

PROTON PROJEKT

Leszczyńska Anna
ul. Sportowa 13, 11-513 Miłki
NIP 845-182-88-05 REGON 280140110

tel. 508 324 695
kontakt.proton@gmail.com
www.proton-projekt.pl

NAZWA OBIEKTU	<i>Projekt remontu byłego hotelu na potrzeby Ratusza w Orzyszu Pomieszczenia biblioteki</i>
LOKALIZACJA	<i>Miejscowość: Orzysz Gmina: Orzysz Powiat: Pisz dz.: 89/37, 89/38, 89/285, 89/304</i>
INWESTOR	<i>Gmina Orzysz ul. Giżycka 15 12-250 Orzysz</i>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<i>PROTON PROJEKT Leszczyńska Anna ul. Sportowa 13, 11-513 Miłki</i>
ZAKRES OPRACOWANIA	<i>Projekt wykonawczy - instalacji oświetlenia podstawowego - instalacji oświetlenia ewakuacyjnego - instalacji gniazd</i>
PROJEKTANT:	<i>mgr inż. Artur Leszczyński WAM/0179/POOE/14</i>

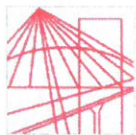
SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE.....	4
UPRAWNIENIA	5
OPIS TECHNICZNY	8
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	8
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
3. ROZDZIELNICE	8
4. OBWODY ROZDZIELCZE.....	8
5. OBWODY GNIAZD WTYCZKOWYCH.....	8
6. OBWODY GNIAZD WTYCZKOWYCH DO KOMPUTERÓW	8
7. OŚWIETLENIE	8
8. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	9
9. WYKONANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO.	9
10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	9
11. UWAGI	10
12. WYKAZ PRZEPISÓW I NORM MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE W NINIEJSZYM PROJEKCIE.	10
OBLICZENIA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	11
RYSUNKI	18

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 pkt. 4 prawa budowlanego oświadczam, że projekt remontu byłego hotelu na potrzeby Ratusza w Orzyszu, pomieszczenia biblioteki - instalacja elektryczna został wykonany zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

UPRAWNIENIA



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan ARTUR ROBERT LESZCZYŃSKI

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 08 marca 1980 r. w Giżycku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0179 /POOE/14

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Artur Robert Leszczyński upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawnniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Otrzymuje:

1. Pan Artur Robert Leszczyński
11-513 Milki, ul. Sportowa 13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Andrzej Stasiński

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-1VN-U3Y-UI3 *

Pan Artur Leszczyński o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0133/14

adres zamieszkania ul. Sportowa 13, 11-513 Miłki

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-26 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.



OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora i umowa
2. Inwentaryzacja własna w zakresie do projektu
3. Obowiązujące normy i przepisy
4. Wizja lokalna
5. Podkład budowlany

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, instalacji elektrycznej:

- oświetlenia podstawowego
- oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacji gniazd

3. Rozdzielnice

Projektuje się rozdzielnice podtynkowe R02, K0.2 4x12mod, ist. rozdzielnice R0.1, K0.1 wyposażać w wyłączniki różnicowo-prądowe oraz nadmiarowo-prądowe, nowe obwody wyprowadzić przez podliczniki na szynę TH,

4. Obwody rozdzielcze

Zasilanie podrozdzielnic prowadzić w wydzielonych szachtach, kable mocować uchwyta-
mi. W piwnicy do szachtów kable układać w metalowych korytkach. Do zasilania projektuje się
kable YKY 5x10mm².

5. Obwody gniazd wtyczkowych

Zasilanie obwodów odbiorczych gniazd wtyczkowych wykonane zostanie zgodnie z planem instalacji. W pomieszczeniach gniazda powinny być umieszczone na wysokości 30cm od powierzchni gotowej podłogi, w łazienkach na wysokości 80cm. W łazienkach montować gniazda o IP 44. Linie do zasilania gniazd układać przewodem typu YDYpżo 3x 2,5 mm² 750V.

Przewody układać w korytkach kablowych w strefie sufitu podwieszanego, przewody układane na ścianie przykryć tynkiem grubości min. 5mm.

W łazienkach w miejscach montażu wanien i brodzików wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgY 4mm².

6. Obwody gniazd wtyczkowych do komputerów

Zasilanie obwodów odbiorczych gniazd wtyczkowych komputerów wykonane zostanie zgodnie z planem instalacji. W pomieszczeniach gniazda powinny być umieszczone na wysokości 30cm od powierzchni gotowej podłogi. Podwójne gniazda typu DATA, serię osprzętu identyczna z serią gniazd RJ45. Linie do zasilania gniazd układać przewodem typu YDYpżo 3x 2,5 mm² 750V.

Przewody układać w korytkach kablowych w strefie sufitu podwieszanego, przewody układane na ścianie przykryć tynkiem grubości min. 5mm.

7. Oświetlenie

Linie oświetleniowe układać przewodem YDYpżo 3x1,5 mm² 750V. Przewody układać w korytkach kablowych w strefie sufitu podwieszanego, przewody układane na ścianie przykryć tynkiem grubości min. 5mm. Projektowana instalacja oświetlenia o natężeniu dostosowanym do

funkcji pomieszczenia zgodnie PN-EN 12464-1. Projektowane oprawy oświetlenia zewnętrznego o min. IP 44, zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym ID 40A 30mA.

8. Oświetlenie ewakuacyjne

W budynku wymagane jest zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą umieszczone co najmniej 2 m nad podłogą. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowić będzie co najmniej 50 % podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić będzie co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Dodatkowo na poziomych drogach ewakuacyjnych umieszczone zostaną podświetlane znaki ewakuacyjne.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzutach kondygnacji budynku.

Oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, dzięki wbudowanym w oprawy własnym źródłom zasilania.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Przy wejściu głównym do budynku, na parterze zastosowany będzie przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie spowoduje w budynku samoczynnego załączenia innego źródła energii elektrycznej.

9. Wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy

Do oświetlenia dróg ewakuacyjnych projektuje się autonomiczne oprawy LED z modułem awaryjnym 1h oraz z możliwością monitorowania stanu oprawy. Rozmieszczenie opraw zgodnie ze schematem.

Zasilanie

Oprawy zasilic przewodem YDYżo 3x1,5mm², zasilanie opraw z przed łącznika oświetlenia.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”, wykonana poprzez:

- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem do 0,2 - 0,4 s, realizowane na wyłącznikach dla instalacji wewnętrznej pracującej w układzie sieciowym TN-S.
- W obwodach gniazdowych i oświetleniowych należy zastosować osprzęt i oprawy za stykami ochronnymi, do których należy podłączyć przewód ochronny PE. Przewód ochronny PE należy również doprowadzić do wszystkich wypustów oświetleniowych.
- gniazda o prądzie znamionowym do 16A zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym $I_{\Delta} < 30\text{mA}$.

11. Uwagi

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, polskimi normami, przepisami BHP, zwracając szczególną uwagę na:

- Osprzęt w rozdzielni musi być czytelnie i jednoznacznie oznakowany
- Po wykonaniu robót wykonawca instalacji elektrycznych powinien przekazać:
- Protokół sprawdzenia instalacji elektrycznej
 - Protokół pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - Protokół pomiaru oporności izolacji wszystkich przewodów
 - Protokół pomiarów uziemienia
 - Dokumentację powykonawczą

Wykonanie prac należy zlecić osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia. Zastosowane materiały muszą posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce.

12. Wykaz przepisów i norm mających zastosowanie w niniejszym projekcie.

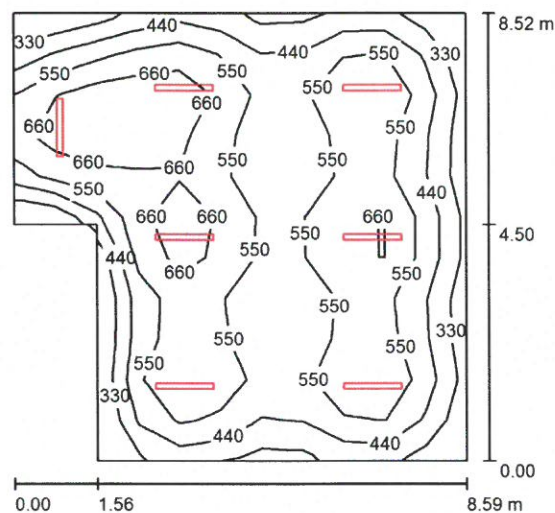
- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Arkusze.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 wraz z późniejszymi zmianami).
- PN-EN 1838 Zastosowania Oświetlenia-Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 System Awaryjnego Oświetlenia Ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2--22:2004 Wymagania szczegółowe - oprawy oświetlenia awaryjnego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010r.)

OBLICZENIA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pracownia komputerowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.700 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:110

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	533	250	793	0.470
Podłoga	30	479	255	638	0.533
Sufit	70	116	76	140	0.654
Ściany (6)	50	203	74	569	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 11 x 11 Punkty
Margines: 0.000 m

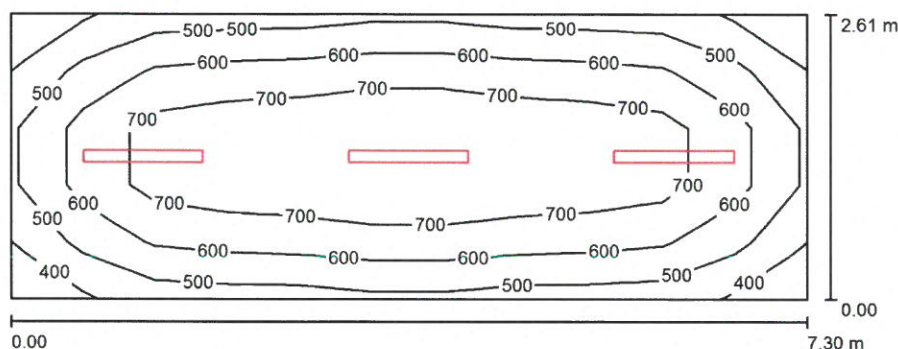
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	5687001 KLAS 1100.LED 840 6700lm DMPR 59W IP20 DRV (1.000)	6697	6700	59.0
W sumie:			46876	46900	413.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.24 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 66.17 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom biurowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.700 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	634	398	852	0.627
Podłoga	30	503	326	622	0.648
Sufit	70	108	77	123	0.717
Ściany (4)	50	237	68	523	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 5 x 11 Punkty
Margines: 0.000 m

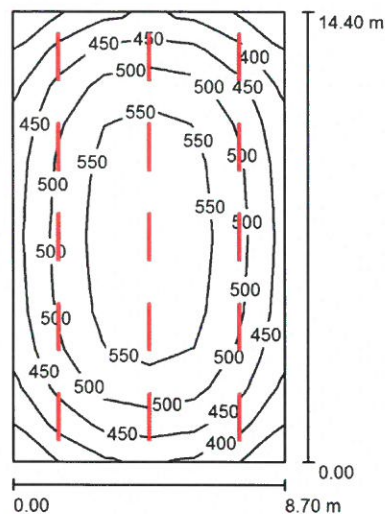
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	5687001 KLAS 1100.LED 840 6700lm DMPR 59W IP20 DRV (1.000)	6697	6700	59.0
W sumie:			20090W	20100	177.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.29 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.05 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala narad / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.700 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:185

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	497	341	589	0.686
Podłoga	30	496	291	602	0.587
Sufit	70	144	94	162	0.655
Ściany (4)	50	280	101	481	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 12 x 6 Punkty
Margines: 0.000 m

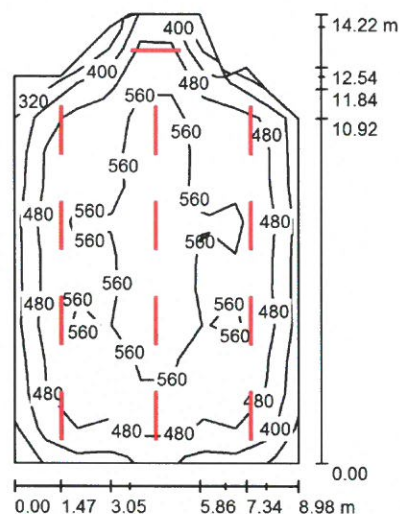
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	5921001 S6000 LED 1515.LED 840 6100lm 62W WHITE DRV (1.000)	6100	6100	62.0
W sumie:			91496	91500	930.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.42 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 125.28 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Biblioteka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.700 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:183

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	509	308	662	0.604
Podłoga	30	460	270	562	0.586
Sufit	70	134	88	160	0.657
Ściany (11)	50	260	88	480	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 13 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	13	5921001 S6000 LED 1515.LED 840 6100lm 62W WHITE DRV (1.000)	6100	6100	62.0
W sumie:			79297	W sumie: 79300	806.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.91 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 116.66 m^2)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych zadań.

Prace związane z budową instalacji elektrycznej

- ułożenie WLZ do rozdzielnic RG
- próby i pomiary odbiorcze WLZ-tu

Wykonanie instalacji elektrycznej:

- wykonanie nowej instalacji wg projektu.
- montaż rozdzielnic RG,
- wykonanie instalacji oświetlenia
- wykonanie oświetlenia zewnętrznego na elewacji budynku
- próby i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznej

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Brak takich elementów

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Przy pracy na wysokościach powyżej 2m nad posadzkę stosować pomosty, lub rusztowania z atestami oraz zabezpieczone barierami a pracownicy zabezpieczeni w pasy ochronne i linki asekuracyjne.

Miejsce i czas zagrożeń – prace montażowe przy stacji transformatorowej oraz inne prace w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych, np. prace przy podłączaniu tablic elektrycznych, prace rozruchowe i pomiarowe odbiorcze.

Maszyny i urządzenia techniczne, oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym oraz obsługiwane przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.

Należy zwrócić szczególną uwagę na roboty prowadzone na wysokościach i w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Przy realizacji projektowanego zakresu prac na obiekcie, roboty powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy, zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP, a także w pracach na wysokości. Pracownicy łącznie z dozorem powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Za prace szczególnie niebezpieczne należy uznać prace na wysokości oraz prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych.

- Sposób prowadzenia instruktażu: Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem pracowników powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonania pracy.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Dla prac stwarzających zagrożenie należy wcześniej określić zasady postępowania w przypadku zaistnienia zagrożenia. Określić niezbędny sprzęt i środki ochrony indywidualnej. Określić zasady i osoby nadzoru nad takimi pracami.

- Prace wykonywane w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia wykonywać na polecenie, po przeprowadzonym instruktażu.

- Miejsce pracy należy wygrodzić, oznaczyć, prace wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu przez nadzór.