

OBIEKT: ADAPTACJA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWO -
MAGAZYNOWEGO

22-100 CHEŁM, UL. BIEŁAWIN 2A, dz. nr 127/4, obręb 0007

TEMAT: P R O J E K T B U D O W L A N Y
I N S T A L A C J E E L E K T R Y C Z N E

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: *Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego*
22-100 Chełm, Ul. Bieławin 2a

Oświadczenie z art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane: projekt budowlany instalacji elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną .

PROJEKTANT:

mgr inż. Dariusz Szewczuk
GP.III.7342/CH/13/97

Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i energetycznych

Inż. inż. DARIUSZ SZEWCZUK
uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru nad robotami budowlanymi
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
i energetycznych
Nz. GP.III.7342/CH/13/97

OPRACOWAŁ: inż. Daniel Rybaczuk

CHEŁM, 10 października 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Rysunki:
 - E1. Plan instalacji elektrycznych koryt elektrycznych-rzut parteru.
 - E2. Plan instalacji elektrycznych gniazd - rzut parteru.
 - E3. Plan instalacji elektrycznych oświetlenia - rzut parteru.
 - E4. Plan instalacji elektrycznych odgromowych - rzut dachu.
 - E5. Schemat ideowy rozdzielnic RB.
6. Załączniki

3. OPIS TECHNICZNY

UWAGA:

Użyte w projekcie nazwy własne i typy urządzeń stanowią wyłącznie sposób określenia przyjętego standardu. W realizacji mogą być użyte inne urządzenia o parametrach podanych urządzeń lub lepszych.

3.1. Podstawa opracowania

- ◇ Zlecenie inwestora;
- ◇ Umowa sprzedaży energii energetycznej wydane przez PGE Chełm;
- ◇ Projekty branżowe;
- ◇ Przepisy i normy dotyczące budowy urządzeń elektrycznych.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w remontowanym budynku WORD w Chełmie.

Opracowanie obejmuje:

- ◇ Tablicę rozdzielczą – bezpiecznikowa – RB.
- ◇ Instalację oświetlenia wewnętrznego i awaryjno-ewakuacyjnego
- ◇ Instalację gniazd 230V
- ◇ Instalację zasilania 400V do urządzeń technologicznych
- ◇ Wykonanie ciągów korytek kablowych dla potrzeb układania przewodów
- ◇ Instalację odgromową

3.3. Ogólny opis zasilania.

Zgodnie z umową sprzedaży energii elektrycznej remontowany budynek przemysłowy WORD należy zasilic istniejącą linią kablową typu YAKY 4x120 mm² ze złącza kablowego ZK-3e ze stacji transformatorowej **Bielawin 4** poprzez wyłącznik P.POŻ. umieszczony przy wejściu głównym do budynku.

- napięcie zasilania 230/400 (V)
- moc szczytowa obiektu = 19 kW
- prąd szczytowy obiektu = 28,87 A

3.4. Przyłącze zalicznikowe i złącze licznikowe

ISTNIEJĄCE.

Remontowany budynek zasilany będzie z istniejącego przyłącza zalicznikowego WORD.

3.5. Układ pomiarowy energii elektrycznej i rozdzielnie bezpiecznikowe

Zgodnie z umową sprzedaży i dostawy energii elektrycznej zasilanie działki należącej do WORD, na której znajduje się remontowany budynek przemysłowy odbywa się za pomocą istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowy składający się z **licznika bezpośredniego energii czynnej 3-fazowy.**

Rozdzielnicę główną (tablicę) RG usytuować natynkowo na ścianie pomieszczenia „AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY” w miejscu pokazanym na rys. E2. Rozdzielnica RG składa się z szafy oraz podzespołów serii BP-O-600/12-C produkcji Eaton lub równoważnej konstrukcji, z myślą o późniejszej rozbudowie.

W rozdzielnicy RG zabudować wyłączniki różnicowoprądowe typu P300 30mA, P310 30mA. Obwody gniazd 230V zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi typu S301 B16, obwody trójfazowe 400V zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi typu S303 B, C, natomiast obwód oświetleniowy

wyłącznikiem nadmiarowym typu S301 B10 oraz ochronniki przepięciowe klasy B i C, wyłącznik główny RG typu FR oraz przełącznik „AGREGAT-SIEĆ”. Tablicę bezpiecznikowe montować na wysokości 1,2 m od posadzki. Rozdzielnie wyposażone jak na rys. E5.

3.6. Główny wyłącznik prądu

Jako główny wyłącznik pożarowy przedmiotowego budynku zastosowano rozłącznik umieszczony w czerwonej skrzynce przy wejściu głównym do budynku, który odcina zasilanie wszystkich odbiorników przy jego zadziałaniu. Lokalizacja wyłącznika pokazana na rys. E2. Nad wyłącznikami umieścić typową tabliczkę informacyjną z napisem: „Przeciwożarowy wyłącznik prądu”.

3.7. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp 450/750V 2/3/4/5x1,5 mm² układanymi pod tynkiem oraz konstrukcji z koryt metalowych. W pomieszczeniach administracyjnych, usługowych, biurowych stosować osprzęt podtynkowy, w sanitariatach osprzęt hermetyczny. Łączniki instalować na wysokości 1,3 m. W pomieszczeniach zastosowano oświetlenie typu LED. Ilość i rozmieszczenie opraw dobrano tak, aby spełnić wymogi normy PN-EN 12464-1 i dokonano obliczeń oświetlenia przy pomocy programu komputerowego. Typy opraw opisano na rzutach lub zastosować równoważne. Dla oszczędności energii elektrycznej zaprojektowano czujniki ruchu załączające oświetlenie w sanitariatach oraz na korytarzach. Dodatkowo dla oszczędności energii projektuje się wykorzystanie system monitoringu zużycia i regulacji energii BMS.

Wypusty oświetleniowe nie zakończone oprawami zakończyć złączkami świecznikowymi. Schemat rozmieszczenia opraw przedstawiono na rysunkach E3.

3.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

W przypadku wystąpienia przerwy w zasilaniu oświetlenia, załączone zostaną automatycznie wybrane oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniające oświetlenie klatki schodowej, korytarzy, dróg ewakuacyjnych oraz wybranych pomieszczeń. Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać przewodami YDYp 450/750V 2/3/4/5x1,5 mm² układanymi pod tynkiem oraz konstrukcji z koryt metalowych. Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone są w akumulatory zapewniające 2 h pracę w trybie awaryjnym. Oświetlenie awaryjne przewidziano jako odrębne obwody pracujące wyłącznie w trybie zasilania awaryjnego. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zainstalować wzdłuż dróg ewakuacyjnych w całym obiekcie oraz przy wyjściach na zewnątrz. Po zakończeniu montażu należy sprawdzić natężenia oświetlenia ewakuacyjnego (min. 1 lx na poziomie podłogi) i czas jego świecenia (min. 2h). Oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczone są na planach instalacji E3.

3.9. System monitoringu i zarządzania energią.

BMS (Building Management System) – zintegrowany system zarządzania, który daje możliwość zarządzania wszystkimi systemami, urządzeniami znajdującymi się w budynku lub budynkach oraz ich otoczeniu. Zadaniem systemu BMS jest zbieranie informacji płynących z wszystkich podsystemów, urządzeń w jednym miejscu. Pozwala na reagowanie na płynące informacje oraz optymalizuje zużycia energii, mediów, poprawia funkcjonalność, bezpieczeństwa i komfortu.

Główne zadania systemu BMS

- integracja systemów, urządzeń zainstalowanych na obiekcie
- kontrola i optymalizacja pracy poszczególnych instalacji i urządzeń,
- sprawne i kompleksowe zarządzanie funkcjami obiektu zapewniającymi utrzymanie komfortu osób w nim przebywających,
- alarmowanie,
- śledzenie stanu wszystkich urządzeń oraz systemów, pozwalającą na szybką reakcję w przypadku wystąpieniu awarii, wystąpienia usterki lub działania niepożądanego narażającego na wypadek,
- zarządzanie zużyciem energii i jej efektywnym wykorzystywaniem,
- monitorowanie zużycia mediów pozwalające na jej rozliczanie oraz optymalizację kosztów zużycia,

- optymalizację kosztów pracy wszystkich urządzeń oraz ich niezawodne funkcjonowanie, a w szczególności zapewnienie właściwych okresów konserwacji i przeglądów pozwalających na przedłużenie ich żywotności.
- Zapisywanie i archiwizację rejestrowanych w systemie zdarzeń i mierzonych parametrów pracy wszystkich systemów i urządzeń,
- archiwizację najważniejszych danych wpływających z wszystkich systemów oraz urządzeń.

Podstawowe korzyści zastosowanie systemu BMS

- ograniczenie zużycia mediów nawet do 30%,
- możliwość analizy danych dotyczących wszystkich systemów i urządzeń,
- możliwości szybkiej diagnostyki usterek w instalacjach,
- możliwość wytworzenia komfortowych warunków przebywania w pomieszczeniach,
- maksymalne uproszczenie, usprawnienie systemu zarządzania i monitoringu obiektu,
- kompleksową organizację raportowania i archiwizacji danych dotyczących wszystkich systemów i urządzeń,
- możliwość zdalnego monitoringu,
- elastyczny wielopoziomowy dostęp do systemu zabezpieczony hasłami(np. operator BMS, administrator, serwis, programista itp.),
- łatwość rozbudowy systemu o kolejne funkcjonalności bez potrzeby wyłączenia,
- łatwa identyfikacja miejsca wystąpienia alarmu pożarowego,
- przejrzysty pogląd na cały obiekt wraz z rzetelnym odwzorowaniem wszystkich urządzeń i układu pomieszczeń,

W przedmiotowym budynku projektuje się wykorzystanie systemu monitoringu energii BMS poprzez monitorowanie zużycia energii elektrycznej przez zainstalowane oświetlenie wewnętrzne oraz zewnętrzne. Dodatkowo do systemu monitoringu należy podłączyć liczniki ogrzewania ciepłego oraz pompy ciepła w celu monitorowania wskazań.

3.10. Instalacja gniazd 1-fazowych.

Instalację gniazd wykonać przewodami YDYp 450/750V 3x2,5 mm² pod tynkiem oraz konstrukcji z koryt metalowych. Osprzęt podtynkowy, w sanitariatach hermetyczny. Gniazda montować na wysokości 1,2 m od podłogi w pomieszczeniach ogólnodostępnych, w pomieszczeniach administracyjno-biurowych - 0,3 m. W pomieszczeniach wilgotnych zastosowano osprzęt hermetyczny z użyciem zestawów uszczelniających.

Gniazda p/t hermetyczne o IP-44 mocować na wysokości 1,2 m. Przewody prowadzić p/t.

Schemat rozmieszczenia gniazd przedstawiono na rysunkach E2.

3.11. Instalacja logiczna

W budynku zaprojektowano instalację logiczną z dostępem do Internetu z istniejącego na terenie inwestora budynku administracyjnego. Instalację logiczną wykonać wg opisu na planie instalacji rys. E2 przewodem S/FTP 4x2x0,5 mm² sprowadzając do szafy RACK. Główny Punkt Dystrybucyjny zlokalizowany w pomieszczeniu Serwerowni oparto o szafę wiszącą 19" 15U.

Dla umożliwienia realizacji przyszłej rozbudowy i rekonfiguracji proponowane rozwiązanie zostało oparte na bazie okablowania strukturalnego w topologii gwiazdy. System ekranowanych gniazd typu RJ45 kategorii 6 umożliwia łatwą rekonfigurację sieci w przypadku późniejszych ewentualnych zmian. Tak przygotowana sieć pozwala na podłączenie wielu urządzeń, rozmieszczonych w dowolnych miejscach sieci.

Przy prowadzeniu okablowania należy zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość pomiędzy instalacjami co najmniej 50mm lub zastosować metalowe przegrody. Kable teleinformatyczne należy zakończyć na 24 portowych panelach krosowniczych kat. 6 o wysokości 1U posiadających moduły RJ45 montowane na płycie drukowanej, co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B.

3.12. Instalacja siły, zasilanie urządzeń technologicznych

Elektryczne urządzenia technologiczne na napięcie 400V będą zasilane z gniazd wtykowych 400V, 16A lub podłączone bezpośrednio. Poszczególne obwody gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYżo 5x2,5mm², w układzie TN-S. Przewody układać podtynkowo, w korytach metalowych, na uchwytych dystansowych lub rurkach RL 32. Zastosować gniazda bryzgoszczelne, w obudowie z tworzyw sztucznych, ze stykiem ochronnym (3f+N+Z).

3.13. Instalacja zasilania napędów bram

Do zasilania napędu bramy należy na wysokości 3,0 m od podłogi zamontować gniazdo 3-fazowe 16A 3P+PE. Obwody te zabezpieczyć wyłącznikami samoczynnymi instalowanymi w rozdzielnicach. Zasilanie gniazda odbywać się będzie przewodem YDYżo 5x2,5 mm² prowadzonymi w korytach metalowych lub rurkach RL 22.

3.14. Trasy kablowe

Projektuje się wykonanie ciągów kablowych na wspornikach mocowanych do ścian w oparciu o system koryt kablowych (produkcji BAKS lub równoważnej) o szerokości 50, 100 i 200 mm. Dodatkowe korytka kablowe stosować wg potrzeb. W razie stwierdzenia możliwości kolizji z istniejącą infrastrukturą instalacji prowadzonych w przestrzeni sufitowej należy skorygować odpowiednio trasy koryt kablowych.

Korytka prowadzić na wysokości ok. 3,20-3,50 m od poziomu posadzki.

3.15. Instalacja odgromowa.

W remontowanym obiekcie należy wyremontować podstawową ochronę odgromową, w której wyładowania piorunowe mogą powodować ograniczone skutki znaczy to, że ochrona ta zmniejsza ryzyko wystąpienia szkód lecz nie stanowi ochrony absolutnej. Do realizacji instalacji przyjęto IV klasę ochronności.

W skład środków ochrony podstawowej wchodzi:

- ❖ poziome zwody rozmieszczone na dachu.
 - ❖ pionowe zwody chroniące obiekty elektryczne przed trafieniem bezpośrednim,
 - ❖ elementy metalowe wystające ponad dach,
 - ❖ sztuczne przewody odprowadzające umieszczone w rurkach w izolacji termicznej ścian,
 - ❖ złącza kontrolne umieszczone w puszkach Galmar-a
 - ❖ uziemienia fundamentowe,
- Przy montażu instalacji należy pamiętać:
- kąt ochronny dla obiektu nie powinien być większy niż 61° lub promień kuli R=60m,
 - odstęp izolacyjny :21
 - na poziomie parteru – d>32cm,
 - na poziomie piętra – d>70cm,
 - na poziomie dachu – d>103cm
 - promień kuli R=60m
 - odstęp między przewodami odprowadzającymi < 25m,
 - oka siatki zwodów 20x20m.

Zwody należy łączyć metalicznie z przewodzącymi elementami na dachu. Przewody opasujące należy prowadzić na granicy gruntu. Zaciski probiercze (połączenie przewodu odprowadzającego z uziemieniem) należy umieścić wewnątrz puszek pomiarowych firmy Galmar.

Na zwody poziome i na połączenia elementów metalowych dachu ze zwodami, a także przewody odprowadzające należy używać drutu stalowego ocynkowanego, specjalnego wykonania (zwiększona warstwa cynku) o średnicy zewnętrznej 8mm mocowanego do powierzchni dachu poprzez wsporniki dachówkowe.

Zabrania się używania przewodów o mniejszej średnicy np. 6mm.

Przy montażu zwodów i przewodów odprowadzających nie należy tworzyć pętli, przewody powinny być prowadzone jak najbardziej w linii prostej. Omijanie przeszkód należy wykonać zgodnie z Polską Normą.

W przypadku nie osiągnięcia odpowiedniej rezystancji uziemienia, uziom otokowy uzupełnić uziomami pionowymi w postaci dwóch szpilek Ø16 mm po 2,00 m każda, połączone płaskownikiem FeZn 30 x 4 mm.

Schemat instalacji przedstawia rys. E4.

3.16. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania zaprojektowano system ochrony od porażień **"SZYBKIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE SIECIOWYM TN"**. W złączu tablicy głównej zaprojektowano wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 0.03A$. Należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, które powinny łączyć: przewód ochronny obwodu rozdzielczego, rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalację wewnętrzną budynku np. woda, c.o., metalowe elementy konstrukcyjne, uziemienia naturalne i sztuczne występujące w budynku. Przewody połączeń wyrównawczych należy oznaczać barwą żółto - zieloną w miejscach widocznych.

Instalacje zaprojektowano w układzie TN-S. Od tablicy TG prowadzony jest przewód ochronny PE, od którego odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorników. Dla skutecznej ochrony zastosowano wyłączniki nadmiarowo prądowe S300 oraz wyłączniki różnicowoprądowe na obwodach gniazd wtyczkowych. Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji.

Wymagania dotyczące czasu wyłączenia są spełnione, gdy:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie:

Z_s - impedancja pętli zwarcia

I_a - wartość prądu w amperach zapewniająca zadziałanie urządzenia odłączającego w czasie określonym w tabeli nr 2 lub dla części instalacji zgodnie z § 17 ust. w czasie nie przekraczającym 0,2s

U_o - napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią

Po wykonaniu instalacji należy zmierzyć pomiarami skuteczność ochrony.

3.17. Uwagi końcowe i wskazówki montażowe

Przewody instalacji wewnętrznej przewiduje się prowadzić w tynku lub pod tynkiem a także w rurkach osłonowych w warstwie izolacji termicznej ścian i sufitów. Każdy obwód posiada osobne zabezpieczenie przetężeniowe, natomiast poszczególne obwody są zgrupowane na wspólnych zabezpieczeniach różnicowoprądowych (schematy tablic). Wszystkie połączenia przewodów wykonywać złączkami sprężystymi np. firmy WAGO. Przepusty przez ściany i stropy należy wykonać w rurkach osłonowych o średnicy nie mniejszej niż 1,5 razy średnica chronionego przewodu. Szczególnie starannie wykonać przejścia przewodów przez ściany z dylatacją.

Przy wyposażaniu tablic rozdzielczych należy pamiętać, że ochronniki przepięciowe zainstalowane w tablicach rozdzielczych należą do aparatów, które przy zadziałaniu mogą wydzielać produkty gaszenia łuku elektrycznego. Należy umieszczać je z jednomodułową przerwą od innych aparatów oraz nie prowadzić przewodów pod i obok ochronników. Montaż aparatury rozdzielczej należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu prac budowlanych.

Przy wyposażaniu opraw w źródła światła należy zwracać uwagę na barwę światła. W jednym pomieszczeniu wszystkie źródła powinny mieć tę samą barwę.

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbom i badaniom. Do najważniejszych pomiarów należy :

- pomiar rezystancji izolacji przewodów (pomiar należy wykonać dla każdej żyły do pozostałych zwartych i uziemionych),
- pomiar skuteczności ochrony przetężeniowej, tj. wyłączenie obwodu przez zabezpieczenia nadprądowo-zwłoczne,
- badanie sprawności zabezpieczeń różnicowoprądowych,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- próby funkcjonalne działania obwodów,
- pomiar natężenia oświetlenia.

Szczegółowy zakres wymaganych badań odbiorczych określa norma PN-HD60364-6: 2008.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Bilans mocy.

$$P_i = 27,2 \text{ kW}, P_s = 19,04 \text{ kW}, I_s = 28,87 \text{ A}$$

4.2. Dobór zabezpieczeń.

Dobiera się zabezpieczenie zalicznikowego głównego w RG: S303 B 50A

4.3. Sprawdzenie doboru linii zasilających.

Dobrano WLZ typu YAKY 4x120mm² ułożony w ziemi i w rurze ochronnej zabezpieczenie S303 B 50A.

Dla kabla YAKY 4x120 mm²:

$$I_{dd} = 157,6 \text{ A} > 28,87 \text{ A} = I_B$$

$$\begin{cases} I_B \leq I_n \leq I_Z \\ I_n \geq 1,45 * I_B \\ I_Z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} \end{cases} \quad \begin{cases} 28,87 \leq 50 \leq 157,6 \\ 50 \geq 1,45 * 28,87 = 41,86 \\ 157,6 \geq \frac{1,2 * 50}{1,45} = 41,37 \end{cases}$$

$$I_n = 50 \text{ A} > I_{obl}$$

Oba warunki są spełnione, więc WLZ został dobrany poprawnie.

Dla pozostałych linii zasilających w/w warunki są również spełnione.

4.4. Spadki napięcia:

Sprawdzono dla najniekorzystniejszych przypadków - w żadnym przypadku spadki nie przekroczą one wartości dopuszczalnych.

Dla zasilania podstawowego:

$$\Delta U_{\%} = \frac{P * l * k_x}{\gamma * s * U^2} = \left(\frac{19040 * 52}{33 * 120 * 400^2} * 10^2 \right) = 0,16 < 4\%$$

$$\gamma_{Cu} = 33 \left[\frac{m}{\Omega \cdot mm^2} \right]$$

$$s_1 = 120 mm^2$$

$$l_1 = 52 m$$

$$k_x = 1$$

W obwodzie gn. wt. 230V, YDYpzo 3x2,5 mm², l=56 m, PS = 1,5 kW

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 * P * l}{\gamma * s * U^2} = \left(\frac{200 * 1500 * 56}{57 * 2,5 * 230^2} \right) = 2,22 < 4\%$$

$$\gamma_{Cu} = 57 \left[\frac{m}{\Omega \cdot mm^2} \right]$$

$$s = 2,5 mm^2$$

$$l = 56 m$$

$$\Delta U_{\%} = 0,16\% + 2,22\% = 2,38\%$$

4.5. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Uziemienie przewodu ochronnego

Włacznik różnicowoprądowy zapewni skuteczną ochronę od porażeń, jeżeli spełniona będzie zależność:

$$R_A \times I_a \leq U_L$$

gdzie: R_A – rezystancja uziemienia przewodu ochronnego;

I_a – różnicowy prąd wyłączalny;

U_L - napięcie bezpieczne;

$I_a = k \times \Delta I = 1,2 \times 0,03 = 0,036A$

$U_L = 25V$

$$R_A \leq \frac{U_L}{\Delta I} = \frac{25V}{0,036A} = 694\Omega$$

Rezystancja uziemienia przewodu ochronnego nie powinna przekraczać 694Ω.

Projektant:

mgr inż. Dariusz Szewczuk

GP.III.7342/CH/13/97

Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych
i energetycznych

mgr inż. DARIUSZ SZEWCZUK
uprawnienia budowlane do projektowania
i do ograniczonego nadzoru instalacyjnego
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektroenergetycznych
Nr ewid: CH/13/97

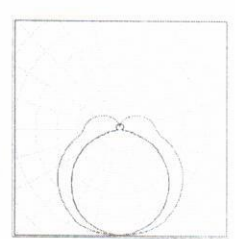
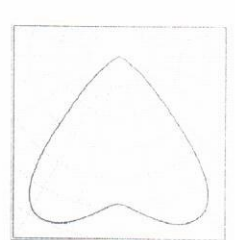
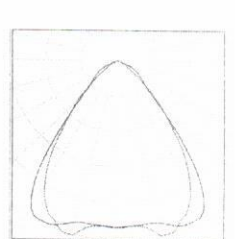
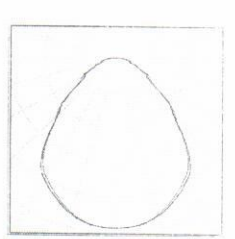
Opracował:

inż. Daniel Rybaczuk



Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

WORD / Lista opraw

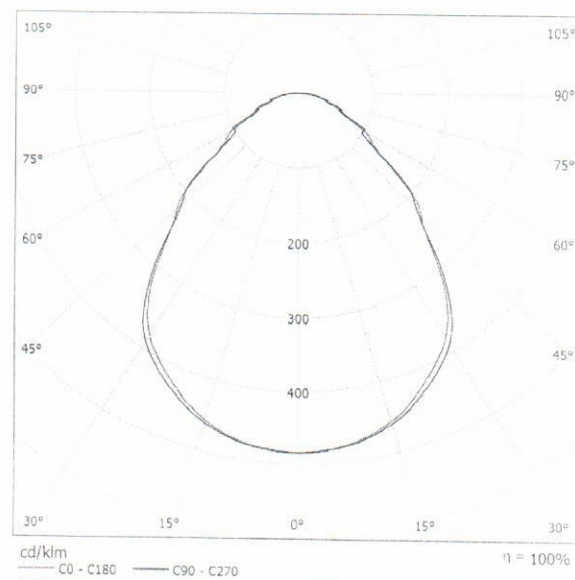
23 Ilość	<p>PXF Lighting LATTE IP54 2x36W Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3626 lm Strumień świetlny (Lampy): 6400 lm Moc opraw: 71.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 79 Kod Flux CIE: 39 68 88 79 57 Wyposażenie: 2 x L 36W/830 EVG (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
18 Ilość	<p>PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K Numer artykułu: PX1487036 Strumień świetlny (Oprawa): 2780 lm Strumień świetlny (Lampy): 2780 lm Moc opraw: 29.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 82 100 100 100 100 Wyposażenie: 1 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
38 Ilość	<p>PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X Numer artykułu: PX2070108 Strumień świetlny (Oprawa): 3656 lm Strumień świetlny (Lampy): 4600 lm Moc opraw: 40.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 80 98 100 100 80 Wyposażenie: 3 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
15 Ilość	<p>PXF Lighting PX3718314 ROMA LED MPRM 595x1195 76W 4000K Numer artykułu: PX3718314 Strumień świetlny (Oprawa): 9980 lm Strumień świetlny (Lampy): 9980 lm Moc opraw: 76.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 62 87 97 100 100 Wyposażenie: 1 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

PXF Lighting PX3718314 ROMA LED MPRM 595x1195 76W 4000K / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 62 87 97 100 100

Wylot światła 1:

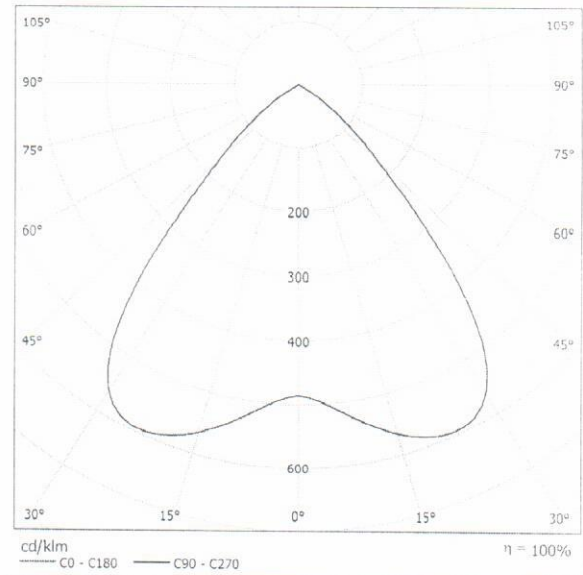
Oszacowanie oślepienia według UGR														
p. Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30		
p. Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30		
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Kąt obserwacji		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
Kąt obserwacji	Kąt obserwacji	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
	X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	2H		16,3	17,5	16,6	17,7	17,9	16,4	17,5	16,6	17,7	17,9	17,9	17,9
	3H		17,2	18,2	17,5	18,5	18,7	17,3	18,3	17,6	18,6	18,6	18,6	18,6
	4H		17,6	18,6	18,0	18,9	19,1	17,7	18,7	18,1	19,1	19,1	19,1	19,1
	6H		18,1	19,0	18,5	19,3	19,6	18,2	19,1	18,6	19,4	19,4	19,4	19,4
	8H		18,4	19,2	18,7	19,5	19,9	18,5	19,3	18,8	19,6	19,6	19,6	19,6
4H	2H		16,6	17,6	16,9	17,8	18,1	16,6	17,6	17,0	17,9	18,2	18,2	18,2
	3H		17,7	18,5	18,1	18,9	19,2	17,8	18,6	18,2	19,0	19,3	19,3	19,3
	4H		18,3	19,0	18,7	19,4	19,8	18,4	19,1	18,8	19,5	19,8	19,8	19,8
	6H		19,0	19,6	19,4	20,0	20,4	19,1	19,7	19,5	20,1	20,5	20,5	20,5
	8H		19,4	19,9	19,8	20,3	20,7	19,4	20,0	19,9	20,4	20,8	20,8	20,8
6H	2H		19,7	20,2	20,1	20,6	21,0	19,7	20,3	20,2	20,7	21,1	21,1	21,1
	3H		19,4	19,9	19,6	20,3	20,7	19,5	20,0	19,9	20,4	20,8	20,8	20,8
	4H		19,9	20,3	20,3	20,7	21,2	19,9	20,3	20,4	20,8	21,2	21,2	21,2
	6H		20,3	20,6	20,8	21,1	21,6	20,3	20,7	20,8	21,2	21,7	21,7	21,7
	8H		19,4	19,9	19,9	20,3	20,8	19,6	20,0	20,0	20,4	20,9	20,9	20,9
12H	2H		20,0	20,3	20,5	20,8	21,3	20,0	20,4	20,5	20,8	21,3	21,3	21,3
	3H		18,6	19,1	19,0	19,5	19,9	18,7	19,2	19,1	19,6	20,0	20,0	20,0
	4H		19,5	19,9	19,9	20,3	20,8	19,6	20,0	20,0	20,4	20,9	20,9	20,9
	6H		19,5	19,9	19,9	20,3	20,8	19,6	20,0	20,0	20,4	20,9	20,9	20,9
	8H		20,0	20,3	20,5	20,8	21,3	20,0	20,4	20,5	20,8	21,3	21,3	21,3
Warianty pozycji obserwatora dla odstępów oprawy S														
S = 1.0H		+0.3 / -0.3						+0.3 / -0.4						
S = 1.5H		+0.5 / -0.7						+0.4 / -0.6						
S = 2.0H		+1.0 / -1.0						+1.1 / -1.0						
Tabela standardowa		BK05						BK05						
Składnik sumy korekty		2.2						2.3						
Poprawione wskaźniki oślepienia odwołanie do 9980im Całkowity strumień świetlny														

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 82 100 100 100 100

Wylot światła 1:

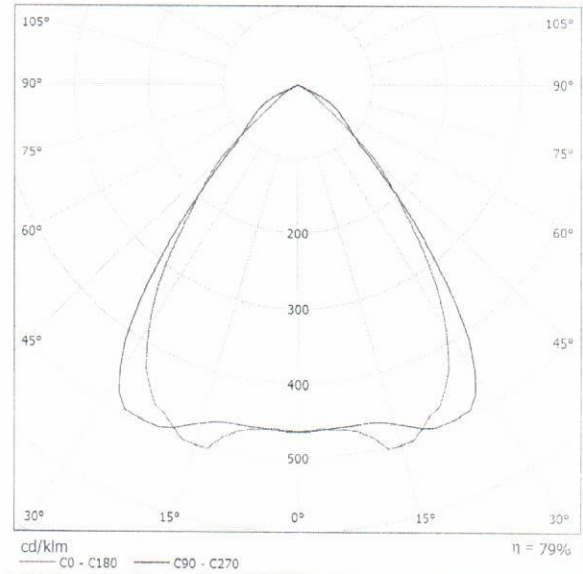
Oszacowanie oślepienia według UGR											
h	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Koblarz											
pomieszczenia		Kierunek spojżenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojżenia wzdłuż do osi lampy				
x	y										
2H	2H	20.6	21.5	20.9	21.7	21.9	20.6	21.5	20.9	21.7	21.9
	3H	20.5	21.2	20.8	21.5	21.7	20.5	21.2	20.8	21.5	21.7
	4H	20.4	21.1	20.7	21.4	21.6	20.4	21.1	20.7	21.4	21.6
	6H	20.3	21.0	20.7	21.3	21.5	20.3	21.0	20.7	21.3	21.5
	12H	20.3	20.9	20.6	21.2	21.5	20.3	20.9	20.6	21.2	21.5
4H	2H	20.4	21.1	20.7	21.4	21.7	20.4	21.1	20.7	21.4	21.7
	3H	20.3	20.9	20.6	21.2	21.5	20.3	20.9	20.6	21.2	21.5
	4H	20.2	20.7	20.6	21.1	21.4	20.2	20.7	20.6	21.1	21.4
	6H	20.1	20.6	20.6	20.9	21.3	20.1	20.6	20.6	20.9	21.3
	12H	20.1	20.5	20.5	20.9	21.3	20.1	20.5	20.5	20.9	21.3
8H	2H	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2
	3H	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2
	4H	20.1	20.5	20.5	20.9	21.3	20.1	20.5	20.5	20.9	21.3
	6H	20.0	20.3	20.5	20.7	21.2	20.0	20.3	20.5	20.7	21.2
	12H	20.0	20.2	20.4	20.7	21.2	20.0	20.2	20.4	20.7	21.2
12H	2H	19.9	20.1	20.4	20.6	21.1	19.9	20.1	20.4	20.6	21.1
	3H	19.9	20.1	20.4	20.6	21.1	19.9	20.1	20.4	20.6	21.1
	4H	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2	20.1	20.4	20.5	20.8	21.2
	6H	20.0	20.2	20.4	20.7	21.2	20.0	20.2	20.4	20.7	21.2
	12H	20.0	20.1	20.4	20.6	21.1	20.0	20.1	20.4	20.6	21.1
Wariacja pozycji obserwatora dla oddlegość oprawy S											
S = 1.0H	+2.5 / -5.9					+2.5 / -5.9					
S = 1.5H	+4.7 / -27.6					+4.7 / -27.6					
S = 2.0H	+6.7 / -97.7					+6.7 / -97.7					
Tabela standardowa	BK00					BK00					
Składnik sumy korekty	2.0					2.0					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odwołane do 2780lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 80 98 100 100 80

Wylot światła 1:

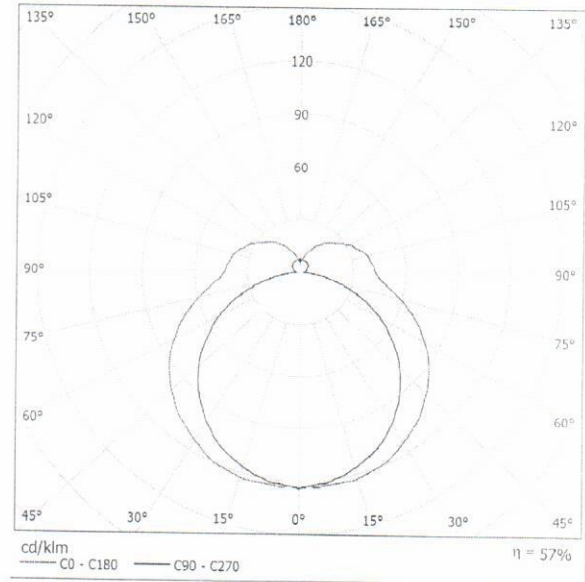
Oszacowanie oślepienia według UGR											
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
rozmiar pomieszczenia	Kierunek spojżenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojżenia wzdłuż do osi lampy					
	x	y									
2H	2H	14.4	15.2	14.6	15.4	15.6	15.4	16.3	15.7	16.5	16.7
	3H	14.2	15.0	14.5	15.3	15.5	15.5	16.2	15.7	16.5	16.7
	4H	14.2	14.9	14.5	15.2	15.4	15.4	16.1	15.7	16.4	16.6
	6H	14.1	14.8	14.4	15.1	15.3	15.3	16.0	15.6	16.3	16.6
	12H	14.0	14.6	14.4	14.9	15.3	15.2	15.8	15.6	16.1	16.5
4H	2H	14.4	15.1	14.7	15.4	15.6	15.4	16.1	15.7	16.4	16.7
	3H	14.3	14.9	14.6	15.2	15.5	15.4	16.0	15.8	16.3	16.6
	4H	14.2	14.7	14.6	15.1	15.4	15.3	15.9	15.7	16.2	16.5
	6H	14.1	14.6	14.5	14.9	15.3	15.3	15.7	15.7	16.1	16.5
	12H	14.0	14.4	14.5	14.8	15.2	15.2	15.5	15.6	15.9	16.4
8H	4H	14.1	14.5	14.5	14.9	15.3	15.2	15.6	15.6	16.0	16.4
	6H	14.0	14.3	14.5	14.7	15.2	15.1	15.5	15.6	15.9	16.3
	8H	14.0	14.2	14.4	14.7	15.1	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3
	12H	13.9	14.1	14.4	14.6	15.1	15.0	15.3	15.5	15.7	16.2
12H	4H	14.0	14.4	14.5	14.8	15.2	15.2	15.5	15.6	15.9	16.4
	6H	14.0	14.2	14.4	14.7	15.1	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3
	8H	13.9	14.1	14.4	14.6	15.1	15.0	15.3	15.5	15.7	16.2
Wariancja pozycji obserwatora dla odciepów opraw:											
S = 1.0H	+2.1 / -4.3					+2.1 / -2.6					
S = 1.5H	+4.1 / -7.8					+4.1 / -3.1					
S = 2.0H	+6.0 / -20.5					+5.9 / -13.0					
Tabela standardowa	BK00					BK00					
Składnik sumy korekty	-4.9					-3.6					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 4500lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

PXF Lighting LATTE IP54 2x36W / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



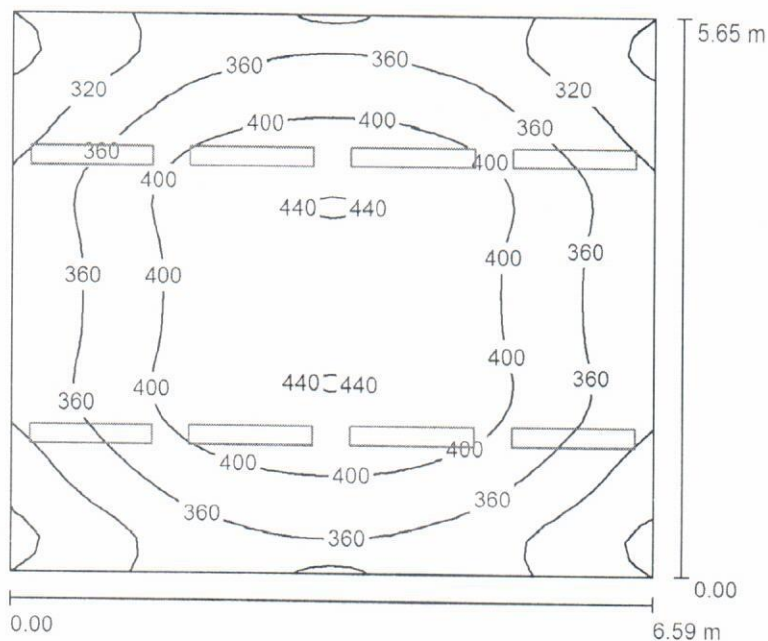
Klasyfikacja oświetleń CIE: 79
Kod Flux CIE: 39 68 88 79 57

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
Kąt obserwacji		Kierunek spojżenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojżenia wzdłuż do osi lampy				
pomieszczenia											
x	y										
2H	2H	15.2	16.4	15.8	17.0	17.6	14.2	15.4	14.8	15.9	16.6
	3H	17.3	18.3	17.9	18.9	19.6	15.7	16.7	16.3	17.3	18.0
	4H	18.3	19.3	18.9	19.9	20.6	16.2	17.2	16.9	17.9	18.6
	6H	19.3	20.2	19.9	20.8	21.6	16.6	17.5	17.3	18.2	18.9
	8H	19.7	20.6	20.4	21.3	22.0	16.7	17.6	17.4	18.3	19.0
4H	12H	20.2	21.0	20.8	21.7	22.5	16.8	17.6	17.4	18.3	19.0
	2H	15.8	16.8	16.4	17.4	18.1	15.1	16.0	15.7	16.7	17.4
	3H	18.1	19.9	18.8	19.6	20.4	16.8	17.6	17.4	18.3	19.0
	4H	19.3	20.0	20.0	20.7	21.5	17.5	18.2	18.1	18.9	19.7
	6H	20.4	21.1	21.1	21.8	22.6	18.0	18.6	18.7	19.3	20.3
8H	12H	21.0	21.6	21.7	22.3	23.2	18.1	18.7	18.8	19.5	20.3
	2H	21.5	22.1	22.3	22.8	23.7	18.2	18.8	19.0	19.5	20.4
	4H	19.6	20.2	20.3	20.9	21.7	18.0	18.6	18.7	19.4	20.2
	6H	20.9	21.5	21.7	22.2	23.1	18.8	19.3	19.5	20.0	20.9
	8H	21.7	22.1	22.4	22.9	23.8	19.1	19.5	19.8	20.3	21.2
12H	12H	22.4	22.6	23.2	23.6	24.5	19.3	19.7	20.0	20.4	21.4
	4H	19.6	20.1	20.3	20.9	21.7	18.1	18.7	18.9	19.4	20.3
	6H	21.0	21.5	21.8	22.2	23.1	19.0	19.5	19.8	20.2	21.1
	8H	21.8	22.2	22.6	23.0	23.9	19.4	19.8	20.2	20.6	21.5
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 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6				
Tabela standardowa		BK09					BK06				
Składnik sumy korekty		4.0					0.5				
Poprawione wskaźniki oświetlenia odwołane do G4000m całkowity strumień świetlny											

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie gosp.1 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	373	268	443	0.718
Podłoga	20	312	231	368	0.742
Sufit	70	238	98	2303	0.412
Ściany (4)	50	261	161	731	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 17 16
Dolna ściana 18 17
(CIE, SHR = 0.25.)

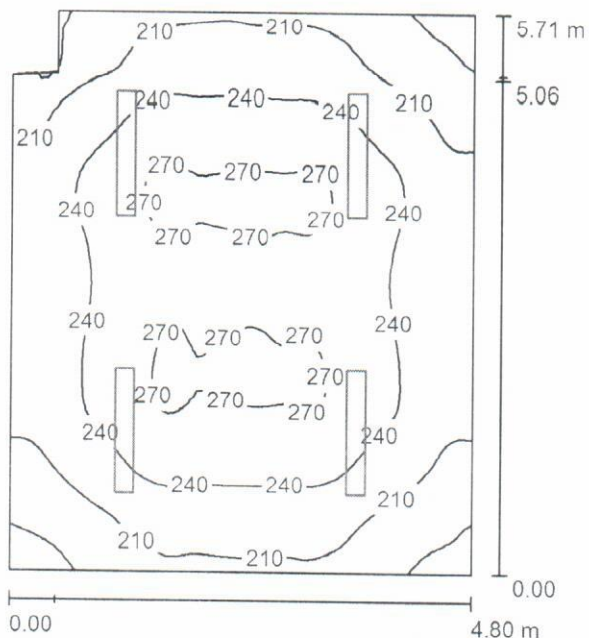
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting LATTE IP54 2x36W (1.000)	3626	6400	71.0
			W sumie: 29012	W sumie: 51200	568.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.25 \text{ W/m}^2 = 4.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 37.24 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Agregat prądowłórczy / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	235	170	277	0.722
Podłoga	20	191	143	223	0.750
Sufit	70	155	64	2209	0.413
Ściany (6)	50	164	95	281	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.000 m

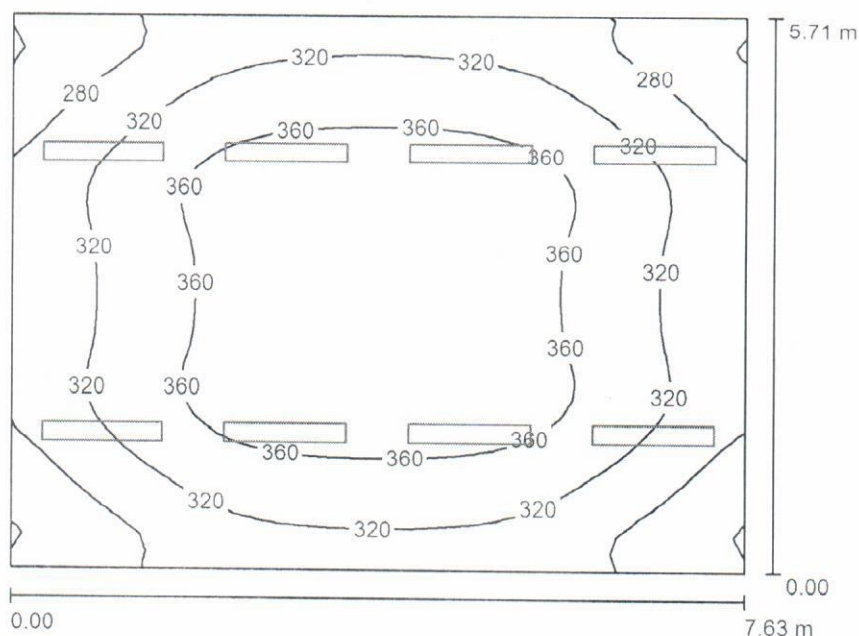
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting LATTE IP54 2x36W (1.000)	3626	6400	71.0
W sumie:			14506	25600	284.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.47 \text{ W/m}^2 = 4.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 27.12 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie gosp. 2 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	330	234	390	0.710
Podłoga	20	279	201	329	0.723
Sufit	70	204	86	2258	0.422
Ściany (4)	50	228	143	475	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

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

Wzdłuż-
W poprzek
do osi oświetlenia

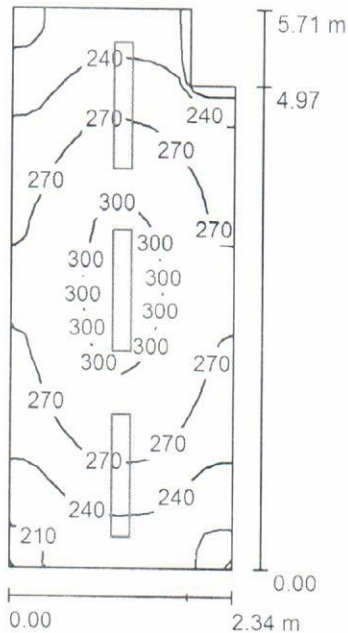
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting LATTE IP54 2x36W (1.000)	3626	6400	71.0
W sumie:			29012	51200	568.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.03 \text{ W/m}^2 = 3.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 43.59 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Kotłownia / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	263	200	307	0.760
Podłoga	20	197	156	224	0.794
Sufit	70	231	95	2260	0.411
Ściany (6)	50	202	86	521	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 32 x 16 Punkty
 Margines: 0.000 m

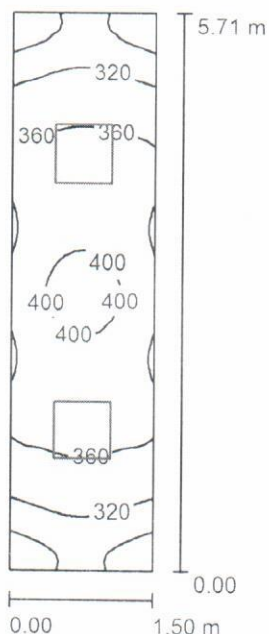
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting LATTE IP54 2x36W (1.000)	3626	6400	71.0
W sumie:			10879	19200	213.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $16.39 \text{ W/m}^2 = 6.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.00 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

Serwerownia / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	350	249	426	0.710
Podłoga	20	253	194	318	0.767
Sufit	70	68	45	82	0.661
Ściany (4)	50	155	47	466	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 16 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 14
Dolna ściana 14
(CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek

W poprzek

do osi oświetlenia

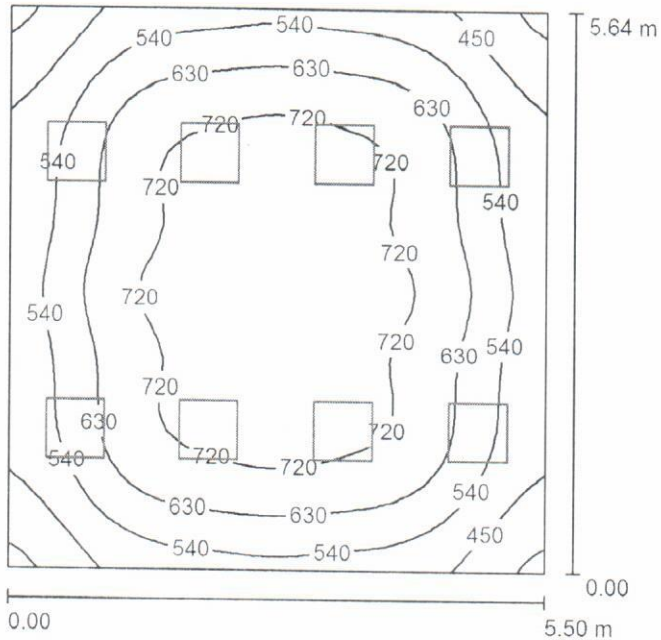
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			7313	9200	80.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.34 \text{ W/m}^2 = 2.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.57 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

Biuro Obsługi ODTJ / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	621	345	775	0.556
Podłoga	20	540	327	748	0.606
Sufit	70	104	78	117	0.752
Ściany (4)	50	219	76	560	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 14 15
Dolna ściana 14 15
(CIE, SHR = 0.25.)

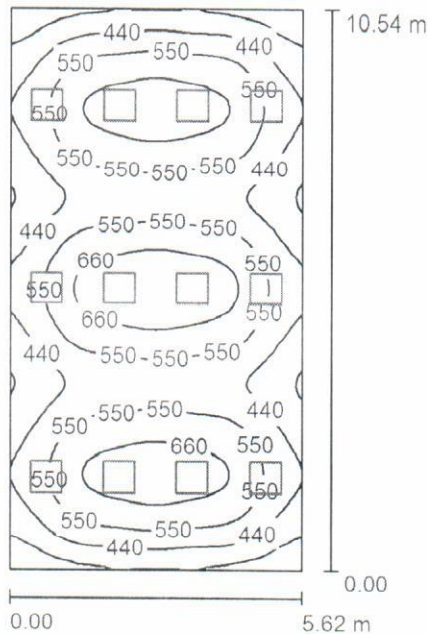
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			29250 W sumie:	36800	320.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.31 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.04 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Sala wykładowa / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:136

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płasczyzna pracy	/	527	229	740	0.434
Podłoga	20	477	271	616	0.568
Sufit	70	89	59	100	0.665
Ściany (4)	50	177	65	526	/

Płasczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 128 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
 Lewa ściana 14 15
 Dolna ściana 14 15
 (CIE, SHR = 0.25.)

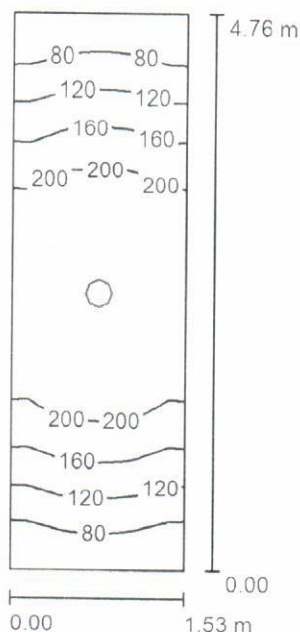
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			43875 W	sumie: 55200	480.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.11 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 59.21 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz / 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	/	165	51	234	0.307
Podłoga	20	119	78	139	0.661
Sufit	70	29	17	47	0.595
Ściany (4)	50	66	17	408	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 21 21
Dolna ściana 21 21
(CIE, SHR = 0.25.)

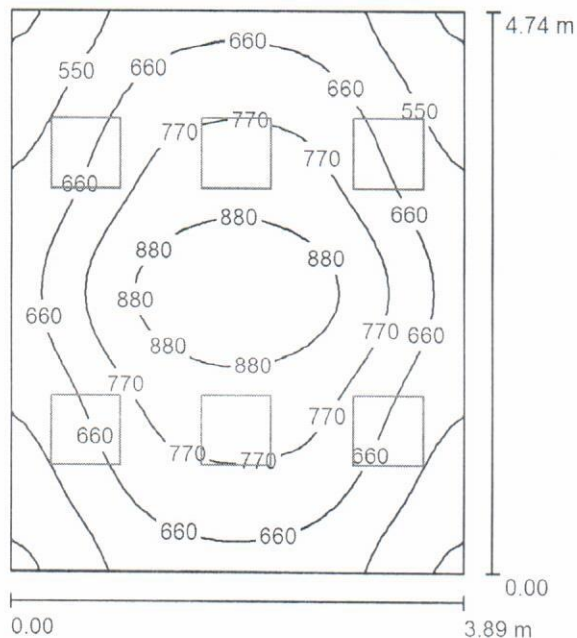
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			2780	2780	29.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.98 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.29 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

Instruktorzy ODTJ / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	696	427	953	0.614
Podłoga	20	582	373	788	0.642
Sufit	70	121	92	138	0.759
Ściany (4)	50	265	84	631	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Lewa ściana 14
Dolna ściana 14
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

14

W poprzek

15

do osi oświetlenia

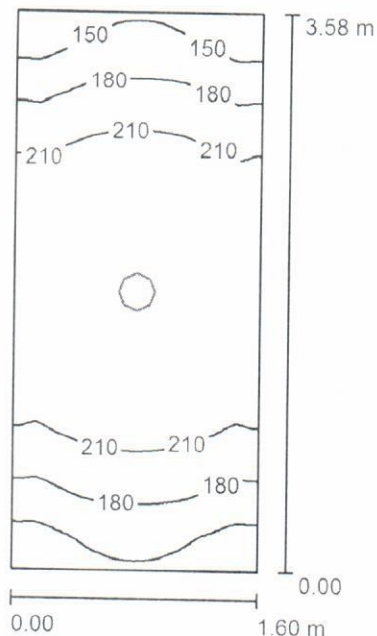
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			21938W	sumie: 27600	240.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.02 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.44 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Wiatrołap / 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	/	201	124	238	0.616
Podłoga	20	136	114	145	0.840
Sufit	70	35	24	48	0.689
Ściany (4)	50	85	22	380	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 32 x 64 Punkty
 Margines: 0.000 m

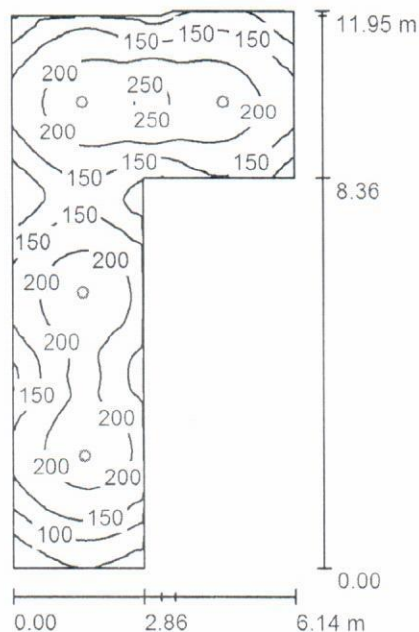
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			2780	2780	29.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.07 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.72 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Korytarz / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:154

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	170	32	262	0.187
Podłoga	20	142	56	200	0.393
Sufit	70	24	15	31	0.630
Ściany (8)	50	52	15	154	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 128 x 128 Punkty
 Margines: 0.000 m

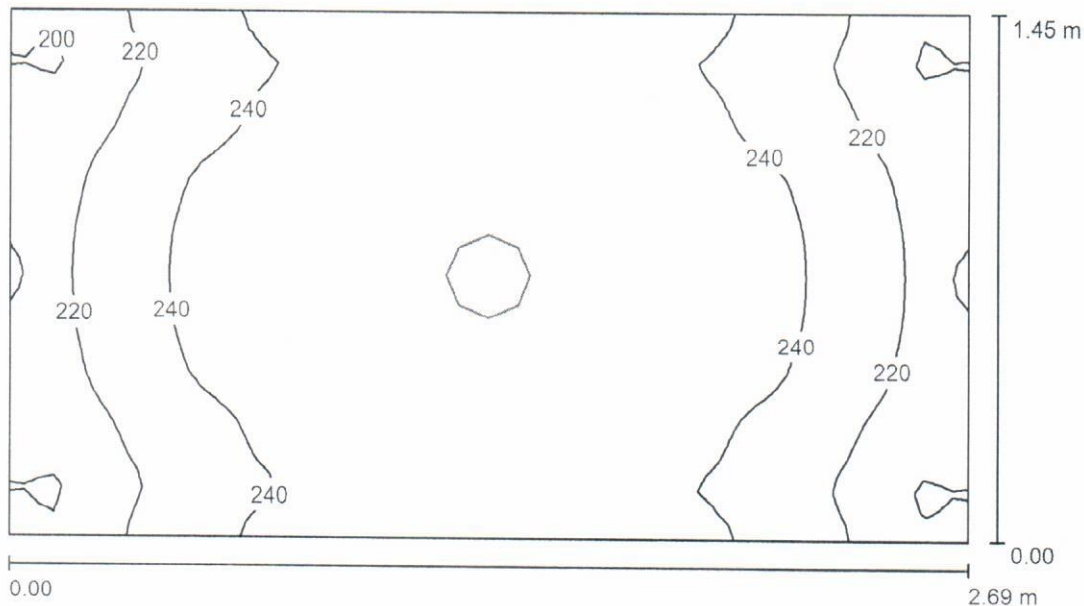
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			11120W	sumie: 11120	116.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.55 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 45.56 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Przedsi3nek P.POŻ. / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:20

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{n1}
Płaszczyzna pracy	/	236	192	255	0.814
Podłoga	20	150	135	158	0.903
Sufit	70	49	35	63	0.722
Ściany (4)	50	118	34	468	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

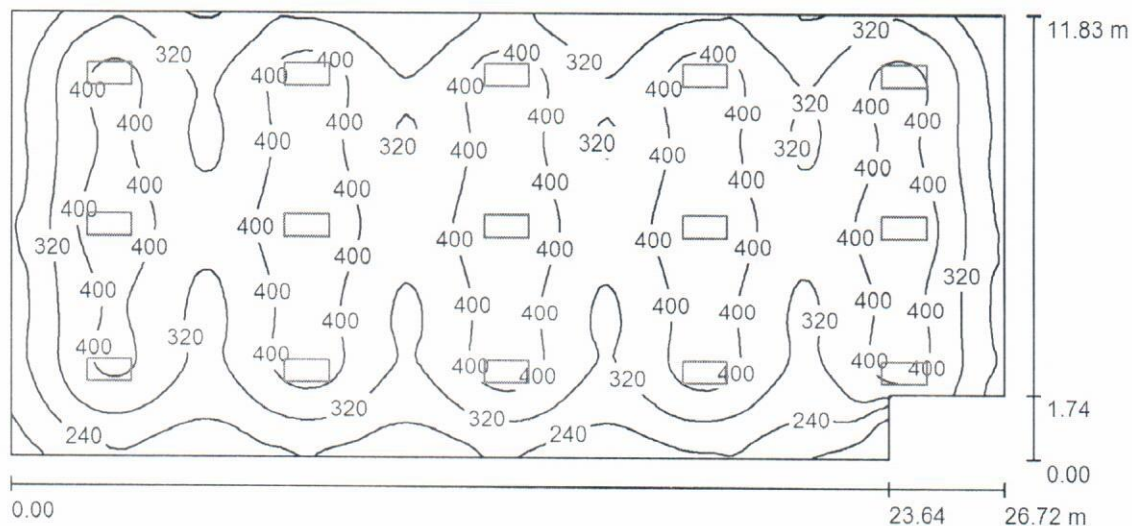
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			2780	2780	29.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.43 \text{ W/m}^2 = 3.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.90 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.350 m, Wysokość montażu: 4.350 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:192

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	348	102	473	0.292
Podłoga	20	330	110	411	0.333
Sufit	70	70	45	297	0.644
Ściany (6)	50	155	61	1370	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

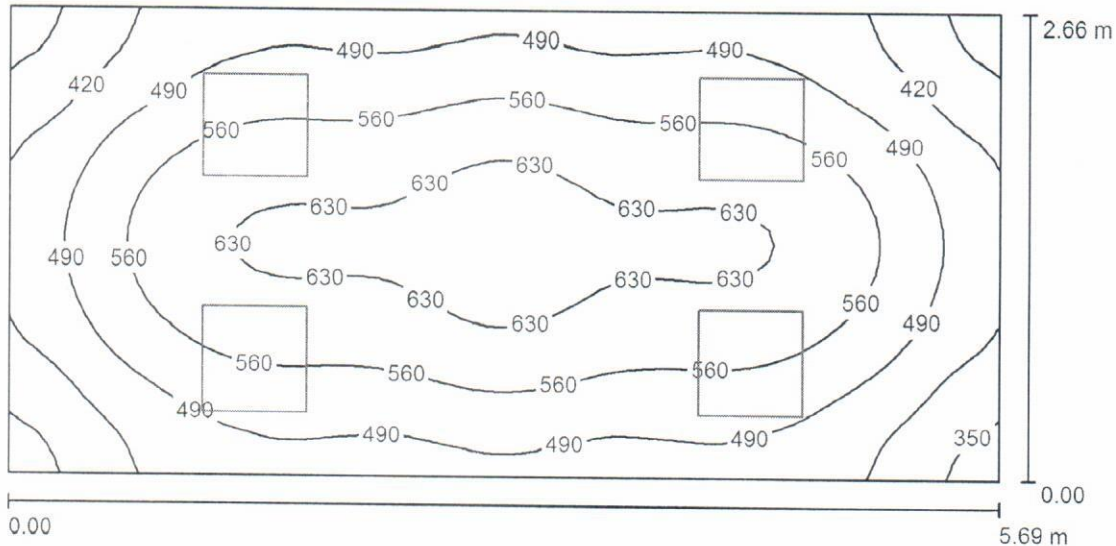
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	PXF Lighting PX3718314 ROMA LED MPRM 595x1195 76W 4000K (1.000)	9980	9980	76.0
W sumie:			149700	W sumie: 149700	1140.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.67 \text{ W/m}^2 = 1.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 310.74 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Biuro / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	527	323	668	0.613
Podłoga	20	423	290	557	0.686
Sufit	70	92	63	109	0.678
Ściany (4)	50	206	65	583	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

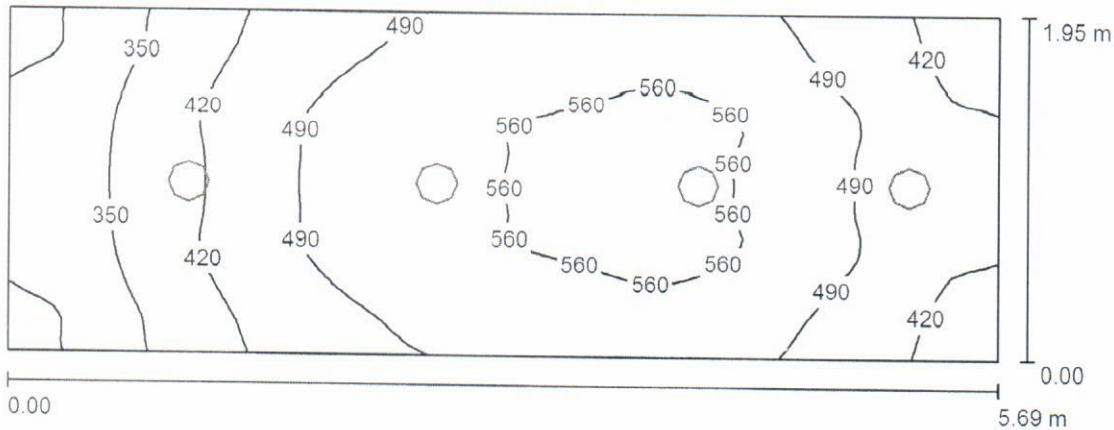
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			14625 W	sumie: 18400	160.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.57 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.14 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

WC męski / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	470	259	584	0.551
Podłoga	20	354	225	439	0.635
Sufit	70	85	53	110	0.628
Ściany (4)	50	202	55	882	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

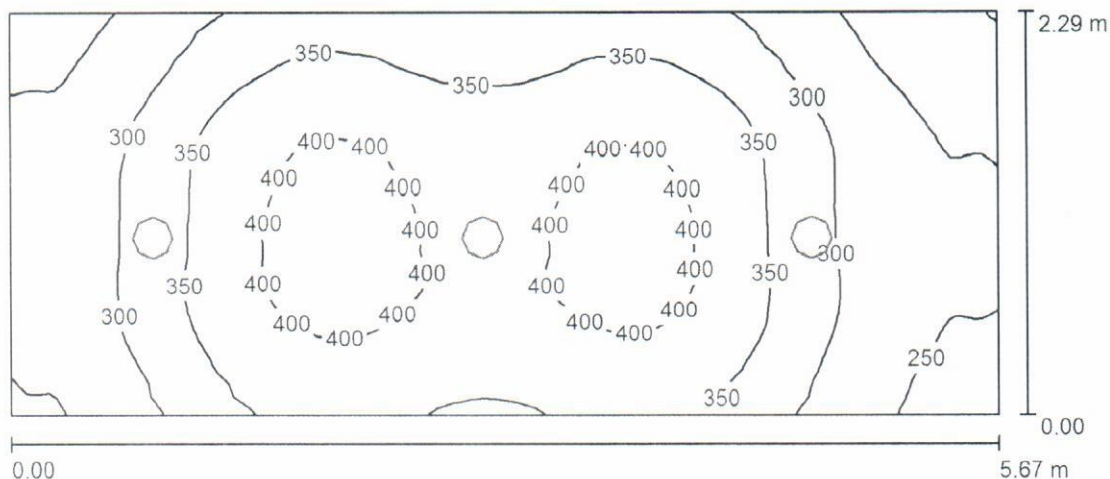
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			11120	11120	116.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.45 \text{ W/m}^2 = 2.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.10 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

WC damski/nps / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	335	198	419	0.591
Podłoga	20	258	169	313	0.656
Sufit	70	55	37	65	0.678
Ściany (4)	50	133	38	370	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 128 x 64 Punkty
 Margines: 0.000 m

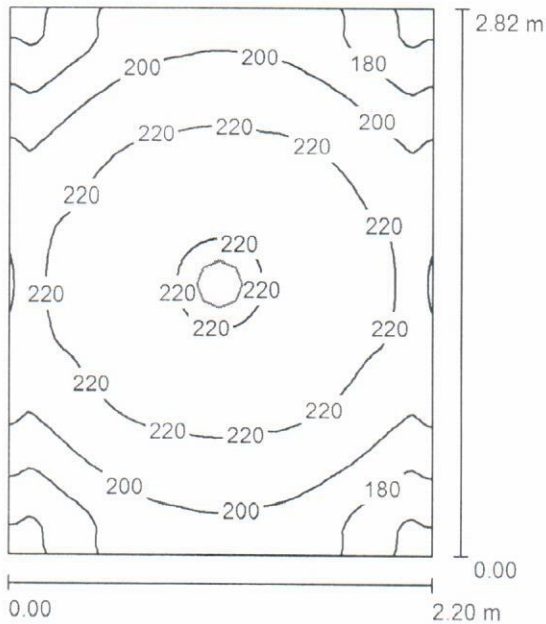
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			8340	8340	87.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.70 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.98 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Przedsi#onek / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płazczyzna pracy	/	208	152	227	0.731
Podłoga	20	140	123	146	0.878
Sufit	70	31	23	38	0.729
Ściany (4)	50	83	22	216	/

Płazczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.000 m

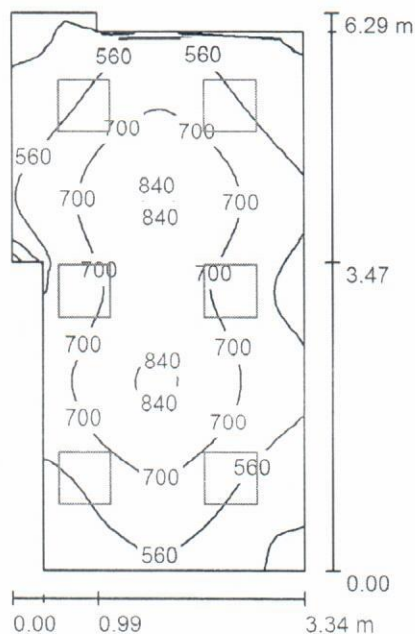
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			2780	2780	29.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.67 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.21 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Biuro kierownika / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	633	202	859	0.319
Podłoga	20	531	260	688	0.490
Sufit	70	118	72	202	0.611
Ściany (8)	50	252	70	1064	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

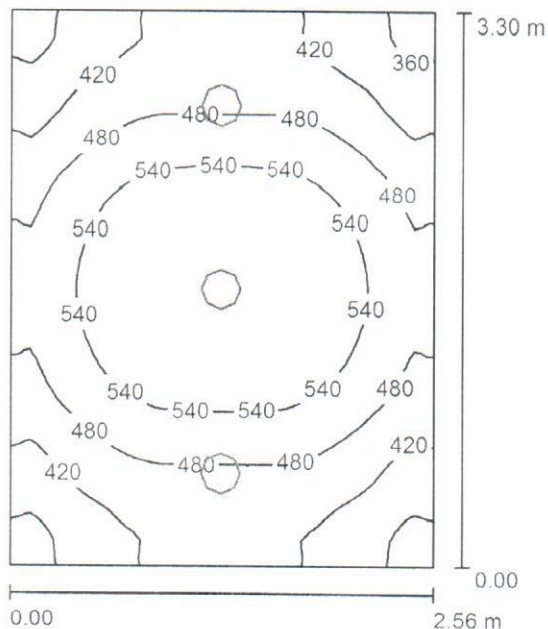
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			21938W	sumie: 27600	240.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.47 \text{ W/m}^2 = 1.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.25 m^2)

Edytor inż. Daniel Rybaczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Aneks kuchenny / 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	/	483	331	590	0.685
Podłoga	20	354	286	392	0.809
Sufit	70	83	57	97	0.691
Ściany (4)	50	197	58	767	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

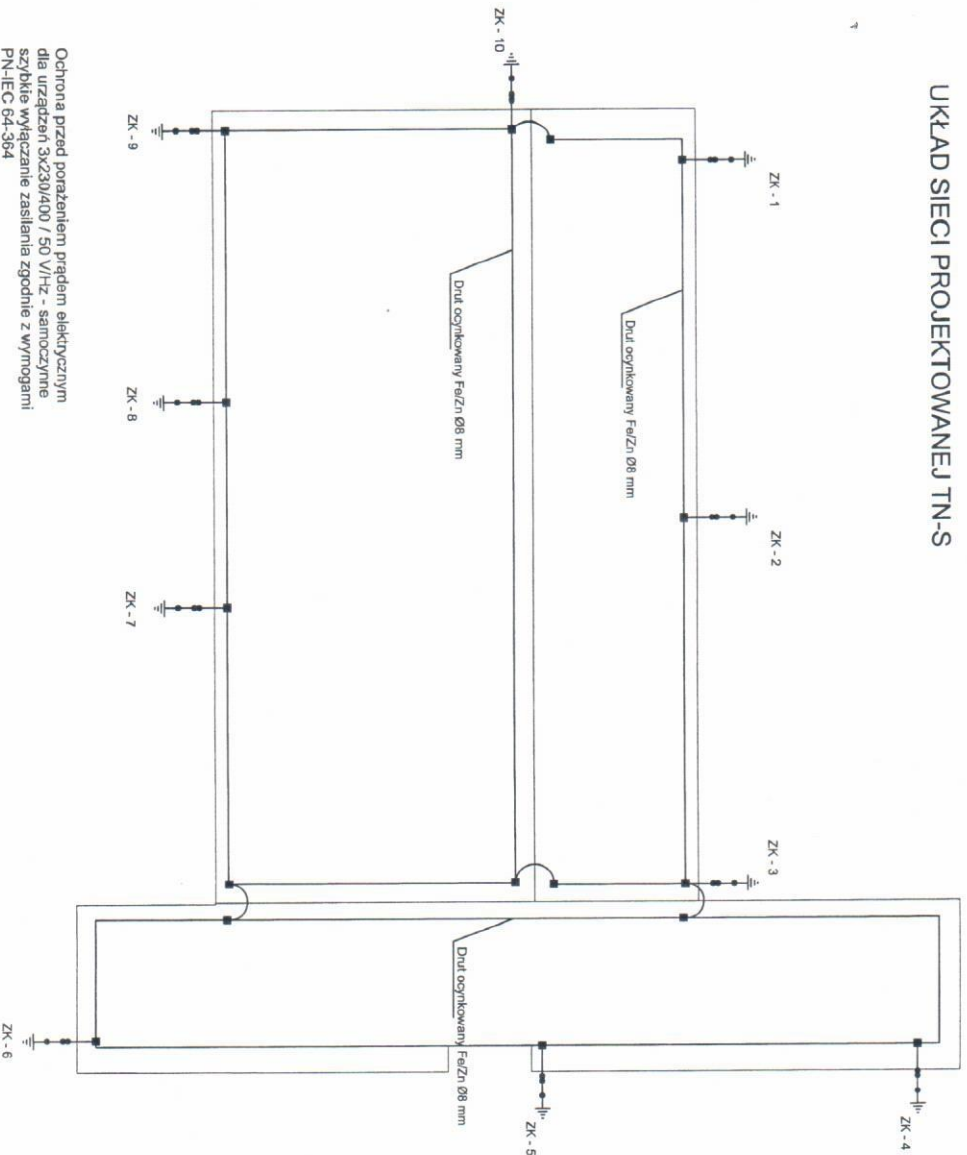
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1487036 BARI ECO LED 235 29W 4000K (1.000)	2780	2780	29.0
W sumie:			8340	W sumie: 8340	87.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.32 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.43 m^2)

Rzut dachu 1:200

Instalacja elektryczna - odgromowa

UKŁAD SIECI PROJEKTOWANEJ TN-S



LEGENDA

- zwody poziome nienapięte na dachu budynku wykonana drutem Fe/Zn Ø8 mm
- połączenia zwodów pionowych wykonany drutem Fe/Zn Ø8 mm, łączący dach z poziomym dachem lub ścianami
- złącza kątowe
- połączenie antenowe, złącza krzyżowe

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym dla urządzeń 3x230/400 / 50 V/Hz - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z wymogami PN-IEC 64-384

Uziemienie systemów:

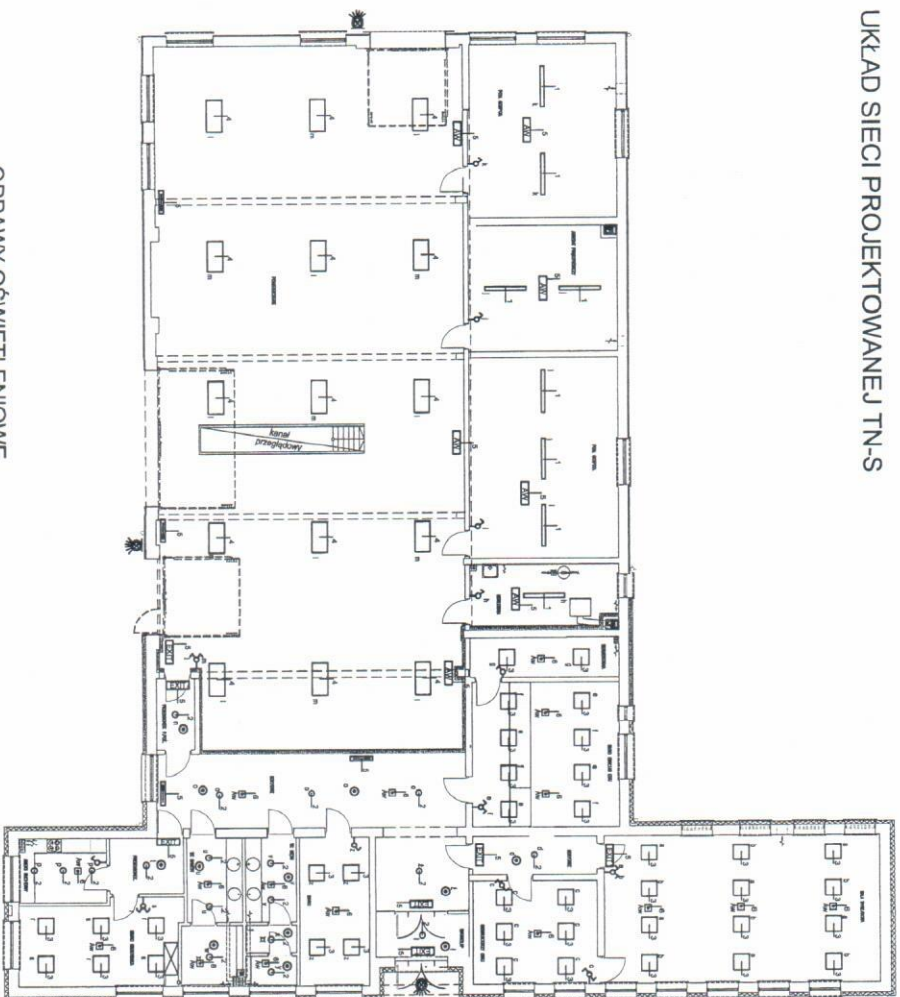
1. Sieć rozdzielcza 3x230/400V / 50Hz lokalnego ZE.
- Typ uziemienia systemu TN-C.
2. Wewnętrzne instalacje odbiorcze 3x230/400V / 50 Hz.
- Typ uziemienia systemu TN-S.

TEMAT:	ADAPTACJA I TERMO-MODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWEGO	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI OŚRODEK ROZCHU DROGOWEGO	NR. RYSUNKU:	NR. 1200
ADRES INWESTYCJI:	UL. BIEBAMIN 2A, 22-100 CHEŁM	OBIEKT:	0007
NAZWA RYSUNKU:	RZUT DACHU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ODGROMOWA	Skala:	1:200
PROJEKOWAŁ:	mgr inż. DANIEŁ SZYMCZAK Specjalista w zakresie sieci i instalacji elektrotechnicznych	DATA:	2024.12.20
OPRACOWAŁ:	inż. DANIEŁ TRYBACZUK		

Rzut parteru 1:200

Instalacja elektryczna - oświetlenia









UKŁAD SIECI PROJEKTOWANEJ TN-S



OPRAWY OŚWIETLENIOWE

- 1 - 8 * Lampa natynkowa IP66, 2x4000K (74.0 W; 2xLED 5630)
- 2 - 18 * Lampa podtynkowa, typu downlight, LED 4000K, 29 W,
- 3 - 38 * Oprawa kasetonowa LED, 600x600 4000K, 40 W,
- 4 - 15 * Oprawa kasetonowa LED, 595x1195 4000K, 76 W,
- 5 - Lampa awaryjna lub ewakuacyjna r/t, LED, panelowa z piktoqramami 2H
- 6 - Lampa awaryjna G/K, LED 2H, 3 W

LEGENDA

-  Łącznik oświetleniowy pojedynczy
-  Łącznik oświetleniowy podwójny -
świecznikowy
-  Łącznik oświetleniowy schodowy
-  Automatyczna czujka ruchu i
obecności złączająca oświetlenie
-  Lampa awaryjna
-  Lampa ewakuacyjna
-  Lampa ewakuacyjna kierunkowa
-  Lampa zewnętrzna z czujnikiem
ruchu

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym dla urządzeń 3x230/400 / 50 V/Hz - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z wymogami PN-IEC 64-364

Uziemienie systemów:

1. Sieć rozdzielcza 3x230/400V / 50Hz lokalnego ZE.
- Typ uziemienia systemu TN-C.
2. Wewnętrzne instalacje odbiorcze 3x230/400V / 50 Hz.
- Typ uziemienia systemu TN-S.

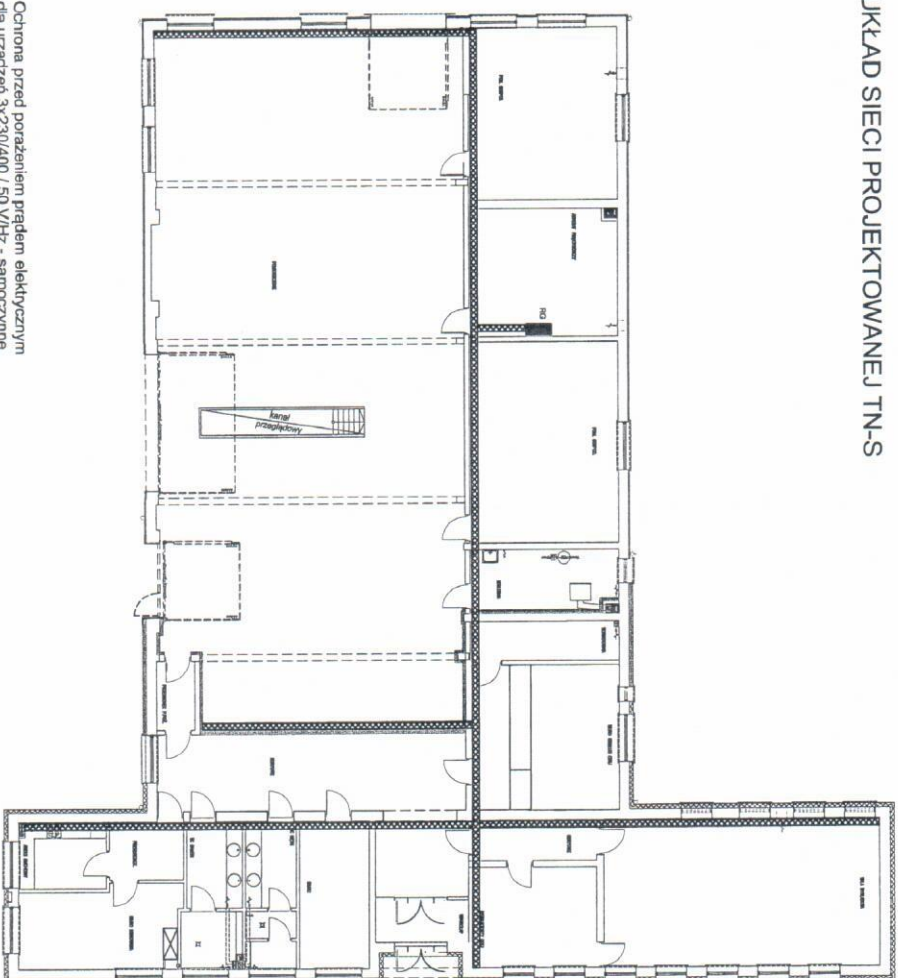
TEMAT:	ADAPTACJA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWEGO	BRANŻA:	INSTALACJA ELEKTRYCZNA
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DRÓGOWEGO	NR RYSUNKU:	E-3
ADRES:	UL. BIELA WYMN 2A, 22-100 CHEŁM		
INWESTYCIJ:	UL. BIELA WYMN 2A, 22-100 CHEŁM, DZ. NR 127/4		
	OSRĘDZ 0007		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE - OŚWIETLENIA	SKALA:	1:200
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY		
PROJEKOWAŁ:	ING. RŁ. DARIUSZ SZEWCZAK		
	UPR. - GP. III TROJCOPIANY		
	Specjalność: Instalacje w zakresie sieci i instalacji elektrycznych		
OPRACOWAŁ:	MG. DANIEL FRIBACZAK		


Rzut parteru 1:200

Instalacja elektryczna - koryta elektryczne

LEGENDA

UKŁAD SIECI PROJEKTOWANEJ TN-S



-  Koryta metalowe elektryczne
-  Rozdzielnia główna
-  RG bezpiecznikowa

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym dla urządzeń 3x230/400V / 50 V/Hz - samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z wymogami PN-IEC 64-364

Uzielenie systemów:

1. Sieć rozdzielcza 3x230/400V / 50Hz lokalnego ZE. Typ uzielenia systemu TN-C.
2. Wewnętrzne instalacje odbiorcze 3x230/400V / 50 Hz. Typ uzielenia systemu TN-S.

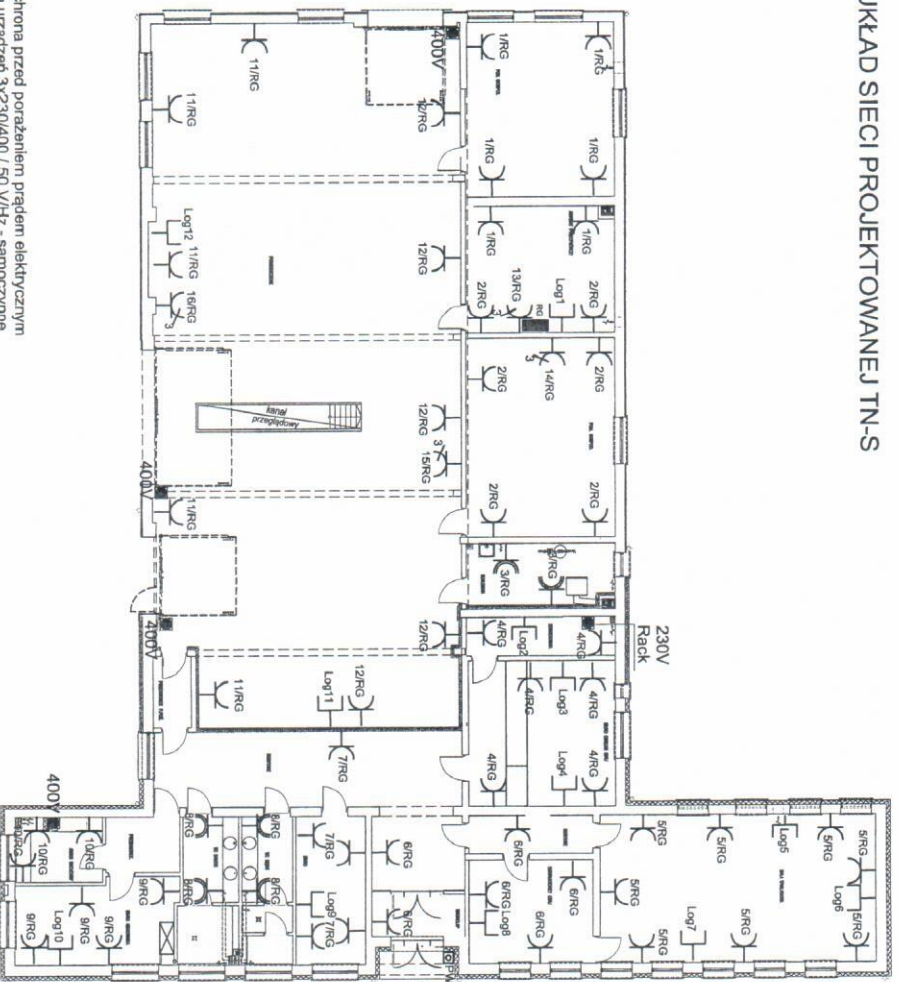
TEMAT:		
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI OŚRODEK RECHODNICZEGO	BRANŻA:
ADRES INWESTYCJI:	UL. BIELAWIN 2A, 22-100 CHEŁM	ELEKTRYCZNA
NAZWA RYSUNKU:	RUZIT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE - KORYTA	NR RYSUNKU:
PROJEKOWAŁ:	PROJEKT BUDOWLANY	Skala: 1:200
OPRACOWAŁ:	mgr inż. DARIUSZ SZCZĘCZAK Uprn. - GPr III 7342/CiP/1387 Specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	DAYS-10.18.2016 r.
	mgr inż. DANIEL RYBAKCIK	

Rzut parteru 1:200

Instalacja elektryczna - gniazdowa

LEGENDA

UKŁAD SIECI PROJEKTOWANEJ TN-S



- ☐ Gniazdo logiczne
- ☐ Gniazdo podwójne 230V - zwykłe
- ☐ Gniazdo 230V - brygoszszczelne min. IP44
- ☐ Gniazdo 400V
- ☐ Zasilanie 230V lub 400V
- Rozdzielnia bezpiecznikowa
- RG
- ☐ PWP Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym dla urządzeń 3x230/400 / 50 V/Hz - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z wymogami PN-IEC 64-364

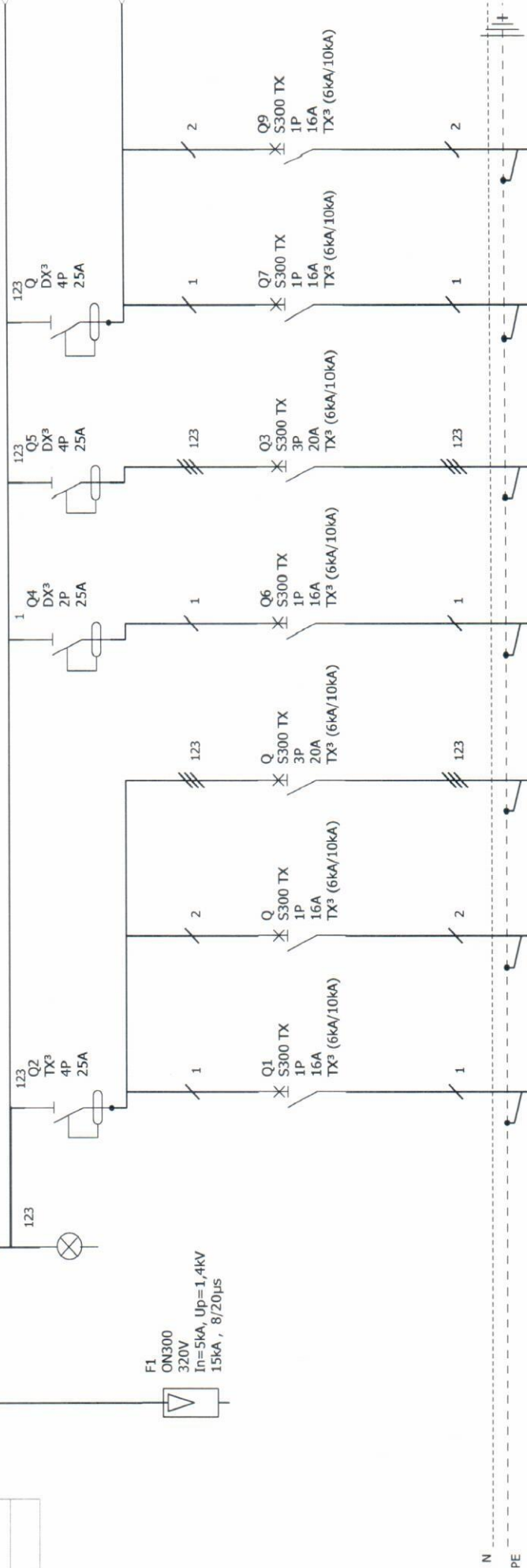
Uziemienie systemów:

1. Sieć rozdzielcza 3x230/400V / 50Hz lokalnego ZE.
- Typ uziemienia systemu TN-C.
2. Wewnętrzne instalacje odbiorcze 3x230/400V / 50 Hz.
- Typ uziemienia systemu TN-S.

TEMAT:	ADAPTACJA I TEMNOMODERNIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO - MAGAZYNOWEGO	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI OŚRODEK BUCZU DRZEWIANEGO	NR RYSUNKU:	E-2
ADRES INWESTYCJI:	UL. BRZANINA ZA Z.100/CHBAM OBRĘB 0007	Skala:	1:200
NAZWA RYSUNKU:	PROJEKT BUDOWLANY	DATA:	10.10.2016
PROJEKOWAŁ:	SPRACOWNIA PROJEKTOWA "ELEKTRON" ul. Piłsudskiego 10/11 72-600 Czarna Białorzeka	OPRACOWAŁ:	mgr DANIEL RYBAKCIK

ZASILANIE GŁÓWNE

Układ sieci	Sieć TN
Jądro znamionowy	
Moc zainstalowana	19 kW
IK1 Maks.	
IK3 Maks.	

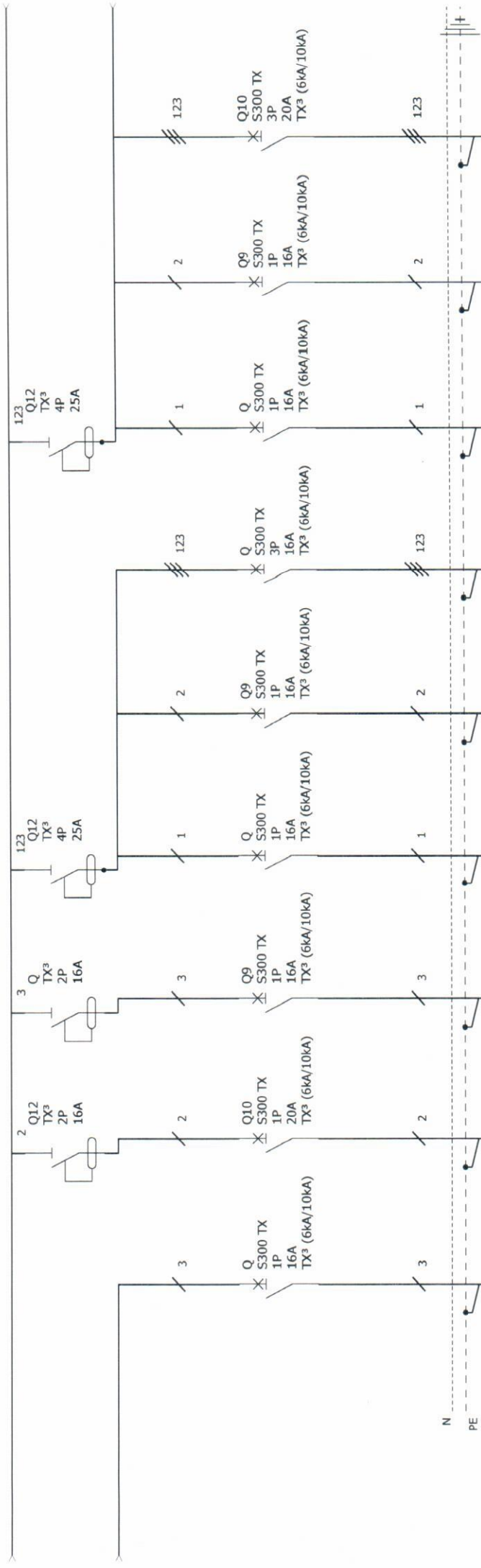


Oznaczenie urządzenia	F1	Q3	Q1	Q	Q	Q6	Q3	Q7	Q9
Opis	Ochronniki	Wyłącznik główny, lampki kontrolne	Obwód gniazd 230V nr 1- pom.gospod./agregat prad.	Obwód gniazd 230V nr 2- pom.gospod./agregat prad.	Obwód gniazd 400V nr 13- gniazdo 400V agregat.prądowirćcy	Obwód gniazd 230V nr 3- kotłownia	Obwód nr 14 - gniazdo 400V pom.	Obwód gniazd 230V nr 4 - serwerownia/biuro ODT	Obwód gniazd 230V nr 5 - sala wykładowa
Typ kabla			YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 5x	YdYpzo 3x	YdYpzo 5x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x
Przekrój przewodu			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Moc			1,0	1	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0

Inżynier DARIUSZ SZEWICZ
 Inżynier budowlany, projektant
 Kwalifikacja: S12110 - Instalator
 W zakresie: S12110 - Instalator

Nr. projektu:	1	C	Nr. wyd.:	CH/13/97	F	Projektował
Nr. rysunku:	E5	B			E	Dariusz Szewicz
Data:		A			D	IP.III.7342/CH/13
						Autor:

WORD
Rozdzielnia RG

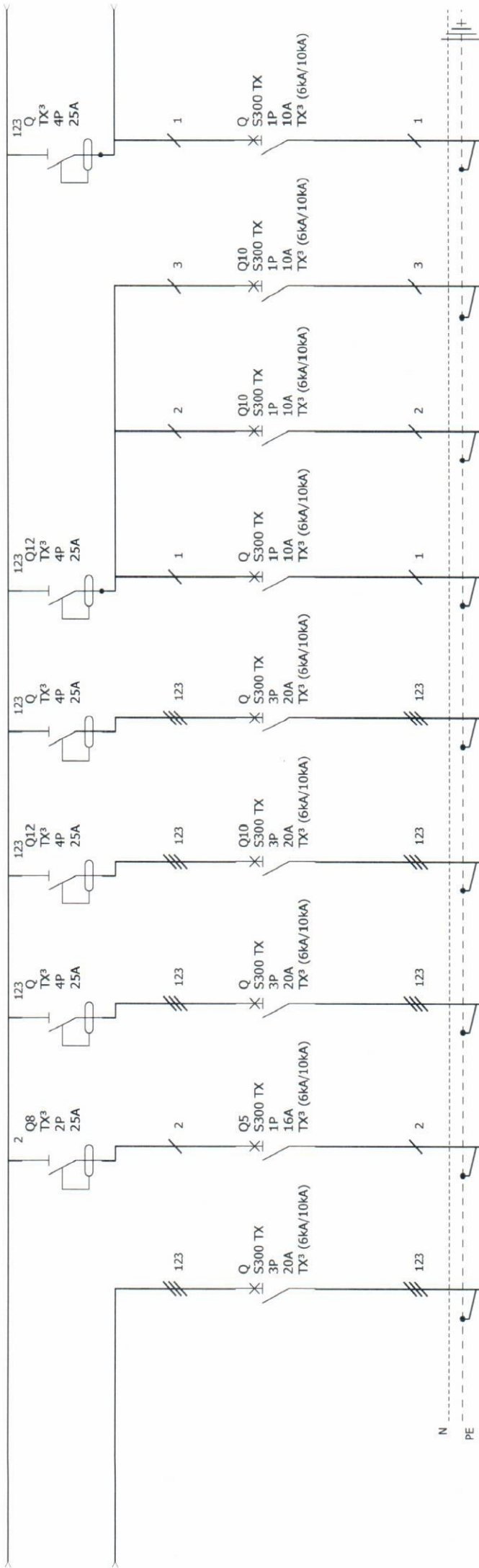


Oznaczenie urządzenia	Q	Q10	Q9	Q	Q9	Q	Q9	Q	Q	Q10
Opis	Obwód gniazd 230V nr 6-instruktorzy ODTJ	Obwód gniazd 230V nr 7-biuro	Obwód gniazd 230V nr 8-WC męskie/damskie	Obwód gniazd 230V nr 9-10-aneks kuchenny	Obwód gniazd 230V nr 10-aneks kuchenny	Obwód 400V - aneks kuchenny	Obwód gniazd 230V nr 11 - pomieszczenie	Obwód gniazd 230V nr 12 - pomieszczenie	Obwód zasilania 400V nr 15 - gniazdo pomieszczenie	
Typ kabla	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 5x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 5x	
Przekrój przewodu	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Moc	1,5	1,0	1	1,5	1,5	3	1,5	1,5	2	

ingr inż. DARIUSZ SZEWCIK
 Wykonanie i budowanie do Projektowania
 Liczba godzin: 1000
 Wzrost: 180cm, Ciężar ciała: 70kg, Ciężar serca: 100g

1		1		1		1		1		1	
Nr. projektu:		1		1		1		1		1	
Nr. rysunku:		E5		E5		E5		E5		E5	
Data:											
Autor:		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk	
Projektant:		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk		Dariusz Szewczuk	
Nr. rysunku:		E5		E5		E5		E5		E5	
Data:											

WORD
Rozdzielnia RG



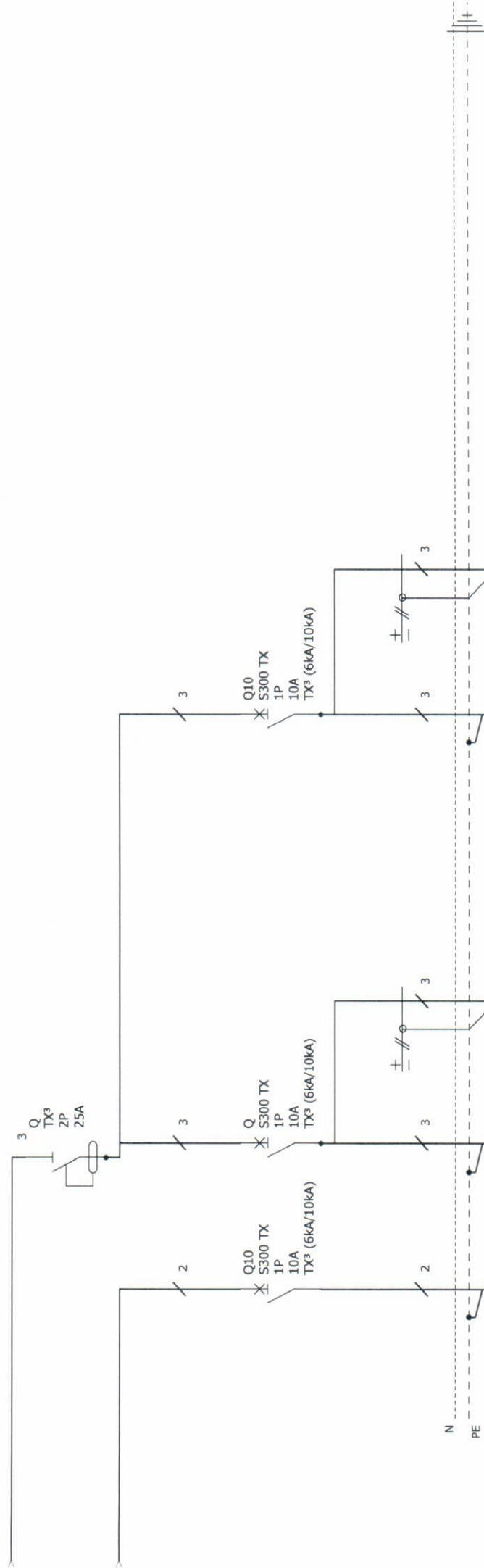
Oznaczenie urządzenia	Q	Q5	Q	Q10	Q	Q10	Q10	Q10	Q	Q10	Q	Q10	Q	Q10	Q	Q10	Q	Q10	Q
Opis	Obwód zasilania 400V nr 16 - gniazdo pomieszczenie	Obwód 230V -szafa Rack	Obwód zasilania 400V -brama 1	Obwód zasilania 400V -brama 2	Obwód zasilania 400V -brama 3	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter	Obwód oświetlenia - parter
Typ kabla	YdYpzo 5x	YdYpzo 3x	YdYpzo 5x	YdYpzo 5x	YdYpzo 5x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x
Przekrój przewodu	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Moc	2	0,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Inżynier: **DARIUSZ SZEWCIK**
 unawiający budowlanego projektu:
 czynnikiem projektowym:
 w zakresie:

Nr ewid. CH/1390 F	Projektował	Dariusz Szewcz
	B	E
	A	D
		IP.III.7342/CH/13
		2 /

WORD
Rozdzielnia RG

Nr. projektu:	1	C	
Nr. rysunku:	E5	B	
Data:		A	
Autor:			



Oznaczenie urządzenia	Q10	Q	Q	Q10	Q10	Q10
Opis	Obwód oświetlenia - parter	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
Typ kabla	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x	YdYpzo 3x
Przekrój przewodu	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Moc	1,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Inżynier: DARIUSZ SZEWICZ
 Usługodawca: Inżynieria budowlana i projektowa
 Wydział: Wydział Inżynierii Budowlanej

Projektował: F Dariusz Szewicz
 E Dariusz Szewicz
 D P.III.7342/CH/11
 A
 Autor: Dariusz Szewicz Nr. uprawnień: 4 /

Nr. projektu: 1
 Nr. rysunku: E5
 Data:

WORD
Rozdzielnia RG

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3 i 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) oraz § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8/95, poz. 38), działając zgodnie z zatwierdzonym przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie szczegółowym programem egzaminu na uprawnienia budowlane, wprowadzonym Zarządzeniem Nr 4 Wojewody Chełmskiego z dnia 19 lutego 1997r. w sprawie powołania Komisji do oceny przygotowania zawodowego osób ubiegających się o uzyskanie uprawnień budowlanych, ustalenia dla niej regulaminu działania oraz szczegółowego programu egzaminu (Dz.Urz. Woj. Chełm. Nr 2, poz. 6) - po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego na wniosek Pana mgr inż. Dariusza Szewczuka, po zapoznaniu się ze zgromadzoną dokumentacją Komisji w sprawie oceny przygotowania zawodowego Pana Dariusza Szewczuka i po złożeniu przez Pana pisemnego egzaminu testowego i egzaminu ustnego oraz w związku z uzyskanymi ocenami wystawionymi przez Komisję

n a d a j e

Panu mgr inż. elektrykowi Dariuszowi Szewczukowi,
ur. dnia 08 grudnia 1967r. w Chełmie,

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje elektryczne i elektroenergetyczne

U z a s a d n i e

Po przeprowadzonym w dniu 29-09-1997r. postępowaniu kwalifikacyjnym z wniosku Pana Dariusza Szewczuka z dnia 20-12-1994r. Komisja postanowiła dopuścić Pana do egzaminu na uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje elektryczne i elektroenergetyczne.

W dniu 13-11-1997r. odbył się pisemny egzamin testowy, w którym uzyskał Pan 76 punktów. Warunkiem zakwalifikowania się do części ustnej egzaminu na uprawnienia budowlane było - zgodnie z cytowanym na wstępie szczegółowym programem egzaminu - uzyskanie minimum 75 punktów. Warunek ten został przez Pana spełniony.

W dniu 26-11-1997r. odbyła się część ustna egzaminu. Na podstawie uzyskanych na w/w egzaminie ocen, zgodnie z protokołem Komisji uznałem, że przygotowanie Pana z zakresu obowiązującego materiału było wystarczające i w związku z istniejącym stanem faktycznym i prawnym postanowiłem jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty doręczenia niniejszej decyzji.

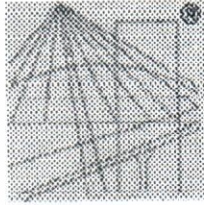
Otrzymują:

1. Pan Dariusz Szewczuk
zam: Chełm 22-100
ul. Sienkiewicza 8/c
2. GIN6 w Warszawie
3. a/a

OTWIERZANIE
ZŁOŻENIE
KOP. z ORYGINAŁE

Województwo Lubelskie
Urząd Wojewody
mgr Stefan Machwicz
Wiceurządowa

mgr inż. DARIUSZ SZEWCZUK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacji
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nrwid. 0112



P O Ł S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SDR-526-MMV *

Pan Dariusz Szewczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1227/01
adres zamieszkania Przy Stawie 2/35, 20-067 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-13 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.