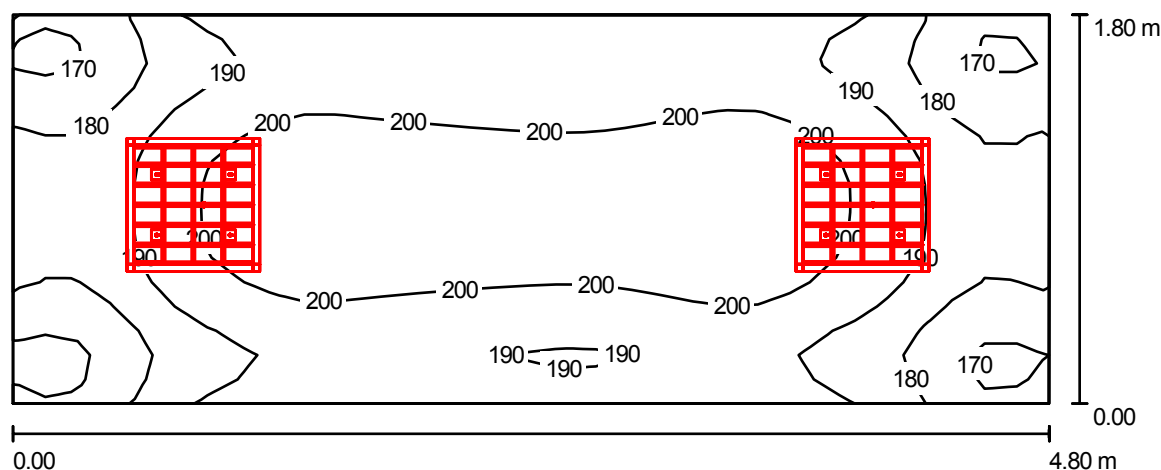
Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 13 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	192	161	208	0.838
Podłoga	20	192	161	207	0.836
Sufit	70	90	65	111	0.726
Ściany (4)	50	187	77	515	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			10800	176.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.37 \text{ W/m}^2 = 10.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.64 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

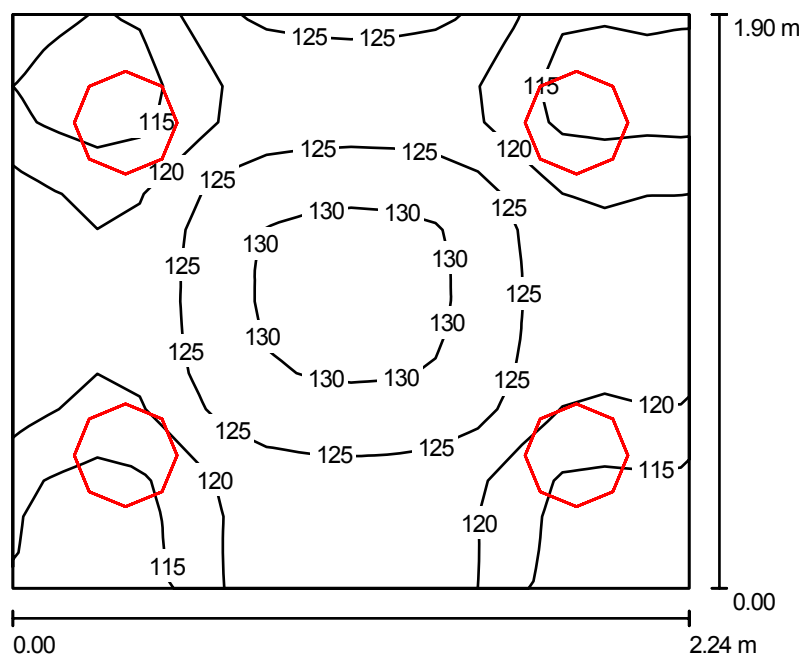
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 14 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	121	110	132	0.910
Podłoga	20	121	107	132	0.885
Sufit	70	135	106	212	0.785
Ściany (4)	50	173	55	693	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 16 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips Gondola FWG200 2xPL-C/2P18W/840 CON (1.000)	2400	50.6
W sumie:			9600	202.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $47.61 \text{ W/m}^2 = 39.23 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.25 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

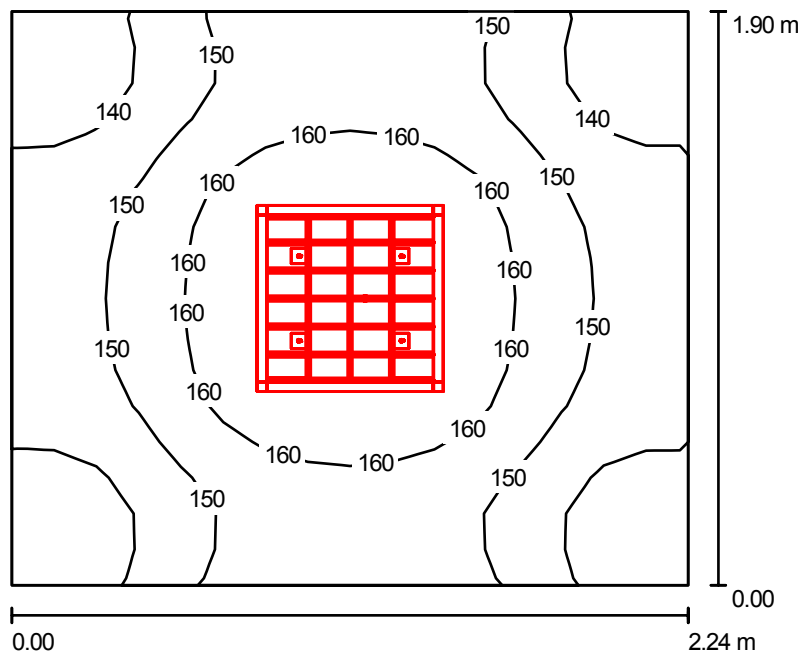
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 15 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	152	128	170	0.845
Podłoga	20	152	129	170	0.846
Sufit	70	81	56	93	0.692
Ściany (4)	50	160	65	440	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 16 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			5400	88.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.70 \text{ W/m}^2 = 13.64 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.25 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

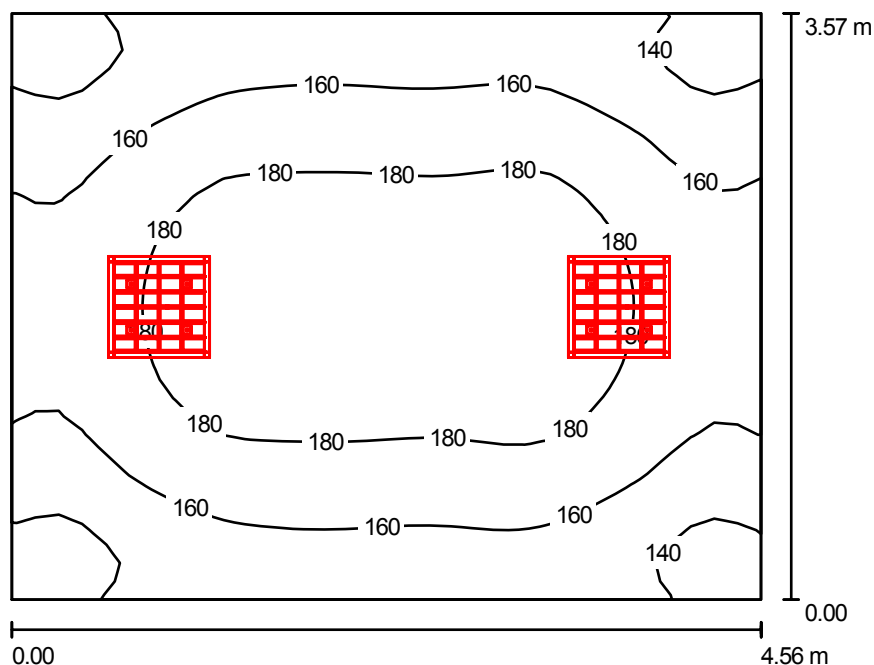
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 16 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	166	125	192	0.749
Podłoga	20	167	124	192	0.743
Sufit	70	52	39	69	0.758
Ściany (4)	50	119	41	384	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			10800	176.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.81 \text{ W/m}^2 = 6.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.28 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

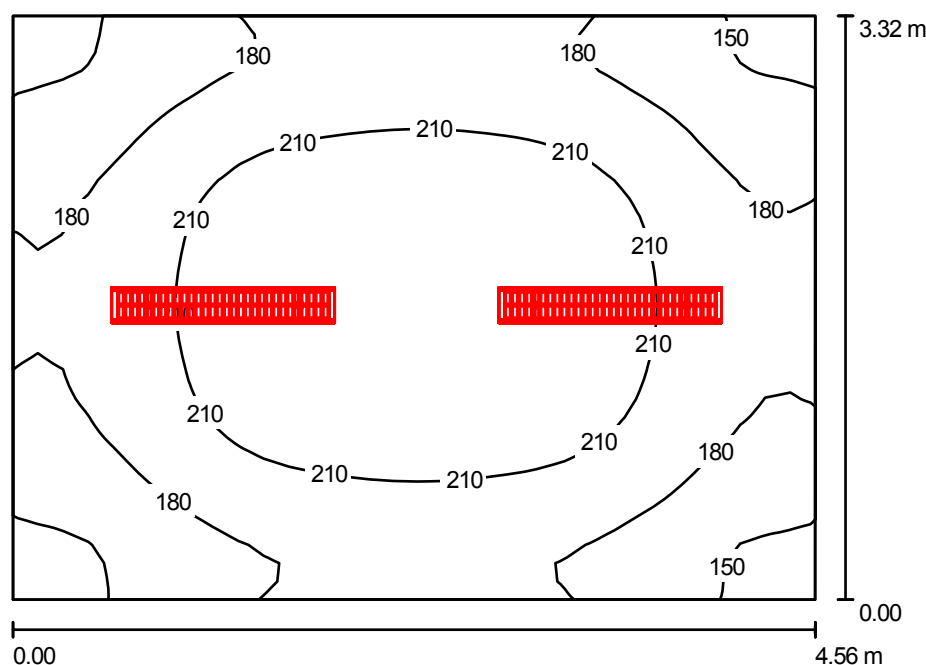
ul. Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 17 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	194	137	237	0.703
Podłoga	20	195	134	237	0.689
Sufit	70	51	36	65	0.701
Ściany (4)	50	117	43	303	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Centura 2 TCS160 2xTL-D36W/840 CON L1 (1.000)	6700	85.0
W sumie:			13400	170.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.22 \text{ W/m}^2 = 5.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.15 m^2)

Philips Lighting Poland S.A.

ul. Kossaka 150
64-920 Piła

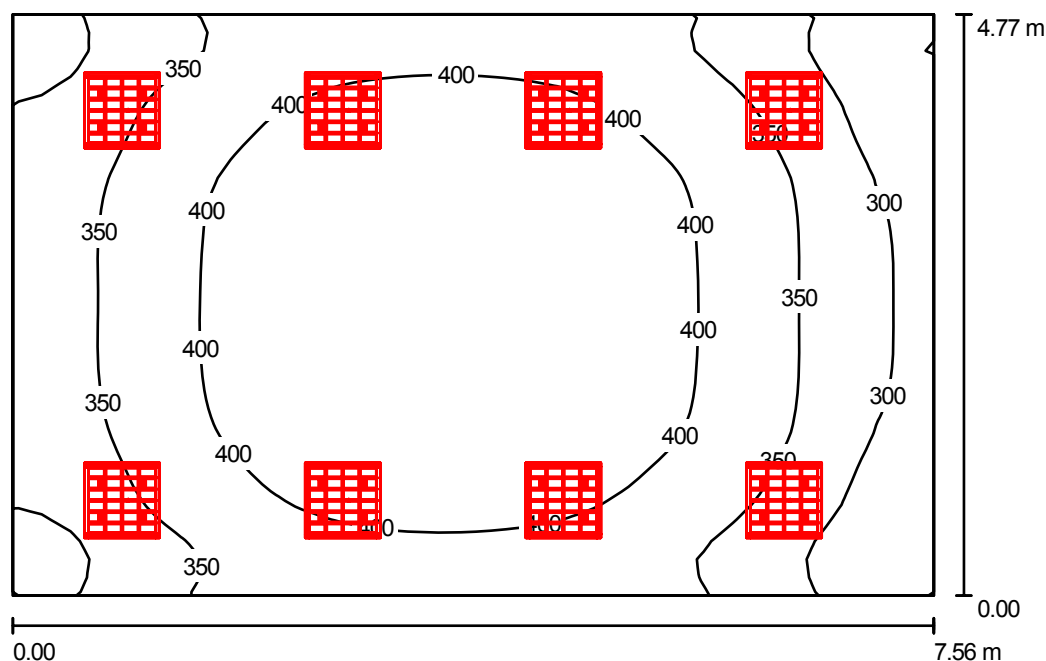
Edytor Krzysztof Belka

Telefon (67) 351 39 41

faks

e-Mail krzysztof.belka@philips.com

Pomieszczenie 10 418 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:62

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	375	245	447	0.654
Podłoga	20	375	247	447	0.660
Sufit	70	110	84	140	0.758
Ściany (4)	50	258	98	649	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Lewa ściana 18
Dolna ściana 18
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

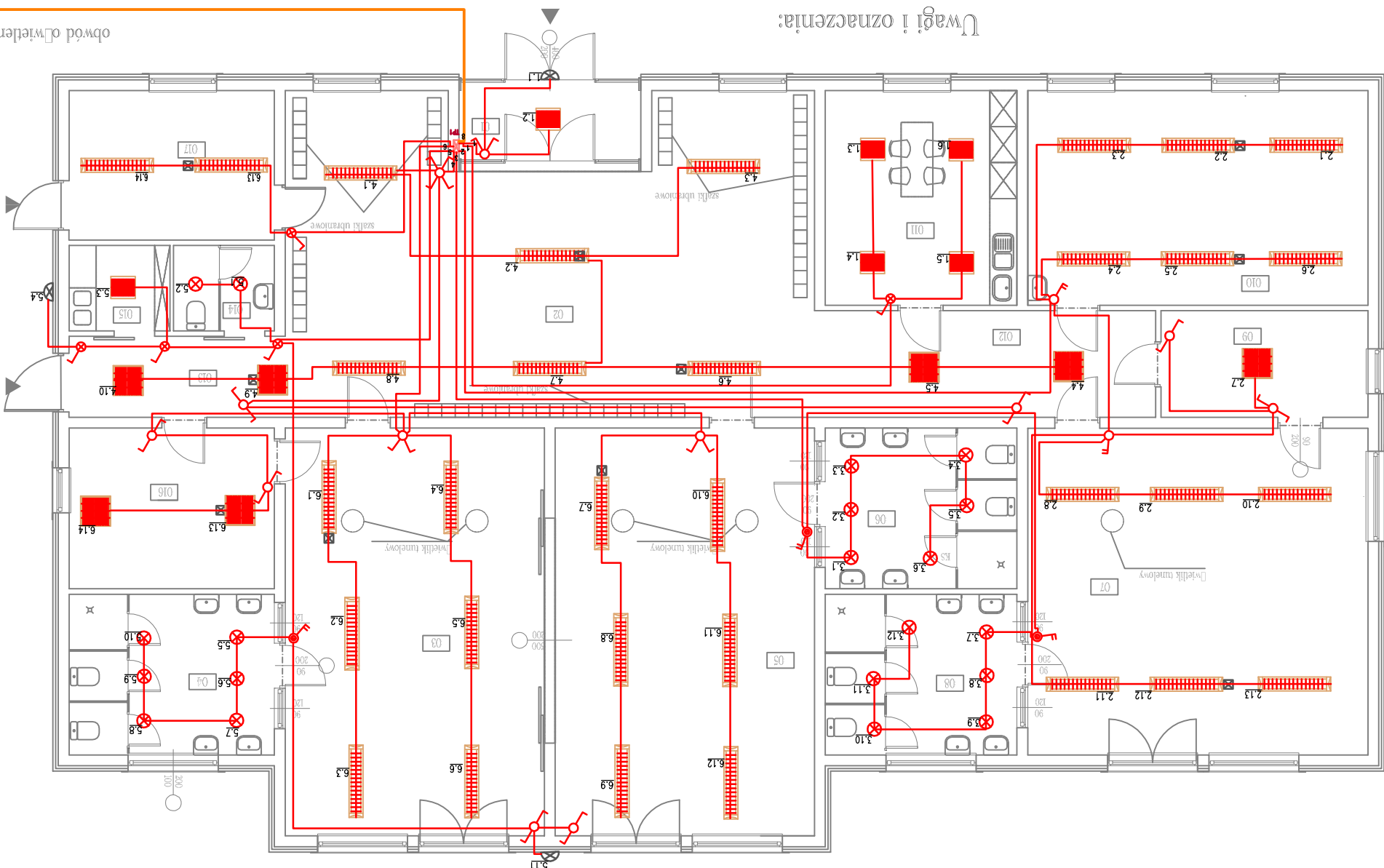
do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	8	Philips Centura 2 TCS160 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
W sumie:			43200	704.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $19.52 \text{ W/m}^2 = 5.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.06 m^2)

Zestawienie danych z projektu	
Blok	Opis
1	Z4-moduły, szt.
3	Lampa ścienna okrągła, szt.
10	Oprawa oświetlenia cwar/żółto z waznym żłobem zasilac, szt.
20	Oprawa oświetlenia sufitowa okrągła, szt.
360,12	Przewód – YDip 3x1,5 mm ² , m
39	Przewód – YKY 5x4mm ² , m
1	Przełącznik krzyżowy, szt.
3	Przełącznik wielopozycyj, jednobiegowy, szt.
7	TCS, szt.
32	X-tenceligit TCS, szt.
6	X-tenceligit TCS, szt.
3	Lecznik 2-biegowy, hermetyczny, szt.
2	Lecznik cwiębiegowy, szt.
8	Lecznik senodowy jednobiegowy, szt.
5	Lecznik z lampką sygnalizac./mg, szt.





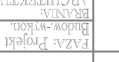

- osprzęt i szczytelną IP44 oznaczono kropką;
- przewody obwodów gniazd wtyczkowych YDY 3x2,5 mm², 750V;
- przewody obwodów oświetleniowych YDY nx1,5 mm², 750V;
- przewody układane pod tynkiem lub w tynku
- przewody na konstrukcji drewnianej układać w rurach RKGŁ;
- w odległości 0,6m od krawędzi umiayalek i zlewów zabrania się instalowania urządzeń elektrycznych.
- po zakończeniu robót wykonać kompletne badanie inst. elektrycznej;
- cennik jednolitego p.t. 6A, 230V;
- cennik grupowy p.t. 6A, 230V;
- gniazdo wtyczkowe 2-bieg, ze stykiem ochronnym p.t. 10/16A, 230V;

Uwaga i oznaczenia:

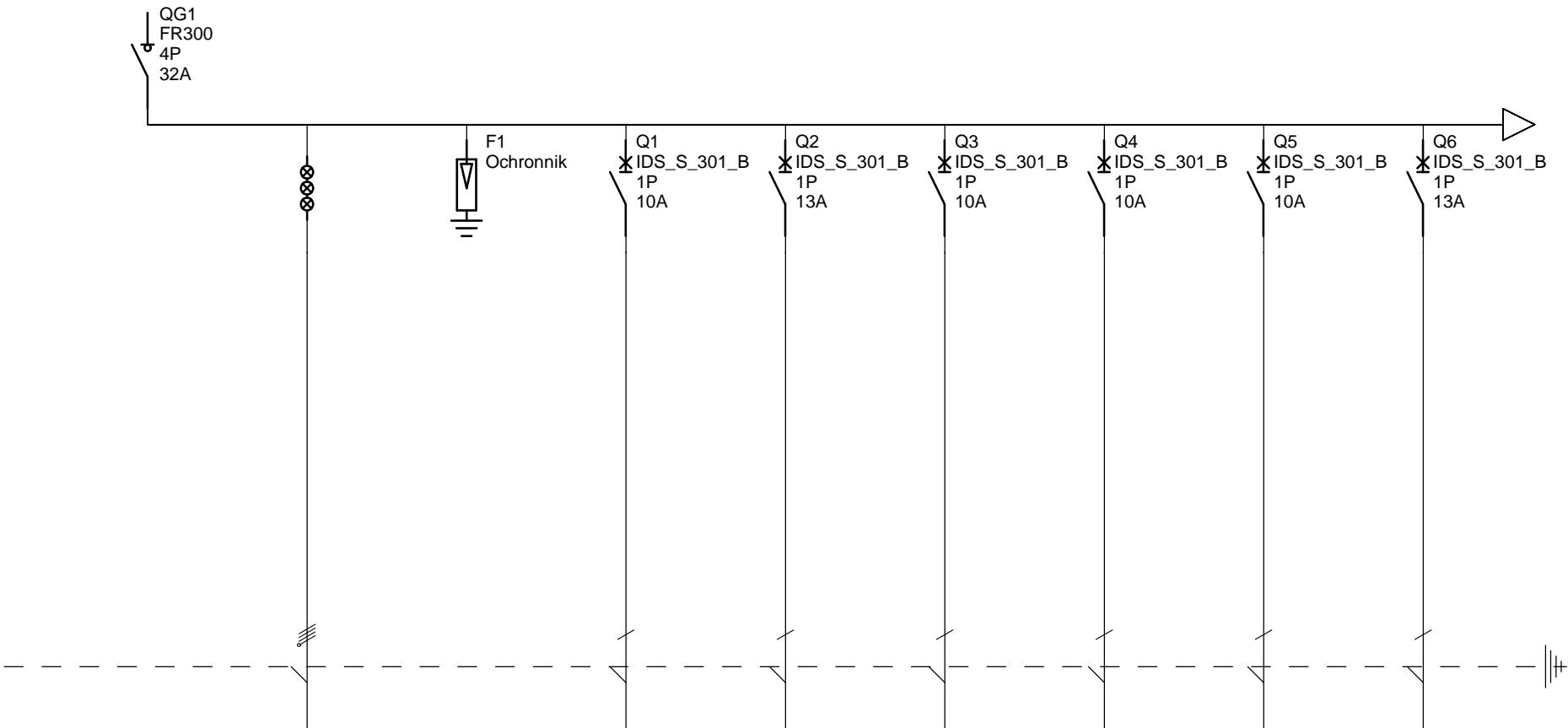
obwód odwieńienia zewnlitznego

[illegible]

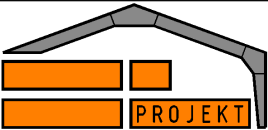
Pow. Użytk. / 424,1 m ²	Pow. Zabud. / 480,3 m ²
------------------------------------	------------------------------------

	OBIEKT:	ul. Cicha 42, 83-300 UTOCZKO, zmiana bezpieczeństwa ppoż. ul. 0002739515
	INWESTOR:	Urząd Gminy Działany, ul. 8-go Marca 3 o budynek przekształca urzędniczą ośrodek
	LOKALIZACJA:	Działany, ul. Wyżoleńskie, działki nr 42/12-42/11, 42/4-2/3
	FAZA: Projekt Projekt wykon.	TYTUŁ: BRANIA ELEKTRYCZNA - ZASILANIE nr 1 OWEIETLENIE TERENU
	ARCHITEKTURA	PLAN INSTALACJI OWEIETLENOWEJ
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. W. Zimowski, upr. inż. 00055634202
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. J. J. Pieniak, upr. inż. 00053196
	OPRACOWAŁ:	mgr Zdzisław Pieniak, upr. inż. 00053196
<div> <div>06/2009</div> <div>DATA</div> </div>		

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

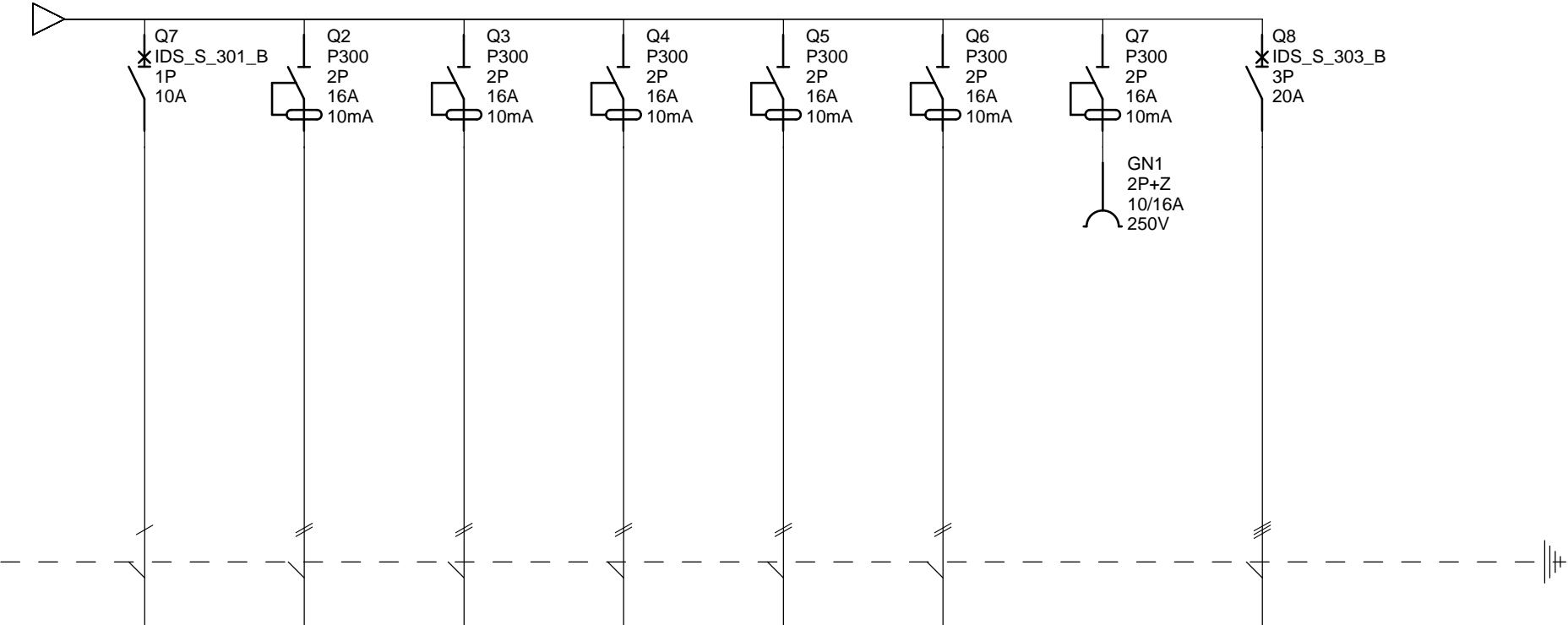


Oznaczenia aparatów	QG1	QG1	F1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
Opis	Główny Rozłącznik Izolacyjny	Sygnalizator fazy	Ochronniki przeciwprzepię... (klasy B+C)	Zabezpieczenie obwodu oświetlenia wewnętrznego - obwód 1	Zabezpieczenie obwodu oświetlenia wewnętrznego - obwód 2	Zabezpieczenie obwodu oświetlenia wewnętrznego - obwód 3	Zabezpieczenie obwodu oświetlenia wewnętrznego - obwód 4	Zabezpieczenie obwodu oświetlenia wewnętrznego - obwód 5	Zabezpieczenie obwodu oświetlenia wewnętrznego - obwód 6
Przekrój kabla	-	-	-	3x1,5mm2	3x1,5mm2	3x1,5mm2	3x1,5mm2	3x1,5mm2	3x1,5mm2
Typ kabla	-	-	-	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo

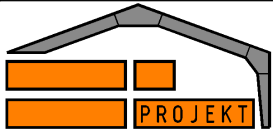
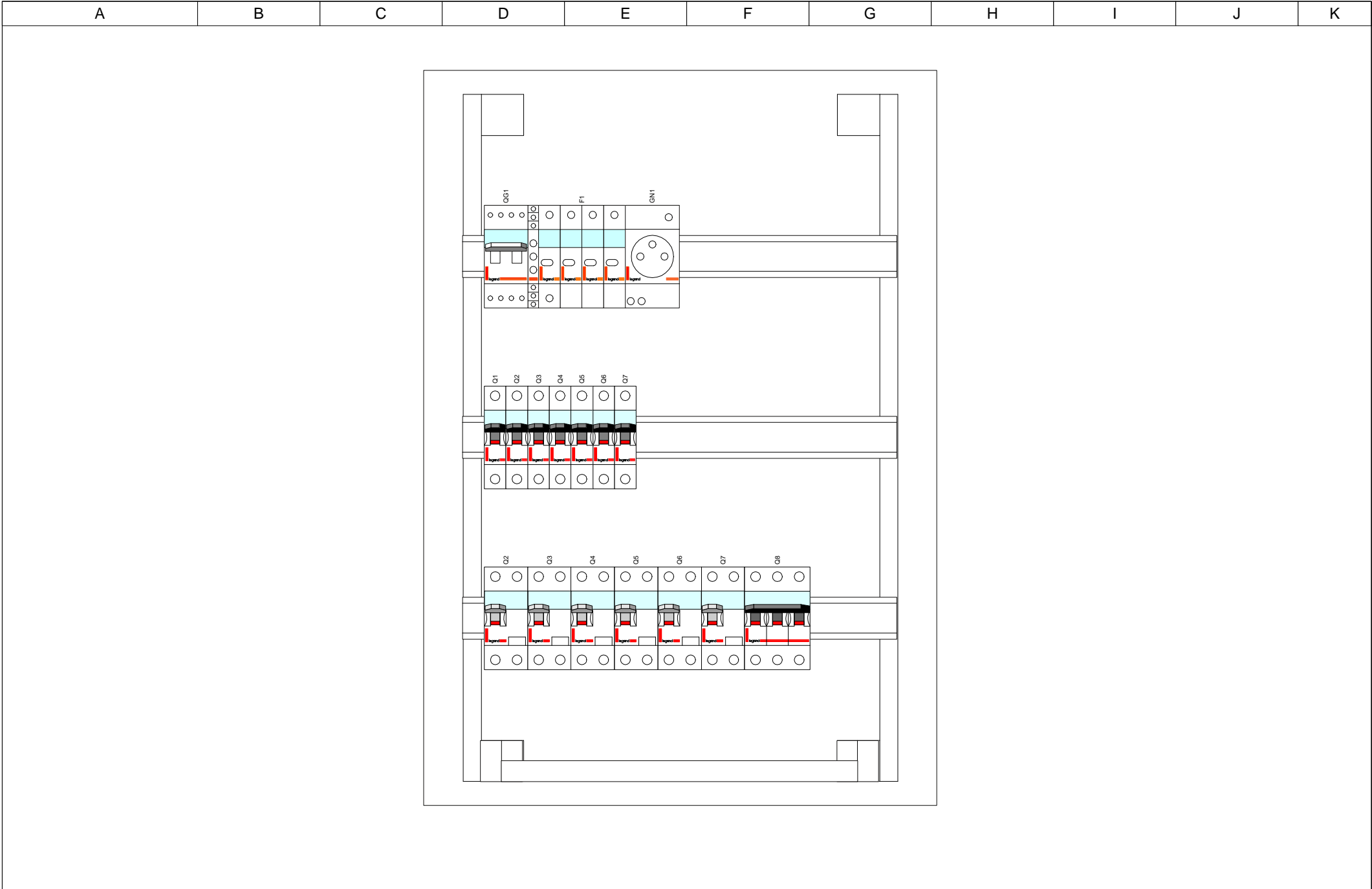


Gminne Przedszkole w Dziemianach	Opracował	mgr Zenon Płotka 112/98/Sł	Data: 06.2009
	Projektował	inż. W. Brzoskowski 45/Gd/2002	
	Sprawdził	mgr inż. M. Panasiak 113/98/Sł	Rys. 1

Rozdzielnica Główna



Oznaczenia aparatów	Q7	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	
Opis	Zabezpieczenie obwodu oświetlenia zewnętrznego - obwód 7	Zabezpieczenie obwodu gniazd wtykowych - obwód 1	Zabezpieczenie obwodu gniazd wtykowych - obwód 2	Zabezpieczenie obwodu gniazd wtykowych - obwód 3	Zabezpieczenie obwodu gniazd wtykowych - obwód 4	Zabezpieczenie obwodu gniazd wtykowych - obwód 5	Zabezpieczenie obwodu gniazd wtykowych - obwód 6	Zabezpieczenie obwodu gniazda siłowego 3-fazowego - obwód 7	
Przekrój kabla	5x4,0mm2	3x2,5mm2	3x2,5mm2	3x2,5mm2	3x2,5mm2	3x2,5mm2	3x2,5mm2	5x4,0mm2	
Typ kabla	YKYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	

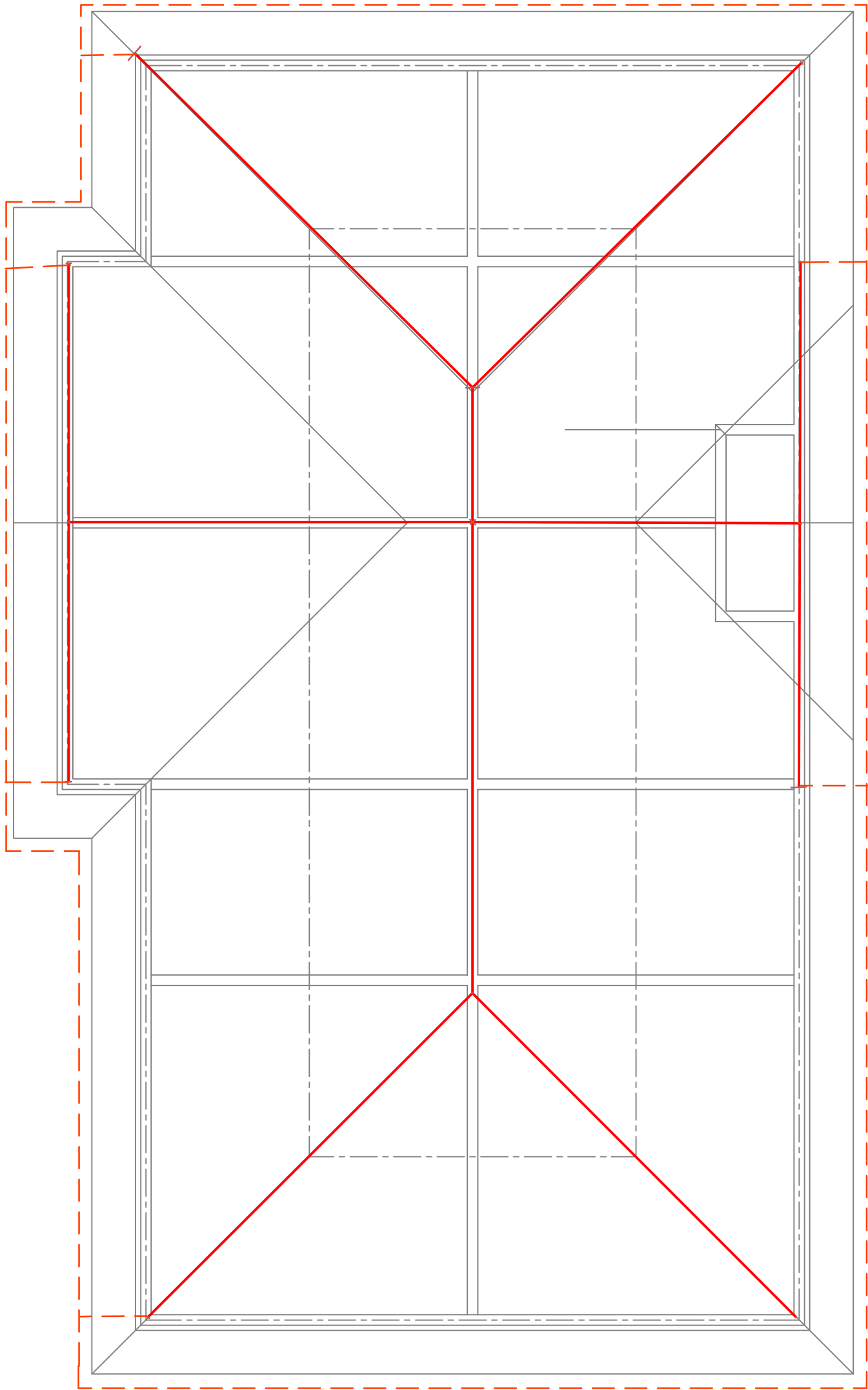


Gminne Przedszkole w Dziemianach

Rozdzielnica Główna

Opracował	mgr Zenon Płotka 112/98/St
Projektował	inż. W. Brzaskowski 45/Gd/2002
Sprawdził	mgr inż. M. Panasiak 113/98/St

Data:	06.2009
Rys.	3



UWAGI

1. Uziomy otokowe i połączenia wyrównawcze wykonać płaskownikiem Fe/Zn 30x4, na głębokości 1 m. $R \leq 10 \text{ om}$ (Ω)
Połączenia giętkie wykonać przewodem LgY 1x16 Cu.
2. Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane
3. Złącza kontrolne wykonać na ścianach budynku na wysokości 0,85 m nad pow gruntu w 6 przewodach uziemiających.
4. Przewody uziemiające od złącza kontrolnego do gł 0,5 m należy prowadzić w rurze osłonowej Fi 50 Arot BE.
5. Uziomy otokowe wykonać w odległości 1 m od fundamentów.

Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Suma
---	Przewód – Bednarka FeZn 25x4, m	103.05
---	Przewód – Drut FeZn (fi 8), m	97.17
---	Konstrukcja instalacji odgromowej, szt	13

		PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH BL PROJEKT Ludwik Breza email: bl.projekt@wp.pl tel. 662783915 OBIEKT: Rozbudowa bazy gminnego przedszkola w Dziemianach o budynek przedszkola trzyoddziałowego	
NR RTG.	INWESTOR:	Urząd Gminy Dziemiany, ul. 8-go Marca 3	
SKALA	LOKALIZACJA:	Dziemiany, ul. Wyprowadnia, działki nr 42/12-42/11-42/4-42/3	
1:50	FAZA:	TYTUŁ:	
	BRANŻA:	Plan instalacji odgromowej	
	ELEKTRYCZNA		
DATA	PROJEKTOWAŁ	Inż. W. BRZOSKOWSKI nr upr: 45/02/02	
06/2009	SPRAWDZIŁ	mgr inż. M. PANUSIAK nr upr: 113/98/Sr	
	OPRACOWAŁ	mgr Z. Pióro nr upr: 112/98/Sr Inż. T. SZYMAŃSKI	

CZĘŚĆ TELETECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1 Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące dokumenty:

- Wytyczne do modernizacji i rozbudowy instalacji teletechnicznych w budynku,
- Projekt architektoniczny budynku,
- Normy oraz inne dokumenty branżowe
- Katalogi i dane techniczne urządzeń.

Opracowanie niniejsze zostało wykonane zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera projekt techniczny instalacji okablowania strukturalnego w projektowanym budynku przedszkola w Dziemianach.

1.3 Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu

1.3.1 Normy:

- EIA/TIA 568B,
- ISO/IEC 11801,
- PN-EN 50173.

1.3.2 Dyrektywy UE dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej EMC:

- 89/336/EEC,
- 92/31/EEC,
- 93/68/EEC.

1.3.3 Inne:

- Zalecenia producenta urządzeń, osprzętu i materiałów instalacyjnych,
- Założenia projektowe określone w materiałach przetargowych.

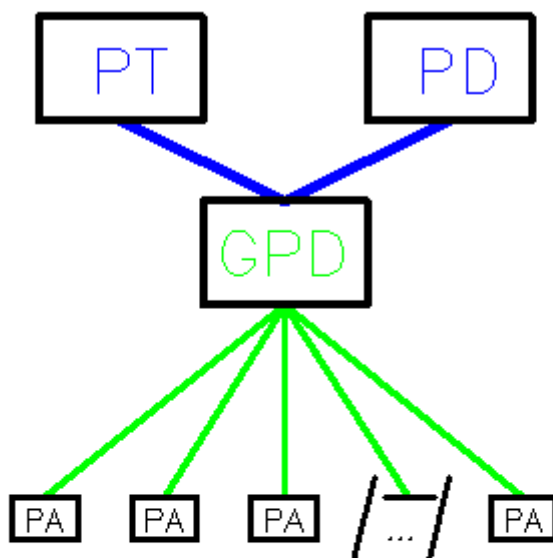
2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Instalacja okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego projektuje się w oparciu o komponenty i standardy systemu okablowania strukturalnego znanych dostawców systemów. (np. MOLEX)

Okablowanie strukturalne projektuje się w topologii gwiazdy. W okablowaniu horyzontalnym, jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować nieekranowany kabel miedziany UTP spełniający wymagania dla kategorii 6.

Całość systemu posiadać będzie pełną zgodność z zaleceniami norm EIA/TIA 568B, ISO/IEC11801 oraz EN 50173, co gwarantuje otwartość systemu okablowania na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych, techniki wideo i systemów sterowania.



- PD – Punkt Dostępowy –operatora telekom.
- PT – Przełącznica Telefoniczna
- GPD – Główny Punkt Dystrybucyjny
- PA – Punkt Abonencki
- okablowanie pionowe (wieloparowy kabel telekomunikacyjny kat.3)
- okablowanie poziome (skrętka UTP kat. 6)

Zastosowane rozwiązanie (topologia gwiazdy) zapewnia możliwość zestawienia innych, wymaganych połączeń dla transmisji sygnałów: pierścień (ring), magistrala (bus). Umożliwia również wykonanie szybkich zmian w strukturze okablowania oraz odznacza się prostotą w lokalizowaniu i usuwaniu usterek. W przypadku uszkodzenia dowolnej linii, przestaje pracować tylko jedna stacja robocza (podłączona do tej linii).

2.2 Główny Punkt Dystrybucyjny GPD

2.2.1 Usytuowanie GPD

W projektowanym budynku planuje się umieszczenie jednego Głównego Punktu Dystrybucyjnego zlokalizowanego w szafie teleinformatycznej typu RACK 6U w pomieszczeniu nr 017.

2.2.2 Wyposażenie GPD

GPD projektuje się wyposażać w osprzęt:

- 1 Panele 19-calowe 24xRJ45, KATT, 568B, UTP Cat6, 1U, Grafit.



- 1 Panel 19-calowy porządkujący przebiegi kablowe, 1U, Grafitowy



- 1 Panel 19-calowy, blok zasilający 5 x 2P + Z – gniazda z kluczem + ochronnik przepięciowy z filtrem częstotliwości.



Schemat wyposażenia przedstawiono na rysunku „Szafa RACK i rewizje”, natomiast zestawienie projektowanych materiałów wykazane jest w tabeli 1

W szafie należy zaterminować:

- linie okablowania horyzontalnego miedzianego UTP Cat 6.

Należy również wykonać połączenie wyrównawcze przewodem LGYżo 16mm².

2.3 Okablowanie Poziome

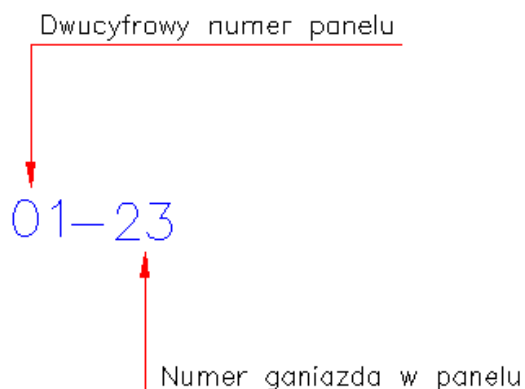
Okablowanie poziome projektuje się kablem nieekranowanym 4-parowym kat. 6 typu UTP 4x2x0,5 np. MOLEX PN PowerCat. Okablowanie poziome zostanie wyprowadzone z portów RJ45 paneli modularnych krosownic okablowania poziomego i zakończone na modułach RJ45 gniazd teleinformatycznych. Złącza RJ45 należy zrobić w standardzie EIA 568B.

Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego w budynku przedstawiono na rysunku „Instalacja sieci LAN”.

2.3.1 Oznaczenie kabli okablowania poziomego

Projektuje się system oznakowania modułów RJ45 w panelu krosowym i gniazd teleinformatycznych jednoznacznie opisujący miejsce zaterminowania kabla w krosownicy okablowania poziomego punktu dystrybucyjnego. Wszystkie oznaczenia nanieść na panelu krosowym w punkcie dystrybucyjnym oraz na gniazdach odbiorczych.

Proponuje się następujący system oznaczeń linii okablowania strukturalnego:



2.3.2 Realizacja połączeń

Dla wykonania połączeń krosowych i przyłączeniowych w systemie okablowania strukturalnego należy zastosować kable połączeniowe zakończone wtykami, RJ45:

- kabel połączeniowy RJ45-RJ45 1m Cat 6.
- kabel połączeniowy RJ45-RJ45 3m Cat 6.

Kable krosowe 1m służyć będą jako kable krosujące w szafie RACK, natomiast kable 3m będą kablami podłączeniowymi do przyłączania PC, drukarek i innego sprzętu.

2.4 Gniazda odbiorcze

Jako zakończenia linii okablowania poziomego projektuje się gniazda nieekranowane wyposażone w 2 moduły RJ45 kategorii 6 zamontowanych w puszcze podtynkowej. Przewody okablowania poziomego doprowadzone do modułu RJ45 zaterminować w kontaktach listewek ze złączami IDC przy pomocy narzędzia zaciskowego według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach). Miejsca rozmieszczenia gniazd odbiorczych instalacji okablowania strukturalnego w pomieszczeniach przedstawiono na rysunku „Instalacja sieci LAN”.

2.5 Elementy aktywne instalacji – koncentrator sieci komputerowej

W celu prawidłowej pracy sieci komputerowej niezbędne jest urządzenie zapewniające prawidłową dystrybucję danych komputerowych. Funkcję tę może spełniać switch 24 portowy zapewniający połączenie w sieć komputerową do 24 komputerów równocześnie.

Switch przystosowany jest do zamontowania w szafie dystrybucyjnej. Posiada 24 porty 10/100/1000 BaseT, w pełni zgodne z IEEE 802.3 Ethernet.



Wszystkie porty podłączone do urządzeń sieciowych (PC, drukarki sieciowe itp.) będą aktywne i ustawione w tryb auto konfiguracji prędkości portu. Elementy aktywne nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej, opis został wprowadzony jedynie informacyjnie.

2.6 System rozprowadzenia instalacji

Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji w budynku projektuje się trasy kablowe z rur elektroinstalacyjnych ułożonych w ścianach oraz sufitach. Trasy oraz średnice rur pokazano na rysunku „Przebieg tras kablowych”. W miejscach załamania tras projektuje się puszki elektryczne natynkowe. W miejscach montażu puszek w sufitach należy w sufitach zamontować rewizje sufitowe umożliwiające ingerencje w celu rozbudowy lub napraw okablowania w czasie eksploatacji. Miejsca montażu puszek oraz rewizji zostały przedstawione na rysunku „Przebieg tras kablowych”, sposób wykonania rewizji sufitowej został przedstawiony na rysunku „Szafa RACK i rewizje”.

2.7 Testowanie linii okablowania strukturalnego

Pomiary i testowanie okablowania strukturalnego należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy ISO/IEC 11801. Przy wykonywaniu pomiarów okablowania poziomego należy stosować patchcord'y o długości 1,5m. Stosowane protokoły pomiarowe należy przedstawić jako załączniki do dokumentacji powykonawczej.

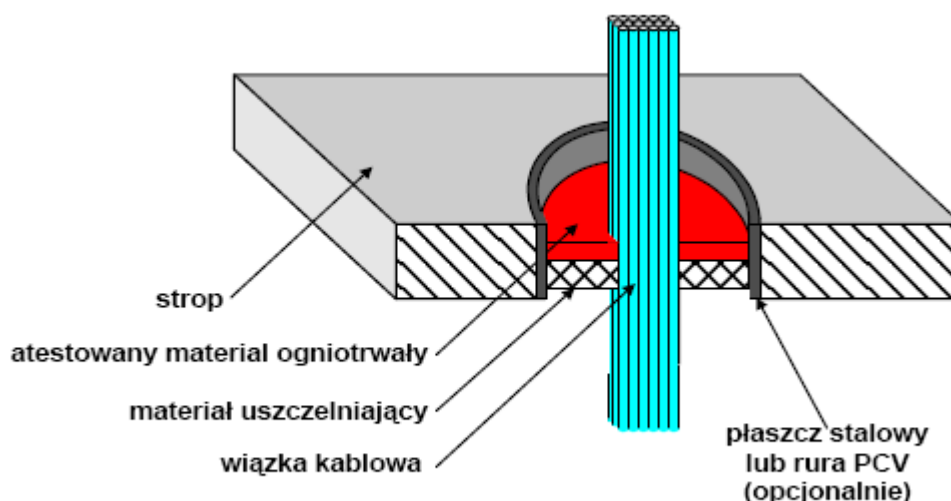
Celem sprawdzenia jakości, ciągłości i poprawności rozszycia kabli okablowania pionowego należy wykonać następujące pomiary i testy:

- a. pomiary statyczne - obejmują sprawdzenie:
 - ciągłość łącza,
 - zwarcia między parami przewodów w skrętce UTP,
 - skrzyżowane pary,
 - odwrócone pary,
 - rozwinięte pary,
 - długość obwodu,
 - oporność dla prądu stałego

- inne błędy w przewodach kabla
- b. pomiary dynamiczne - obejmują sprawdzenie:
 - tłumienność,
 - przesłuch (NEXT),
 - ACR (stosunek tłumienności do przesłuchów),
 - opóźnienie propagacji,
 - impedancja charakterystyczna,
 - współczynnik odbicia.

2.8 Zagadnienie przeciwpożarowe i BHP

Do wykonania uszczelnień przeciwpożarowych przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane wymagających stosowania materiałów o odporności ogniowej klasy EI120 należy użyć zaprawy ogniochronnej np. CP636 produkcji HILTI AG zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-3738/2004 spełniającą certyfikat zgodności Nr ITB-0151/W. Wykonane zabezpieczenia należy oznakować odpowiednimi nalepkami informacyjnymi.



3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

3.1 Tablica 1

Lp.	Nazwa	JM	Ilość
1.	Kabel UTP kat. 6	mb	770
2.	Złącze 1xRJ45, Prosty, 568B, FTP, Cat 6, Białe	szt.	48
3.	Puszka elektryczna natynkowa	szt.	24
4.	Panel 19-calowy 24xRJ45, EIA 568B, UTP, Cat 6, 1U,	szt.	1
5.	Panel z wieszakami 1U	szt.	1
6.	Panel zasilający 5 gniazd	szt.	1
7.	Rura elektroinstalacyjna Φ 22mm	mb	70
8.	Rura elektroinstalacyjna Φ 28mm	mb	15

9.	Rura elektroinstalacyjna Φ 37mm	mb	58
10.	Gniazda podtynkowe RJ45	szt.	12
11.	Puszki podtynkowe	szt.	12
12.	Masa uszczelniająca p-poż	opak.	1

4 RYSUNKI

- Instalacja sieci LAN
- Przebieg tras kablowych
- Szafa RACK i rewizje

