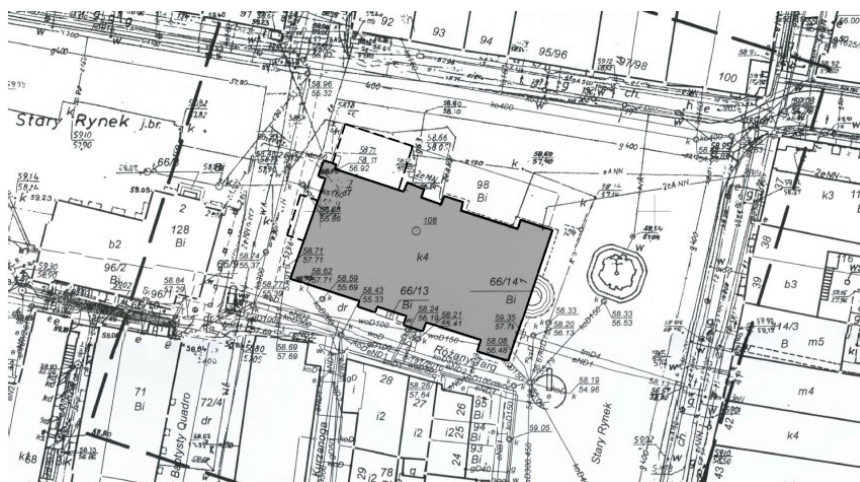


egz. nr



zadanie projektowe

REMONT PIWNIC MUZEUM HISTORII MIASTA POZNANIA

nazwa i adres
obiektu budowlanego

Muzeum Historii Miasta Poznania Oddział Muzeum Narodowego
61-773 Poznań, Stary Rynek 1
dz. nr 98, 66/7, ark. 17, obręb Poznań

kategoria obiektu

KATEGORIA IX

stadium

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

zawartość opracowania

wg spisu treści

inwestor

 **Muzeum Narodowe w Poznaniu**

61-745 Poznań, Aleje Karola Marcinkowskiego 9

jednostka projektowa



MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI
61-501 POZNAŃ, UL. DĄBRÓWKI 2, b'/4
TEL/FAX 61-6497394 WWW.MSA.NET.PL

zespół autorski

instalacje elektryczne

projektant: Stanisław Łukasiewicz
upr. nr 400/82/PW w specjalności instalacyjno inżynieryjnej do projektowania
w zakresie instalacji elektrycznych
sprawdzający: Jakub Wróblewski
upr. nr WKP/0255/P00E/15 w specjalności instalacyjnej do projektowania w
zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

index
data

0455
11.2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	PODSTAWOWE DANE.....	3
1.1.	Przedmiot opracowania.....	3
1.2.	Lokalizacja inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji.....	3
1.3.	Podstawa opracowania.....	3
1.4.	Zakres opracowania.....	3
1.5.	Charakterystyczne dane obiektu.....	4
2.	STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ.....	4
2.1.	Zasilanie budynku.....	4
2.2.	Linia zasilająca toalety RT.....	4
2.3.	Instalacje elektryczne.....	5
2.4.	Rozdzielnica części magazynowej RM.....	5
3.	STAN PROJEKTOWY.....	5
3.1.	Zasilanie budynku.....	5
3.2.	Rozdzielnica RM.....	6
3.3.	Rozdzielnica R1.....	6
3.4.	Rozdzielnica R2.....	7
3.5.	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna.....	7
3.6.	Zasilanie oświetlenia gablot ekspozycyjnych.....	8
3.7.	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.....	9
3.8.	Instalacja gniazd wtykowych.....	9
3.9.	Zasilanie urządzeń technologicznych.....	10
3.10.	Główne trasy kablowe.....	10
3.11.	Główny wyłącznik pożarowy.....	10
3.12.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	10
3.13.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	11
3.14.	Zabezpieczenie pożarowe budynku.....	11
3.15.	Uwagi końcowe.....	11
4.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	12
4.1.	Bilans mocy.....	12
4.2.	Obliczenia WLZ.....	12
5.	OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE.....	13
5.1.	Oświetlenie awaryjne – parter.....	13
5.2.	Oświetlenie awaryjne poziomu -1 (część ekspozycyjna).....	16
5.3.	Oświetlenie podstawowe i awaryjne poziomu -1 (część magazynowa).....	21
5.4.	Oświetlenie podstawowe i awaryjne poziomu -2 (część magazynowa).....	29
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	35
7.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE.....	37

SPIS RYSUNKÓW

Nr.	Treść rysunku	Skala
E-1.1	Instalacje elektryczne. Rzut parteru – poziom 0	1:100
E-1.2	Instalacje elektryczne. Rzut piwnicy – poziom -1	1:100
E-1.3	Instalacja odgromowa. Rzut piwnicy – poziom -2	1:100
E-2	Schemat blokowy zasilania.	-
E-3	Schemat ideowy. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.	-
E-4	Schemat ideowy rozdzielnicy RM	-
E-5	Schemat ideowy rozdzielnicy R1	-
E-6	Schemat ideowy rozdzielnicy R2	-

1. PODSTAWOWE DANE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych w ramach opracowania pn.: „Remont piwnic Muzeum Historii Miasta Poznania”

Inwestor:

Muzeum Historii Miasta Poznania
Stary Rynek 1
61-773 Poznań,

1.2. Lokalizacja inwestycji i obszar oddziaływania inwestycji

Poznań, Stary Rynek 1
dz. nr 98 ark. 17, obręb Poznań

W zakresie opracowania znajdują się instalacje elektryczne wewnętrzne. Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działki, na której zlokalizowany jest projektowany budynek.

1.3. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane w skali 1:50,
- wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Norma P-N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 62305 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych” – wszystkie arkusze,
- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – wszystkie arkusze,
- Norma P-N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- Norma PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”,
- Norma P-N-SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne,
- Wytyczne instalacji branżowych,

1.4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje następujące zagadnienia dotyczące instalacji elektrycznych:

- Rozdzielnice PWP,
- rozdzielnice oddziałowe,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację siły,

- instalację zasilania odbiorników technologicznych,
- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

1.5. Charakterystyczne dane obiektu

Charakterystyczne energetyczne dane budynku:

Zasilanie projektowanego budynku:

Projektowany budynek:

Napięcie zasilania:

Układ pomiarowy:

Moc zapotrzebowana budynku przed przebudową:

Istniejące zabezpieczenie w SK:

Moc zapotrzebowana budynku po przebudowie:

Prąd roboczy po rozbudowie:

ochrona przeciwporażeniowa:

Zasilanie istniejącą linią kablową z szafy kablowej

230V/400V

półpośredni – licznik energii w RG

36,0 kW

80A

68,0 kW

115,6A

izolowanie części czynnych, obudowy i osłony o stopniu ochrony co najmniej IP2X, samoczynne wyłączenie zasilania, urządzenia w II klasie ochronności.

Ochrona przeciwprzepięciowa:

oraz ograniczniki przepięć typu C w projektowanych rozdzielnicach oddziałowych RM, R1, R2.

2. STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ

2.1. Zasilanie budynku

Budynek zasilany jest kablowo z szafy kablowej wł. Enea Operator Sp. z o. o. zlokalizowanej przy ścianie budynku od strony ul. Wronieckiej. Linia zasilająca jest wprowadzona bezpośrednio do rozdzielnicy głównej. W rozdzielnicy głównej zainstalowany jest układ pomiarowy półpośredni. Część pomiarowa jest opłombowana w związku z czym brak jest informacji na temat typu istniejącej linii zasilającej oraz przekładników prądowych. Rozdzielnica główna jest wykonana w obudowach stalowych. Zabezpieczenia obwodowe stanowią wkładki bezpiecznikowe. Nie przewiduje demontażu w zakresie rozdzielnicy głównej a jedynie modyfikacje układu pomiarowego pozwalające na dostosowanie go do zwiększonego poboru mocy.

2.2. Linia zasilająca toalety RT

Część budynku obejmująca toalety została wcześniej przebudowana i posiada własną rozdzielnicę RT zlokalizowaną w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym. Linia wyprowadzona jest z rozdzielnicy RG. W RG zlokalizowany jest także przeciwpożarowy wyłącznik prądu obejmujący tylko tę rozdzielnicę. W ramach niniejszego projektu przewiduje się objęcie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu całego obiektu w związku z powyższym przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla toalet należy zlikwidować.

2.3. Instalacje elektryczne

Kondygnacje objęte przebudową są wyposażone w instalacje elektryczne. Instalacje w salach ekspozycyjnych są wykonane podtynkowo oraz częściowo natynkowo. Instalacje w przebudowywanych pomieszczeniach należy zdemontować z wyjątkiem przewodów niezbędnych dla zachowania ciągłości zasilania dla pomieszczeń poza zakresem opracowania.

Instalacja elektryczna w holu wejściowym, na klatce schodowej 205 oraz w korytarzu 101 jest przeznaczona do wymiany. Należy wymienić okablowanie z zachowaniem obecnej funkcjonalności obwodów – zasilania opraw, łączniki itp..

W części magazynowej do demontażu przeznaczają się całe okablowanie oprócz obwodów kotłowni. Kotłownia znajduje się poza zakresem niniejszego opracowania. Wszystkie obwody zasilające kotłownię będą odtworzone.

2.4. Rozdzielnica części magazynowej RM

W części magazynowej zlokalizowana jest rozdzielnica RM zasilająca obwody na poziomie -2. Z rozdzielnic wyprowadzone jest zasilanie do wcześniej przebudowanej kotłowni. Rozdzielnica jest przeznaczona do demontażu łącznie z linią zasilającą. W ramach niniejszego opracowania rozdzielnice oraz linię zasilającą należy wymienić na nowe. Istniejące obwody zasilania kotłowni będą wpięte do nowej rozdzielnic RM.

3. STAN PROJEKTOWY

3.1. Zasilanie budynku

Istniejący układ zasilania budynku należy przebudować. Istniejącą linię kablową zasilającą budynek należy wypiąć z szafy kablowej i wprowadzić do projektowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowanego obok istniejącej szafy kablowej. Minimalny przekrój istniejącej linii kablowej 70mm² dla kabla aluminiowego – w przypadku gdy istniejąca linia kablowa jest o mniejszym przekroju należy ją wymienić na YAKY 4x70. Połączenie pomiędzy szafą SK a przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu wykonać kablem YAKY 4x120.

Szafę PWP należy wykonać jako wolnostojącą na fundamencie, o stopniu ochrony min. IP44, o wymiarach min. 26x26cm (szer. x głęb.) o wysokości takiej samej jak istniejąca szafa kablowa.

W PWP zainstalować automatyczny przełącznik faz (APF) zabezpieczony trzema rozłącznikami bezpiecznikowymi jednobiegunowymi z wkładkami D01 gG6A. Przełącznik ma służyć do zachowania ciągłości zasilania odbiornika jednofazowego w przypadku zaniku fazy zasilającej lub spadku jej parametrów poniżej normy. Prawidłowe parametry napięć poszczególnych faz powinny być sygnalizowane zielonymi diodami na przełączniku. Pod przełącznik podłączyć pożarowy wyłącznik prądu (PWP) przewodami ogniodpornymi typu HDGs2x1,5mm².

Lampki kontrolujące napięcie w rozdzielnic znajdować się będą na automatycznym przełączniku fazowym.

Rozdzielnice wyposażać w główny rozłącznik 250A wraz z wyzwalaczem wzrostowym. Wyzwalacz połączyć z głównym wyłącznikiem pożarowym (PWP).

W rozdzielnic RG dobudować dodatkowe zabezpieczenia w postaci rozłączników bezpiecznikowych do zasilania rozdzielnic RM, R1 oraz R2.

3.2. Rozdzielnica RM

Istniejącą rozdzielnicę RM w magazynie 08 należy zdemontować razem z kablem zasilającym z RG. Wszystkie obwody oprócz obwodów zasilających kotłownię przeznaczono także do demontażu. Nową rozdzielnicę RM zamontować w miejscu zdemontowanej.

W celu zasilenia nowej rozdzielnicy RM w rozdzielnicy głównej zabudować rozłącznik bezpiecznikowy. Z rozłącznika wyprowadzić nowe zasilanie przewodem typu YDY 5x10 i zabezpieczyć wkładkami gG32A. Przewód w RM wprowadzić na rozłącznik izolacyjny 63A.

Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, wiszącą o stopniu ochrony min. IP44 w I klasie izolacji. Rozdzielnica powinna pomieścić min. 72 moduły. Podłączenie przewodów poprzez zaciski szeregowo wielopoziomowe.

Rozdzielnicę zawiesić na wysokości ok. 1,5m tak, aby umożliwić swobodne prace przy rozdzielnicy bez konieczności użycia drabiny.

W rozdzielnicy zamontować lampki kontrolujące napięcie. Lampki zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B6A.

Obwody ogólnych gniazd wtykowych oraz oświetlenia zostaną zabezpieczone grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym. Obwody zasilające odbiorniki technologiczne zostaną zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym.

W celu zasilania kotłowni przewidziano rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami D01 gG16A. Na rozłącznik należy wpiąć obwód zasilania odbiorów w kotłowni. Założono przewód zasilający kotłownię o żyłach miedzianych i przekroju min. 2,5mm². W przypadku gdy przewód posiada żyły o mniejszym przekroju należy skorygować zabezpieczenie w RM.

W rozdzielnicy RM zainstalować warystorowy ogranicznik przepięć klasy C ograniczający przepięcia do poziomu 1,5kV.

Lokalizację rozdzielnicy przedstawiono na rzucie obiektu rys. E-1.3 Schemat ideowy rozdzielnicy RM przedstawiono na rys. E-4.

3.3. Rozdzielnica R1

W celu zasilenia nowej rozdzielnicy R1 w rozdzielnicy głównej RG zabudować rozłącznik bezpiecznikowy. Z rozłącznika wyprowadzić przewód zasilający typu YDY 5x16 i zabezpieczyć wkładkami gG40A. Przewód w R1 wprowadzić na rozłącznik izolacyjny 63A.

Rozdzielnicę R1 zlokalizowano w magazynie (pomieszczenie nr 10). Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, wiszącą o stopniu ochrony min. IP44 w I klasie izolacji. Rozdzielnica powinna pomieścić min. 108 modułów. Podłączenie przewodów poprzez zaciski szeregowo.

Rozdzielnicę zawiesić na wysokości ok. 1,5m tak, aby umożliwić swobodne prace przy rozdzielnicy bez konieczności użycia drabiny.

W rozdzielnicy zamontować lampki kontrolujące napięcie. Lampki zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B6A.

Obwody oświetlenia zostaną zabezpieczone grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym.

Załączanie oświetlenia oraz gniazd do zasilania oświetlenia gablot wystawowych realizować poprzez styczniki. Sterowanie styczników łącznikami zlokalizowanymi na klatce schodowej w przygotowanej wnęce. Jeden łącznik przeznaczony jest do załączania oświetlenia sufitowego, drugi do załączania

gniazd zasilających gabloty. Połączenie pomiędzy łącznikami a rozdzielnicą wykonać przewodem YDYżo 5x1,5.

Obwody zasilające odbiorniki technologiczne oraz gniazda ogólnego przeznaczenia zostaną zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym.

W rozdzielnicy RM zainstalować warystorowy ogranicznik przepięć klasy C ograniczający przepięcia do poziomu 1,5kV.

Lokalizację rozdzielnicy przedstawiono na rzucie obiektu rys. E-1.3 Schemat ideowy rozdzielnicy R1 przedstawiono na rys. E-5.

3.4. Rozdzielnica R2

W celu zasilenia nowej rozdzielnicy R2 w rozdzielnicy głównej RG zabudować rozłącznik bezpiecznikowy. Z rozłącznika wyprowadzić przewód zasilający typu YDY 5x4 i zabezpieczyć wkładkami gG20A. Przewód w R2 wprowadzić na rozłącznik izolacyjny 63A.

Rozdzielnicę R2 zlokalizowano w pomieszczeniu straży (pomieszczenie nr 206) obok rozdzielnicy głównej RG. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, wiszącą o stopniu ochrony min. IP20 w I klasie izolacji. Rozdzielnica powinna pomieścić min. 108 modułów. Podłączenie przewodów poprzez zaciski szeregowe.

Rozdzielnicę zawiesić na wysokości ok. 1,5m tak, aby umożliwić swobodne prace przy rozdzielnicy bez konieczności użycia drabiny.

W rozdzielnicy zamontować lampki kontrolujące napięcie. Lampki zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B6A.

Obwody oświetlenia zostaną zabezpieczone grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym.

Załączanie oświetlenia oraz gniazd do zasilania oświetlenia gablot wystawowych realizować poprzez styczniki. Sterowanie styczników łącznikami zlokalizowanymi przy wejściu do pomieszczenia 204. Jeden łącznik przeznaczony jest do załączania oświetlenia sufitowego, drugi do załączania gniazd zasilających gabloty. Połączenie pomiędzy łącznikami a rozdzielnicą wykonać przewodem YDYżo 5x1,5.

Obwody zasilające odbiorniki technologiczne oraz gniazda ogólnego przeznaczenia zostaną zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym.

W rozdzielnicy R2 zainstalować warystorowy ogranicznik przepięć klasy C ograniczający przepięcia do poziomu 1,5kV.

Lokalizację rozdzielnicy przedstawiono na rzucie obiektu rys. E-1.1 Schemat ideowy rozdzielnicy R2 przedstawiono na rys. E-6.

3.5. Instalacja oświetleniowa wewnętrzna

W ramach niniejszego opracowania jest oświetlenie części magazynowej i technicznej oraz doprowadzenie zasilania do oświetlenia w salach ekspozycyjnych. Dobór oświetlenia oraz szynoprzewodów w salach ekspozycyjnych w ramach odrębnego opracowania.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY3x1,5 oraz YDY 5x1,5 o izolacji 750V. Wszystkie przewody zastosować koloru czarnego. Przewody YDY 5x1,5 układać do zasilania szynoprzewodów i opraw oświetleniowych w salach ekspozycyjnych bezpośrednio z rozdzielnic.

Przewody w pomieszczeniach gdzie przewidziano tynki należy prowadzić podtynkowo. W pomieszczeniach gdzie pozostawione zostanie wykończenie ceglane (bez tynku) należy przewody układać w kanałach podpodłogowych i dalej natynkowo z wykorzystaniem uchwytów w kolorze przewodu. W tych pomieszczeniach zasilanie szynoprzewodów oraz opraw awaryjnych należy prowadzić w krawędzi elementu łączącego sklepienia.

Okablowanie prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian i stropów.

W części magazynowej zastosować oprawy szczelne o stopniu ochrony min. IP44.

W miejscu instalacji opraw oświetleniowych i łączników pozostawić zapas przewodu umożliwiający wykonanie białego montażu.

Dla pomieszczeń w części magazynowej i technicznej założono natężenie oświetlenia na poziomie:

- pom. techniczne - 200lx,
- pom. magazynowe - 100lx,
- klatki schodowe – 150lx,
- toalety – 200lx.

Obwody oświetleniowe zostaną zabezpieczone grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym lub wyłącznikami zespolonymi.

Sterowanie oświetlenia zostanie zrealizowane przy pomocy łączników oświetleniowych – dla pomieszczeń ekspozycyjnych oraz czujników ruchu/obecności dla pomieszczeń technicznych i klatki schodowej.

Łączniki oświetlenia dla ekspozycji poziomu -1 zlokalizować w przygotowanej wnęce na klatce schodowej. Do łączników doprowadzić przewód YDY 5x1,5. Jeden łącznik będzie załączał oświetlenie pomieszczeń a drugi będzie sterował gniazdami zasilającymi oświetlenie gablot wystawowych.

Łączniki oświetlenia dla ekspozycji parteru zlokalizować przy wejściu do pomieszczenia 204. Do łączników doprowadzić przewód YDY 5x1,5. Jeden łącznik będzie załączał oświetlenie pomieszczeń a drugi będzie sterował gniazdami zasilającymi oświetlenie gablot wystawowych.

Instalacja elektryczna zasilająca oświetlenie w holu wejściowym 201, na klatce schodowej 205 oraz w korytarzu 101 jest przeznaczona do wymiany. Należy wymienić okablowanie z zachowaniem obecnej funkcjonalności obwodów. W szczególności należy zwrócić uwagę na korytarz 101 gdzie oświetlenie jest zlokalizowane we wnękach za drzwiczkami stalowymi.

Wszystkie łączniki i oprawy oświetleniowe oznaczyć numerem rozdzielnicy i numerem obwodu zasilającego.

Plan oświetlenia podstawowego przedstawiono na rzutach obiektu rys. E-1.1, E-1.2 i E-1.3.

3.6. Zasilanie oświetlenia gablot ekspozycyjnych

Instalacje gniazd wtykowych zasilających gabloty wystawowe wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm². Przewody w pomieszczeniach gdzie przewidziano tynki należy prowadzić podtynkowo. W pomieszczeniach gdzie pozostawione zostanie wykończenie ceglane (bez tynku) należy przewody układać w kanałach podpodłogowych i dalej natynkowo z wykorzystaniem uchwytów w kolorze przewodu. Wszystkie zaprojektowane gniazda wyposażone powinny być w styk ochronny (gniazda wtykowe montować bolcem do góry). Gniazda montować na wysokości 0,15m od podłogi o ile na rzutach nie wskazano inaczej.

Gniazda powinny posiadać minimum IP20. Stosować gniazda 16A, 250V natynkowe. Kolor osprzętu – czarny – uzgodnić ostatecznie z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Gniazda będą załączane stycznikiem – sterowanie łącznikami zlokalizowanymi obok łączników sterowania oświetleniem.

Obwody ogólnych gniazd wtykowych zostaną zabezpieczone grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym.

Plan instalacji gniazd wtykowych przedstawiono na rzutach obiektu rys. E-1.1, E-1.2 oraz E-1.3.

3.7. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia awaryjnego projektuje się jako jednofunkcyjne. W oprawach oświetlenia awaryjnego należy zainstalować wewnętrzne źródło zasilania zapewniające działanie oprawy przez okres min. 1h po zaniku napięcia zasilania podstawowego. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać z obwodów dedykowanych oraz w części magazynowej i technicznej z obwodów oświetlenia podstawowego przewodami YDYżo 3x1,5 w izolacji 750V. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zainstalować:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Oprawy awaryjne w salach ekspozycyjnych montować na szynoprzewodach. Doprowadzenie przewodu do oprawy po zawiesiu szynoprzewodu.

Oprawy stosowane na zewnątrz będą posiadać moduł awaryjny z termostatem. Projektuje się oprawy wyposażone w moduł z autotestem.

Wymagane natężenia oświetlenia ewakuacyjnego:

- na drodze ewakuacji: 3lx – zgodnie z ekspertyzą techniczną,
- w pobliżu urządzeń pożarowych: 5lx,
- awaryjne strefy otwartej: 0,5lx

W przypadku montażu dodatkowych urządzeń ppoż. (gaśnice, sprzęt pożarniczy, przyciski alarmowe itd.) nie ujętych w projekcie, należy zamontować przy nich dodatkowe oprawy oświetlenia awaryjnego w porozumieniu z Inspektorem nadzoru oraz Projektantem.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualny certyfikat wydany przez CNBOP.

Plan oświetlenia awaryjnego przedstawiono na rzutach obiektu rys. E-1.1, E-1.2 oraz E-1.3.

3.8. Instalacja gniazd wtykowych

Instalacje gniazd wtykowych 1-faz. wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm². Przewody w pomieszczeniach gdzie przewidziano tynki należy prowadzić podtynkowo. W pomieszczeniach gdzie pozostawione zostanie wykończenie ceglane (bez tynku) należy przewody układać w kanałach podpodłogowych i dalej natynkowo z wykorzystaniem uchwytów w kolorze przewodu. Wszystkie zaprojektowane gniazda wyposażone powinny być w styk ochronny (gniazda wtykowe montować bolcem do góry). Gniazda montować na wysokościach:

- 0,15m od podłogi w pomieszczeniach ekspozycyjnych,
- w łazienkach i pomieszczeniach magazynowych – 1,15m od podłogi,

Gniazda powinny posiadać minimum IP20, a w toaletach i części magazynowej minimum IP44 (kłapka z przesłoną styków). Stosować gniazda 16A, 250V. W części ekspozycyjnej stosować osprzęt modułowy (ramkowy) montowany w puszkach natynkowych w kolorze osprzętu. Puszki powinny być tego samego producenta i być dostosowane do montażu zastosowanej serii osprzętu.

W części magazynowej stosować gniazda natynkowe.

Kolor osprzętu – czarny – oraz jego typ uzgodnić ostatecznie z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Obwody gniazd ogólnych zostaną zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym.

Plan instalacji gniazd wtykowych przedstawiono na rzutach obiektu rys. rys. E-1.1, E-1.2 oraz E-1.3.

3.9. Zasilanie urządzeń technologicznych

Dla zasilania urządzeń technologicznych przewidziano dedykowane obwody gniazd 1-fazowych, oraz wypusty kablowe zakończone puszką instalacyjną 1~fazową 230V. W budynku projektuje się zasilanie dla klimatyzacji, podgrzewaczy wody, wentylatorów, central wentylacyjnych, pomp, klap ppoż oraz central wentylacyjnych. Ostateczną lokalizację wypustów kablowych i sposób podłączenia uzgodnić z dostawcą urządzeń technologicznych. Podłączenie wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową dostarczaną wraz z urządzeniem.

Zasilanie klimatyzatorów doprowadzić do jednostek zewnętrznych lub szaf zasilających sterowniczych w zależności od dostarczonego rozwiązania.

3.10. Główne trasy kablowe

Na poziomie, w pomieszczeniach gdzie pozostawione będą ściany ceglane bez wykończenia tynkiem zaprojektowano kanały podpodłogowe dwudzielne, w których poprowadzone będzie okablowanie.

Wewnętrzne linie zasilające prowadzić w kanałach podpodłogowych. WLZ do RM oraz R1 w części technicznej prowadzić w rurze instalacyjnej RL37 pod tynkiem i dalej w istniejącym kanale wentylacyjnym. Podejścia do urządzeń technologicznych i gniazd wtykowych wykonać natynkowo oraz w pomieszczeniach gdzie przewidziano tynkowanie - podtynkowo – min. warstwa tynku na przewodach 5mm. Ewentualne kolizje z innymi instalacjami gabarytowymi rozwiązać w trakcie realizacji, a wszelkie zmiany uwzględnić w dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie trasy kablowe należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do ścian, sufitów lub podłóg.

W budynku wyznaczono strefy pożarowe. Wszystkie przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności co najmniej równej odporności ogniowej ściany.

3.11. Główny wyłącznik pożarowy.

W budynku projektuje się wykonanie jednego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Wyłącznik zostanie zainstalowany w obudowie wolnostojącej przy elewacji. Wyzwalacz wyłącznika należy zainstalować przed wejściem do budynku w miejscu wskazanym na rzutach. Zadziałanie wyłącznika spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku. Po zadziałaniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilane będzie oświetlenie awaryjne z własnych rezerwowych źródeł zasilania. Obwód wyłącznika pożarowego zostanie zasilany przewodem typu HDGs o odporności ogniowej E90. Obwód przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilany będzie z wybiornika fazowego.

3.12. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej wykonać system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Projektowane kanały podpodłogowe należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Należy zapewnić połączenie galwaniczne wszystkich przewodzących elementów kanałów i puszek podpodłogowych.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawzić w protokole pomiarów.

3.13. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W rozdzielnicach oddziałowych zainstalować ograniczniki przepięć typu „C”.

3.14. Zabezpieczenie pożarowe budynku.

Zabezpieczenia pożarowe budynku obejmują wykonanie następujących instalacji i systemów opisanych powyżej:

- przeciwpożarowy wyłącznik pożarowy,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja odgromowa – istniejąca.

3.15. Uwagi końcowe

Rozmieszczenie łączników i gniazd w obiekcie może ulec zmianie po uzgodnieniach z Inwestorem. Nie może ulec zmianie liczba zainstalowanych gniazd i wypustów oświetleniowych.

Podczas trasowania kabli i przewodów należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż. Trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonać tak aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji. Elementy kotwiące, haki, kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Wszystkie kolizje tras kablowych ustalić na budowie w trakcie realizacji.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 – ”Sprawdzenie odbiorcze”.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie BHP. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac remontowo – montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem.

[illegible]

5. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE

5.1. Oświetlenie awaryjne – parter

Poznań Ratusz

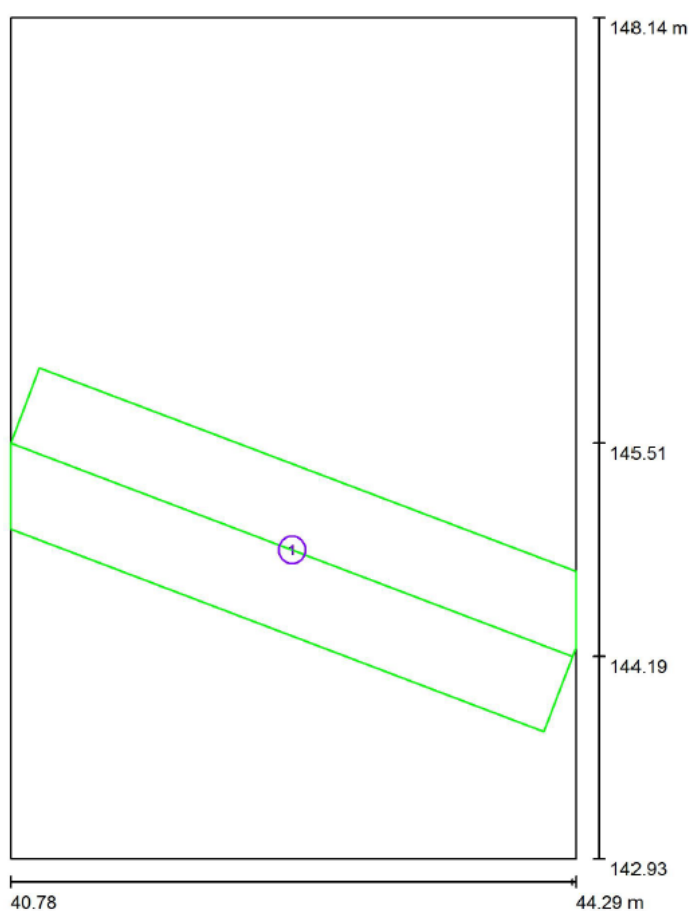
DIALux

10.12.2018

STANLUKS Sp. z o. o.

ul. Newtona 6D/XI ptr.
60-161 PoznańEdytor Tomasz Hibner
Telefon 502 720 550
faks
e-Mail tomasz.hibner@stanluks.pl

201 Hol / Oświetlenie awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

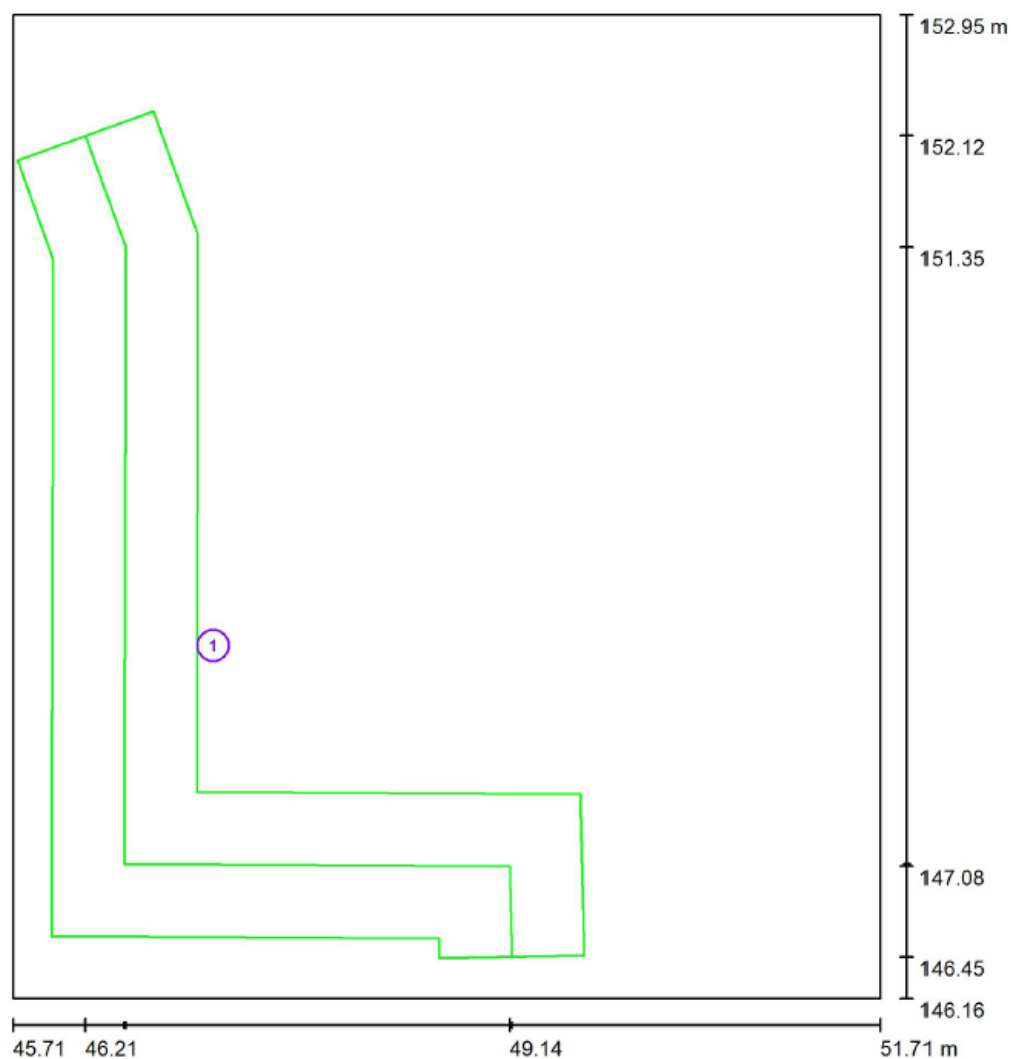


Skala 1 : 36

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	16 x 64	3.46	0.327	3.70	0.43 (1 : 2.31)

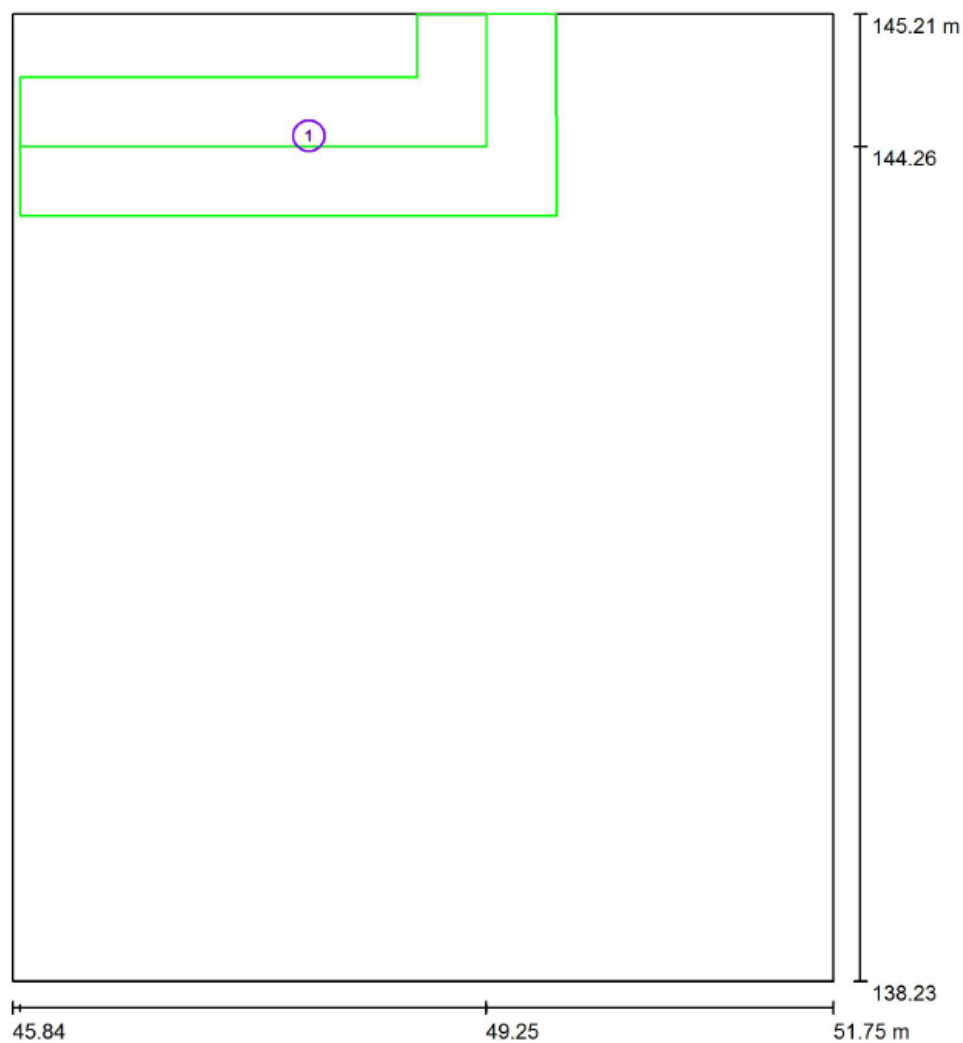
203 Ekspozycja / Oświetlenie awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)



Skala 1 : 46

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

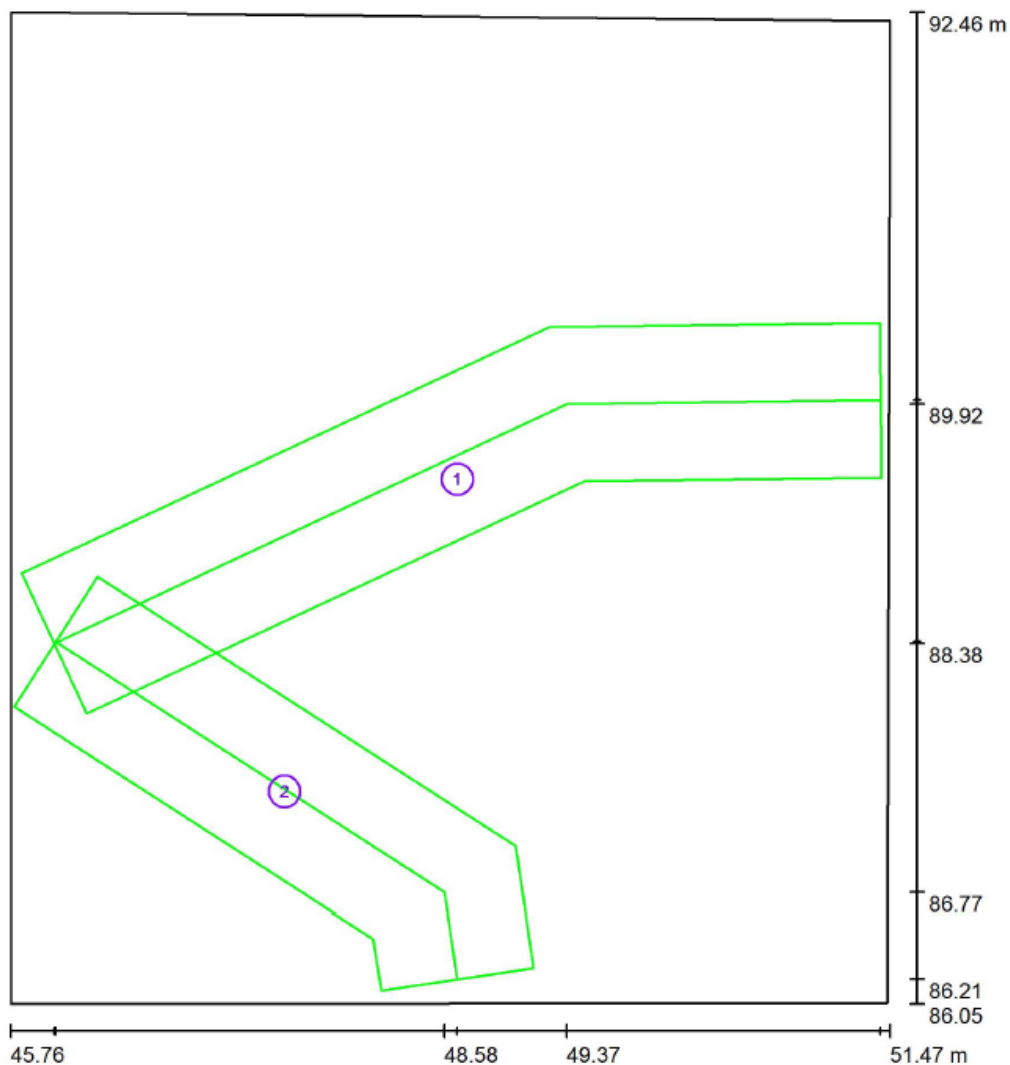
Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 2	64 x 64	2.62	0.187	3.07	0.26 (1 : 3.81)



Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 32	4.43	0.305	5.97	0.45 (1 : 2.23)

5.2. Oświetlenie awaryjne poziomu -1 (część ekspozycyjna)

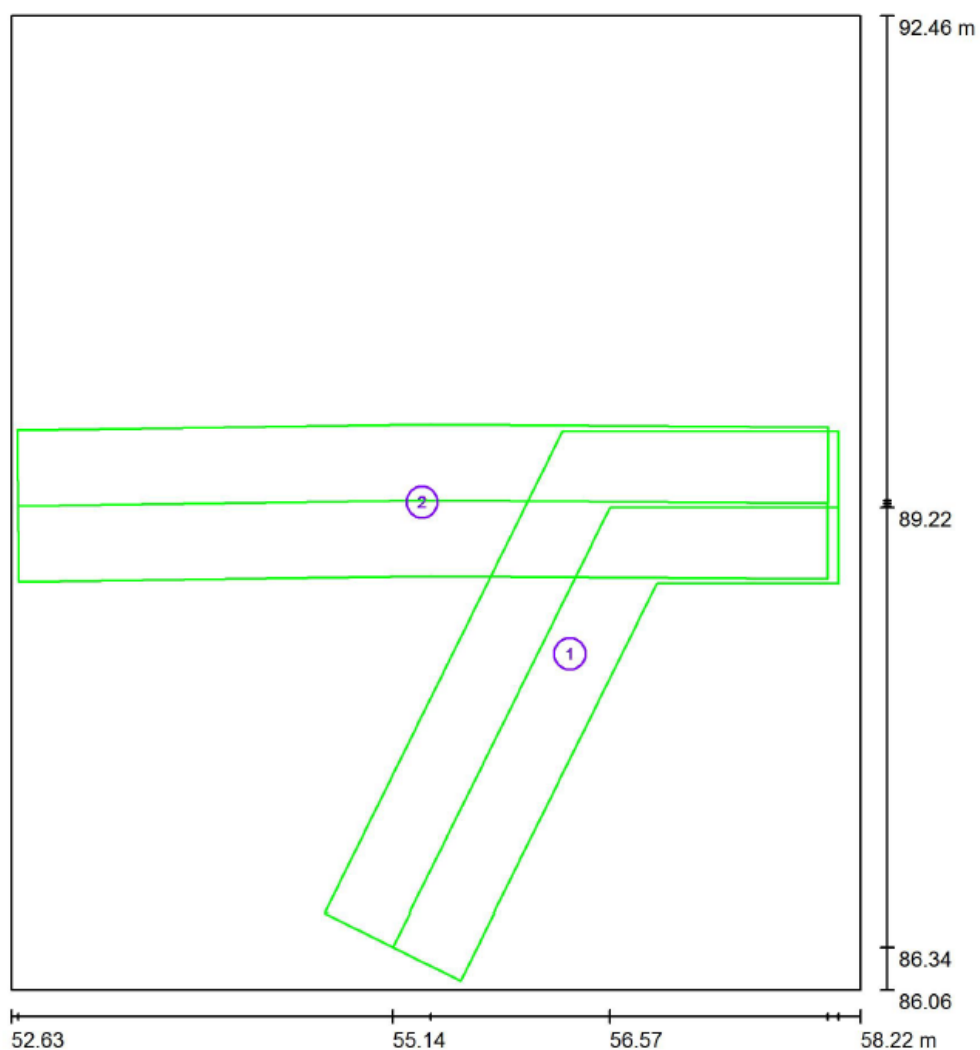
104 Ekspozycja / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

Skala 1 : 44

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	128 x 32	3.66	0.339	4.22	0.41 (1 : 2.45)
2	Droga ewakuacyjna 2	64 x 32	3.28	0.350	4.14	0.51 (1 : 1.94)

105 Ekspozycja / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

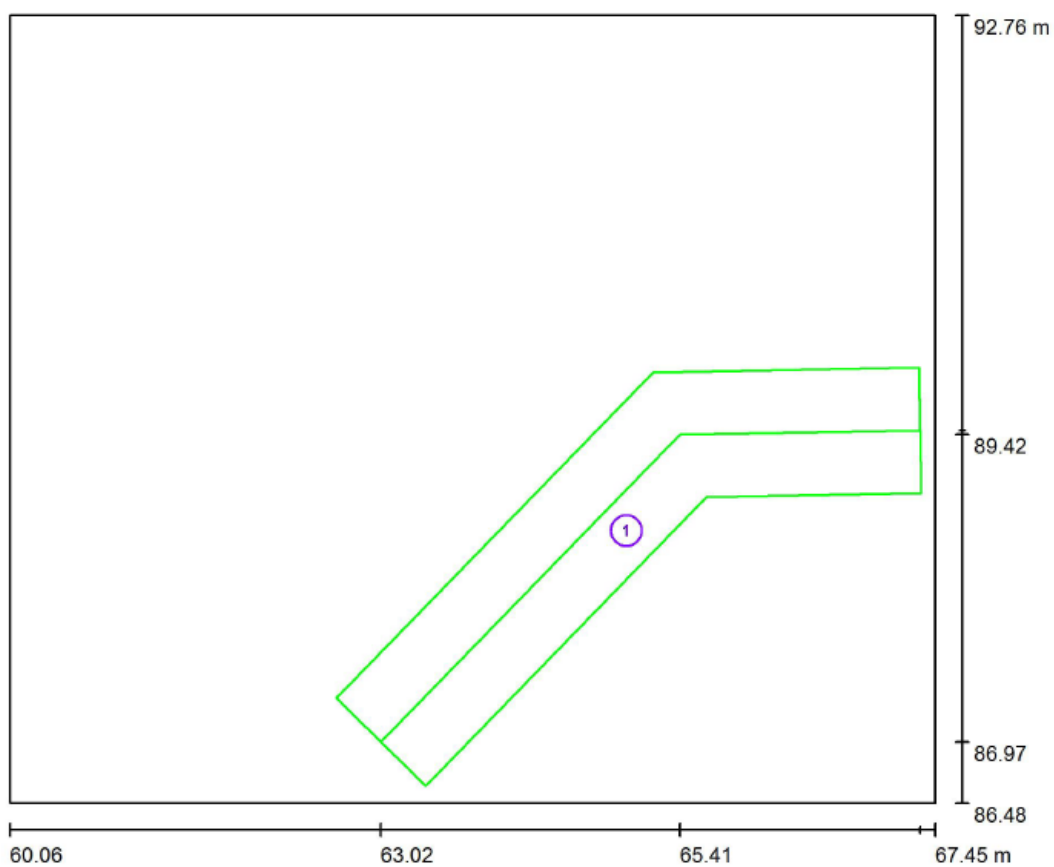


Skala 1 : 44

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 32	4.53	0.428	5.80	0.56 (1 : 1.80)
2	Droga ewakuacyjna 2	128 x 32	4.61	0.466	5.91	0.64 (1 : 1.56)

106 Ekspozycja / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

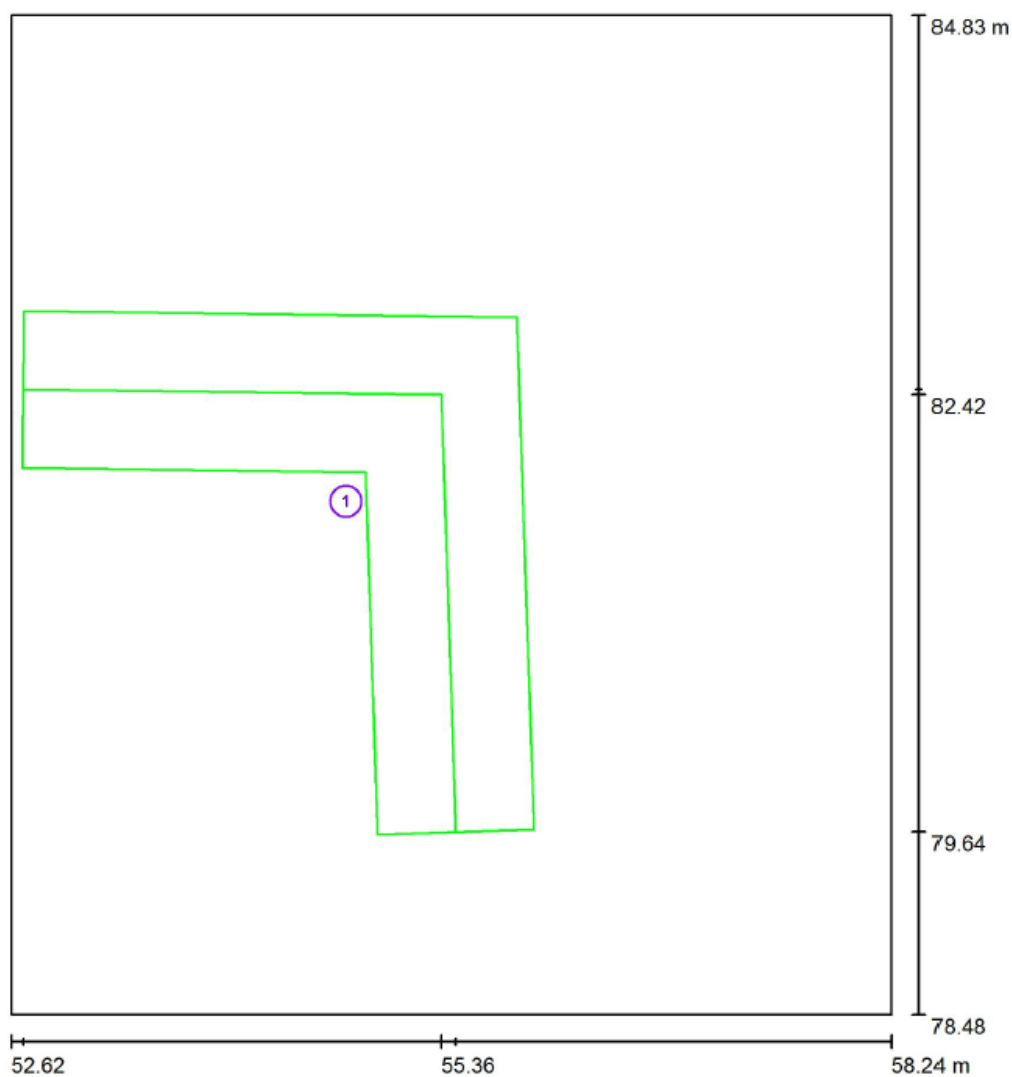


Skala 1 : 53

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 32	3.16	0.221	3.83	0.27 (1 : 3.70)

107 Ekspozycja / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

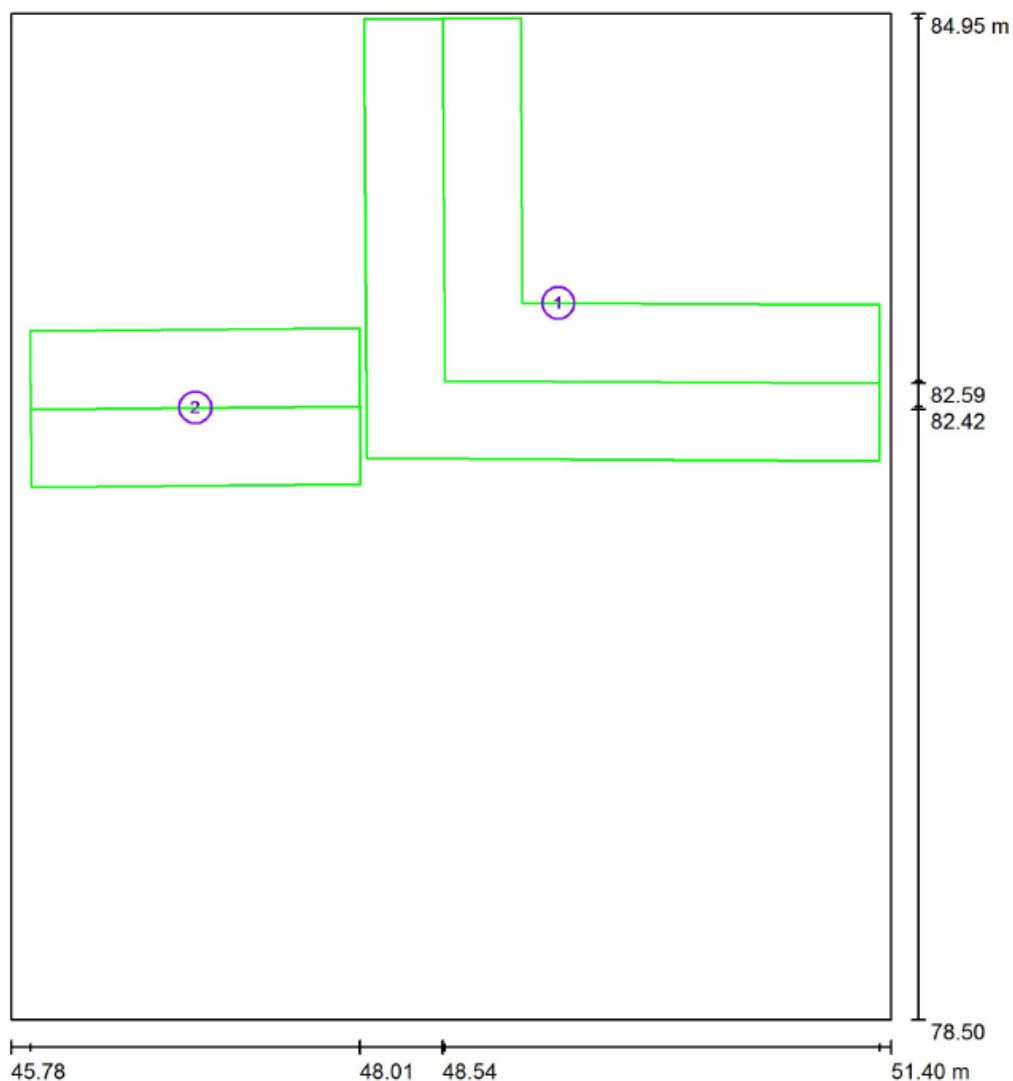


Skala 1 : 43

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 64	4.08	0.383	5.12	0.51 (1 : 1.94)

108 Ekspozycja / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)



Skala 1 : 44

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

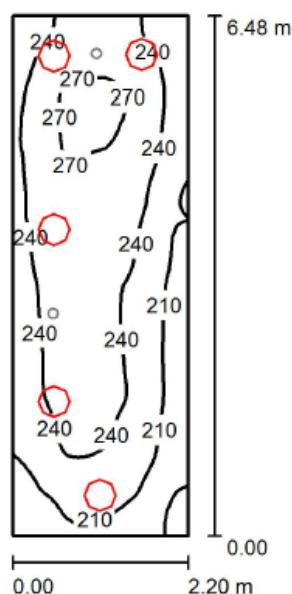
Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 64	3.69	0.335	4.49	0.42 (1 : 2.36)
2	Droga ewakuacyjna 2	32 x 16	6.07	0.553	6.98	0.66 (1 : 1.53)

Podsumowanie wyników:

E_{min} : 3.69 lx, E_{min} / E_{max} : 0.33, E_{min} (Linia środkowa): 4.49 lx, E_{min} / E_{max} (Linia środkowa): 0.42 (1 : 2.37)

5.3. Oświetlenie podstawowe i awaryjne poziomu -1 (część magazynowa)

110 Klatka schodowa / Postawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.020 m, Wysokość montażu: 4.020 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:84

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	236	173	277	0.732
Podłoga	20	186	142	208	0.765
Sufit	70	101	65	165	0.644
Ściany (4)	50	190	71	951	/

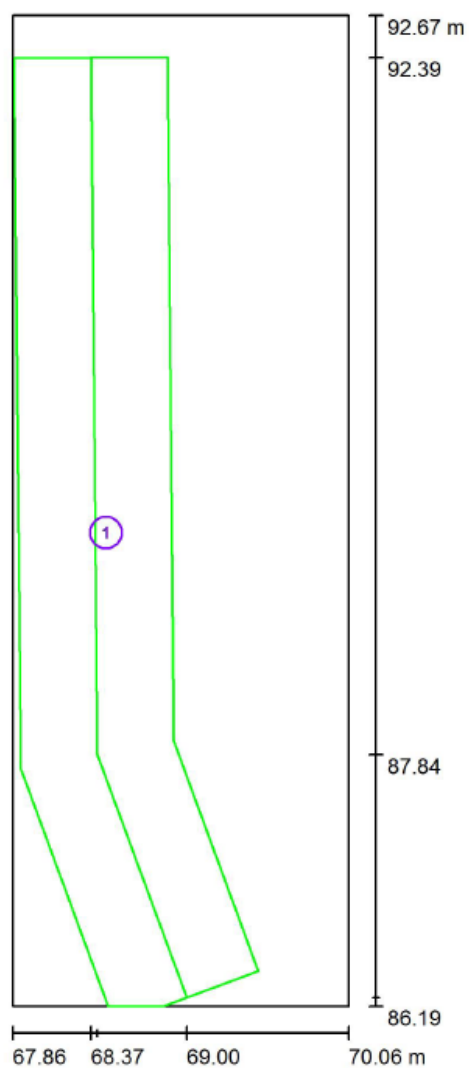
Płaszczyzna pracy:

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	5	LENA LIGHTING S. A. 311420 PROXIMA LED 24W 4000K (1.000)	2300	2300	29.9
W sumie:			11500W	sumie: 11500	149.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.50 \text{ W/m}^2 = 4.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.24 m^2)

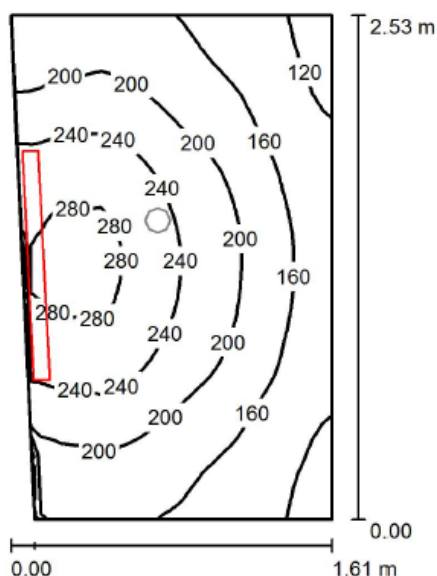
110 Klatka schodowa / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

Skala 1 : 44

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}
					(Linia środkowa)	(Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 16	3.05	0.365	3.21	0.39 (1 : 2.59)

111 Komunikacja / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	197	106	295	0.539
Podłoga	20	127	91	155	0.718
Sufit	70	113	45	780	0.395
Ściany (4)	50	145	39	4720	/

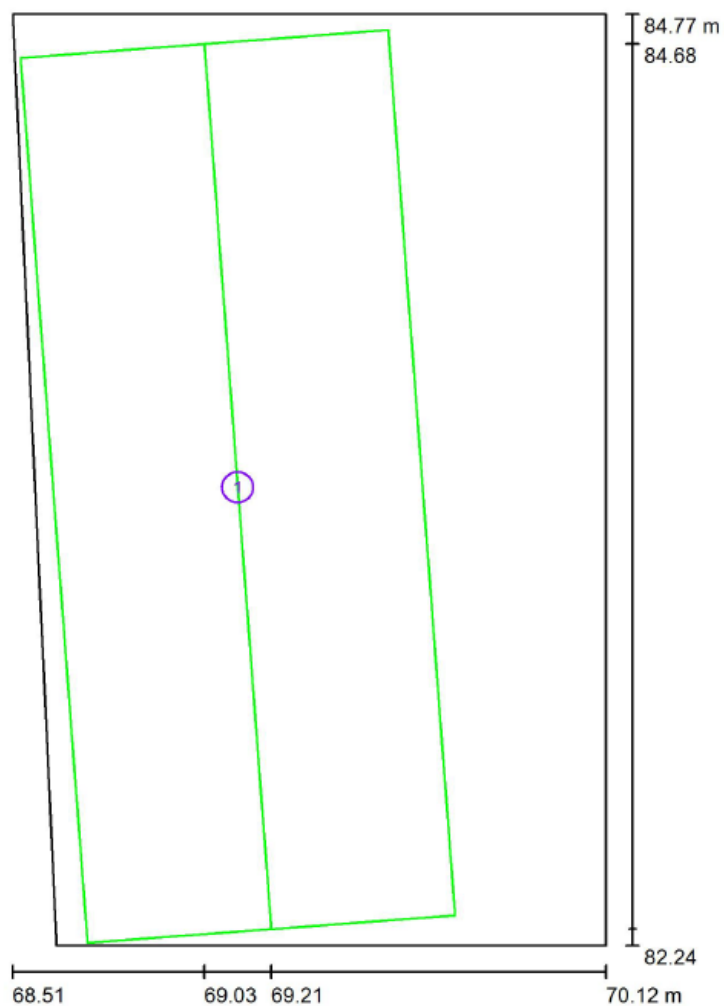
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 907548 TYTAN LED 1150 mm 2500 lm IP66 840 (16W) (1.000)	2500	2500	17.4
W sumie:			2500	2500	17.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.44 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.92 m^2)

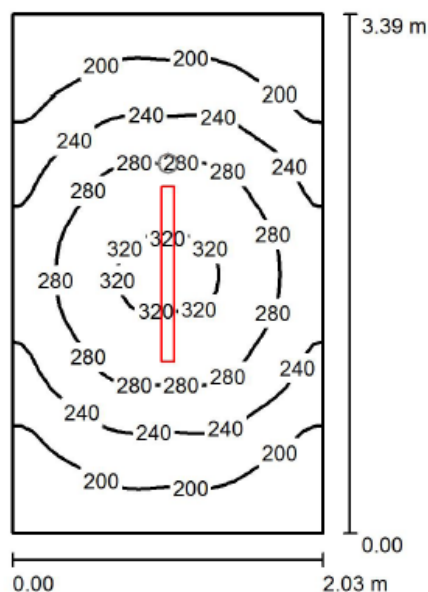
111 Komunikacja / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

Skala 1 : 18

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 32	7.68	0.579	8.54	0.65 (1 : 1.55)

113 Magazyn / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	242	156	327	0.645
Podłoga	20	166	127	198	0.769
Sufit	70	93	52	499	0.555
Ściany (4)	50	152	74	374	/

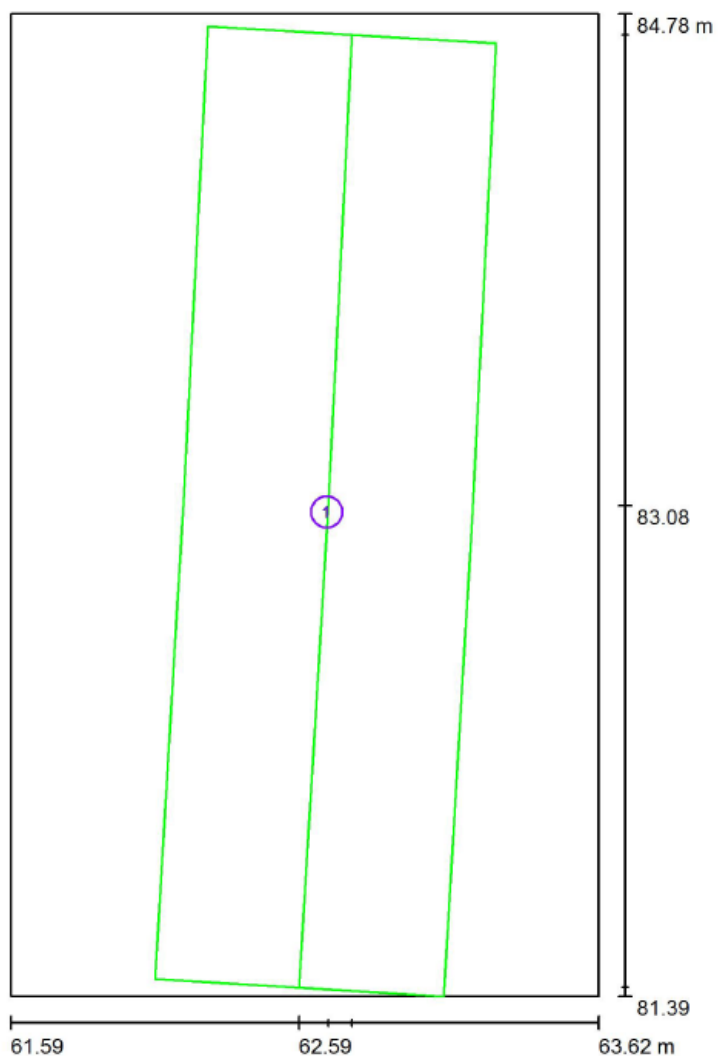
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LENA LIGHTING S. A. 906091 TYTAN LED 1150 mm 4500 lm IP66 840 (29W) (1.000)	4500	4500	31.5
W sumie:			4500	4500	31.5

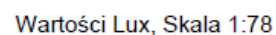
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.58 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.88 m^2)

113 Magazyn / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

Skala 1 : 23

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

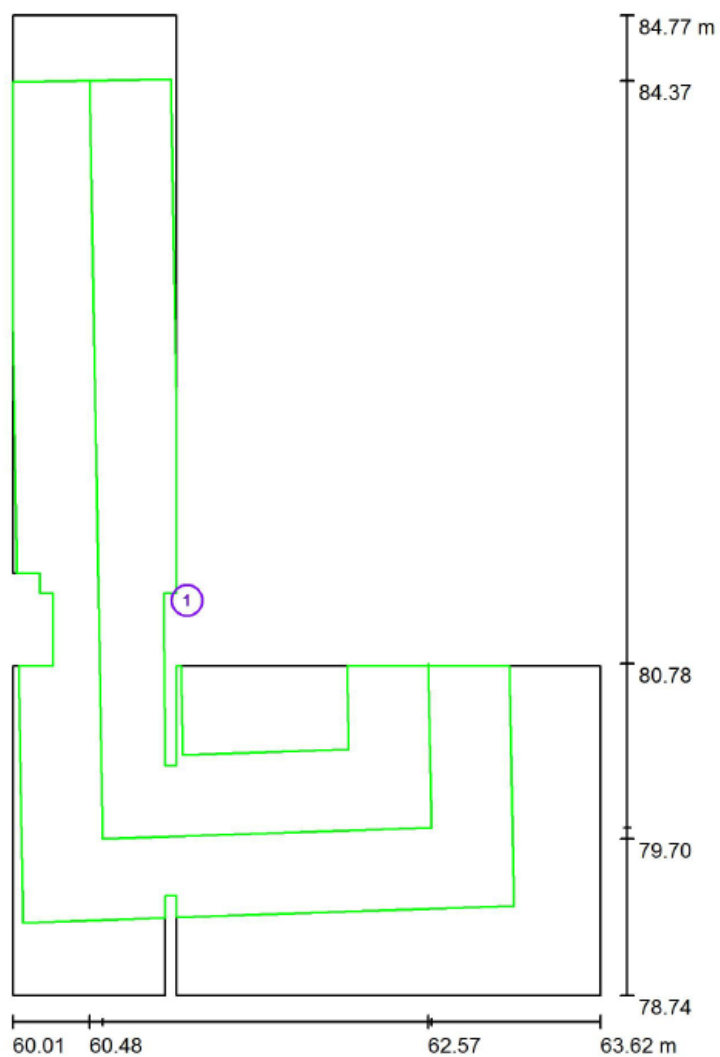
Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}
					(Linia środkowa)	(Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 2	64 x 32	3.59	0.271	3.88	0.29 (1 : 3.41)



Wykaz oprav

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.50 \text{ W/m}^2 = 2.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.11 m^2)

114 Magazyn/Pom. UPS/Serwer / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)



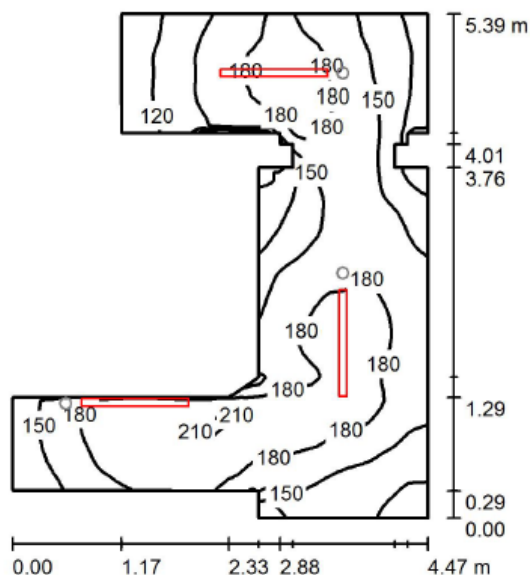
Skala 1 : 41

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}
					(Linia środkowa)	(Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 64	3.99	0.199	5.17	0.26 (1 : 3.82)

5.4. Oświetlenie podstawowe i awaryjne poziomu -2 (część magazynowa)

03 Magazyn / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.070 m, Wysokość montażu: 3.070 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:70

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	162	84	214	0.518
Podłoga	20	116	74	154	0.641
Sufit	70	83	36	912	0.431
Ściany (21)	50	117	35	6402	/

Płaszczyzna pracy:

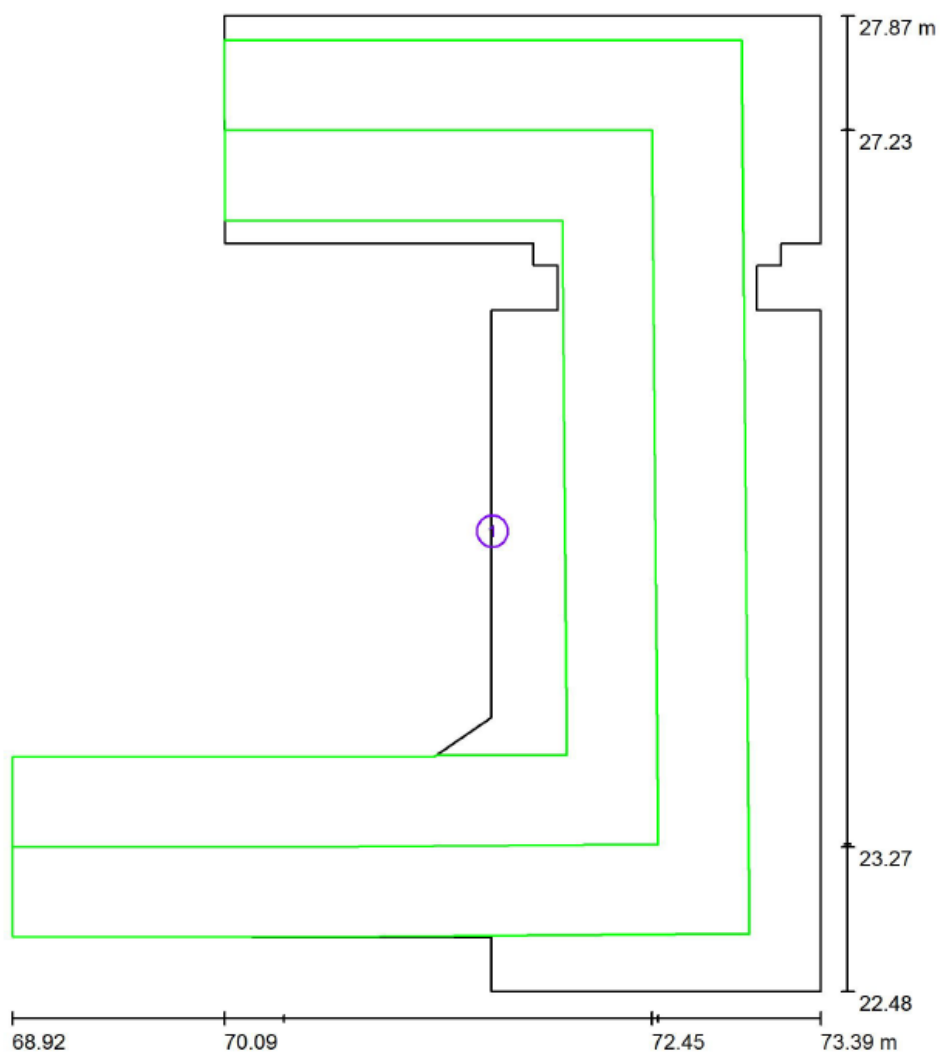
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LENA LIGHTING S. A. 907548 TYTAN LED 1150 mm 2500 lm IP66 840 (16W) (1.000)	2500	2500	17.4
W sumie:			7500	7500	52.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.70 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.11 m^2)

03 Magazyn / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

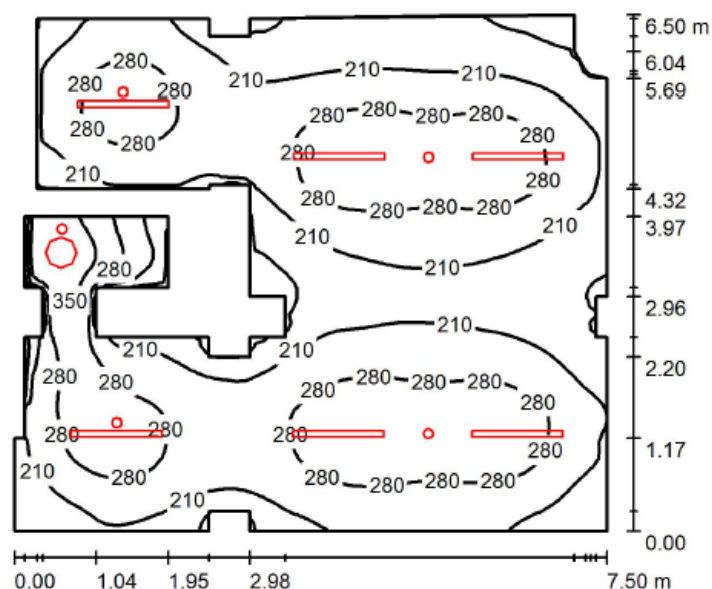


Skala 1 : 37

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	128 x 128	3.73	0.242	3.81	0.25 (1 : 4.04)

05 Magazyn / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.590 m, Wysokość montażu: 2.590 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:84

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	241	81	416	0.336
Podłoga	20	192	109	236	0.570
Sufit	70	68	41	353	0.602
Ściany (43)	50	141	49	1561	/

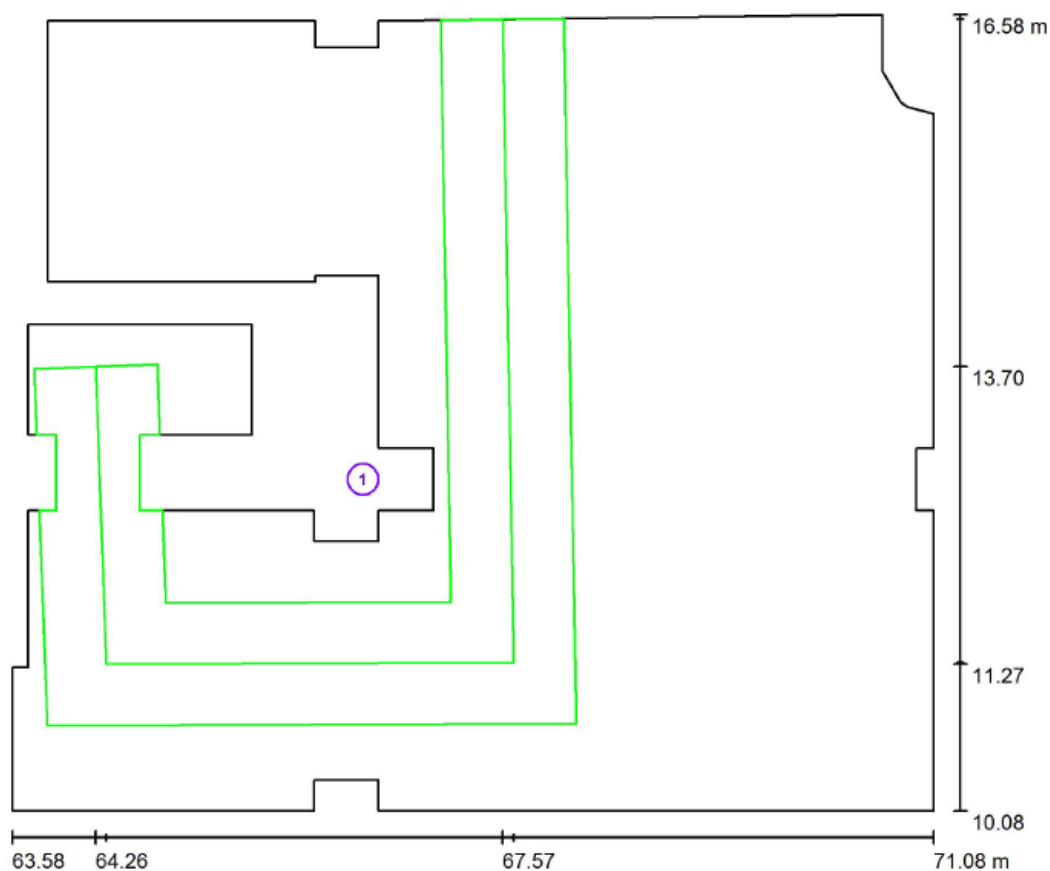
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	HYBRYD OWA FL LED - AR-3W-CW-9016 (1.000)	355	355	3.0
2	1	LENA LIGHTING S. A. 311420 PROXIMA LED 24W 4000K (1.000)	2300	2300	29.9
3	6	LENA LIGHTING S. A. 907548 TYTAN LED 1150 mm 2500 lm IP66 840 (16W) (1.000)	2500	2500	17.4
W sumie:			19075W	sumie: 19075	149.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.46 \text{ W/m}^2 = 1.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 43.21 m^2)

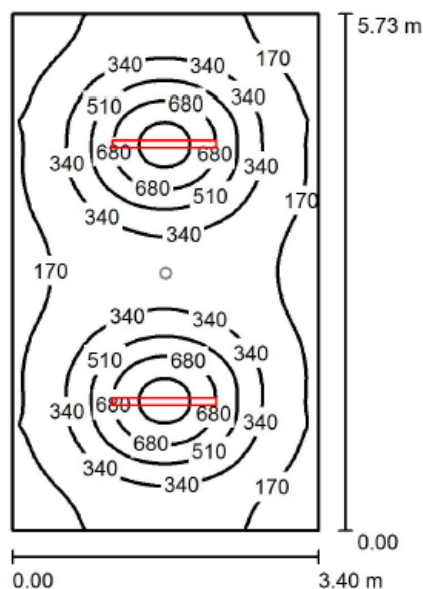
05 Magazyn / Awaryjne / Drogi ewakuacyjne (zestawienie wyników)

Skala 1 : 54

Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linia środkowa)	E_{min} / E_{max} (Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	64 x 64	8.28	0.428	9.01	0.47 (1 : 2.11)

10 Magazyn / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 1.950 m, Wysokość montażu: 1.950 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	338	106	920	0.312
Podłoga	20	263	145	388	0.552
Sufit	70	79	48	499	0.605
Ściany (4)	50	148	73	230	/

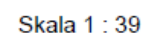
Płaszczyzna pracy:

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	2	LENA LIGHTING S. A. 906091 TYTAN LED 1150 mm 4500 lm IP66 840 (29W) (1.000)	4500	4500	31.5
W sumie:			9000	9000	63.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.23 \text{ W/m}^2 = 0.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.50 m^2)



Lista dróg ewakuacyjnych (ratunkowych)

Nr.	Etykieta	Siatka	$E_{\min}$ [lx]	$E_{\min} / E_{\max}$	$E_{\min}$ [lx]	$E_{\min} / E_{\max}$
					(Linia środkowa)	(Linia środkowa)
1	Droga ewakuacyjna 1	128 x 64	3.14	0.143	4.54	0.21 (1 : 4.78)

Uwaga: Przedstawiono wyłącznie wyniki obliczeń dla wybranych pomieszczeń. Pełne wyniki obliczeń oświetleniowych dostępne u Projektanta.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Materiał	Jedn.	Poz. 0	Poz. -1	Poz. -2	RAZEM
	Rozdzielnice					
1	Szafka PWP kompletna z wyposażeniem	kpl.	0	1	0	1
2	Rozdzielnica RM kompletna z wyposażeniem natynkowa	kpl.	0	0	1	1
3	Rozdzielnica R1 kompletna z wyposażeniem natynkowa	kpl.	0	1	0	1
4	Rozdzielnica R2 kompletna z wyposażeniem natynkowa	kpl.	1	0	0	1
5	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P/63A z wkładkami bezpiecznikowymi - zabudowa w RG	kpl.	3	0	0	3
	Oprawy					
6	Oprawa awaryjna LED z optyką do przestrzeni otwartych min. IP44, CNBOP, podtrzymanie 1godz. 3W natynkowa (AW1)	szt.	0	9	14	23
7	Oprawa awaryjna LED z optyką do przestrzeni otwartych min. IP20, CNBOP, podtrzymanie 1godz. 3W natynkowa (AW2)	szt.	8	12	0	20
8	Oprawa awaryjna LED z piktogramem min. IP44, CNBOP, podtrzymanie 1godz. 1W natynkowa (AW3)	szt.	0	4	8	12
9	Oprawa awaryjna LED z piktogramem min. IP20, CNBOP, podtrzymanie 1godz. 1W natynkowa (AW4)	szt.	4	9	0	13
10	Oprawa awaryjna LED przystosowana do montażu w niskich temperaturach (z termostatem), IP65, CNBOP, podtrzymanie 1godz., 5W natynkowa (AW5)	szt.	1	1	0	2
11	Oprawa liniowa przemysłowa LED 16W, 4000K, min. IP44, min. 2500lm natynkowa (A1)	szt.	0	1	14	15
12	Oprawa liniowa przemysłowa LED 29W, 4000K, min. IP44, min. 4500lm natynkowa (A2)	szt.	0	4	6	10
13	Plafon LED 24W, 4000K, min. IP44, min. 2400lm natynkowa (2A)	szt.	0	5	1	6
14	Plafon LED 24W, 4000K, min. IP44, min. 2400lm z czujką ruchu natynkowa (2B)	szt.	0	5	3	8
	Osprzęt					
15	Czujka ruchu/obecności dookólna (360st.) natynkowa, min. IP44, 10A (A)	szt.	0	0	12	12
16	Czujka ruchu/obecności naścienna (180st.) natynkowa, min. IP44, 10A (B)	szt.	0	0	1	1
17	Łącznik pojedynczy natynkowy, min. IP44, 10A	szt.	0	3	1	4
18	Puszka natynkowa + łącznik pojedynczy min. IP20, 10A	kpl.	2	2	0	4
19	Puszka natynkowa + 2 gniazda ze stykiem ochronnym, 230V, 16A, min. IP20	kpl.	12	12	0	24
20	Puszka natynkowa + gniazdo ze stykiem ochronnym, 230V, 16A, min. IP20	kpl.	5	13	0	18
21	Gniazdo natynkowe ze stykiem ochronnym, 230V, 16A, min. IP44	szt.	0	5	27	32
22	Puszka natynkowa + 2 gniazda ze stykiem ochronnym, 230V, 16A, min. IP20 + gniazda teletechniczne (typ i ilość wg odrębnego opracowania)	kpl.	2	0	0	2
23	Puszka podłogowa + 4 gniazda ze stykiem ochronnym, 230V, 16A, min. IP20 + min. 8 gniazd teletechnicznych wg odrębnego opracowania	kpl.	1	0	0	1
24	Puszka natynkowa 400V	szt.	0	0	0	0
25	Puszka natynkowa 230V	szt.	0	8	6	13
26	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w czerwonej obudowie, zwierny, 1 tor	szt.	1	0	0	1
	Kanały podpodłogowe					
27	Puszka podpodłogowa wym. 250x250, kompletna, z elementami montażowymi	kpl.		10		10
28	Kanał podpodłogowy, dwudzielny, wym 240x38, z pokrywą i elementami montażowymi	m		43		43
29	Kanał podpodłogowy, dwudzielny, wym 125x38, z pokrywą i elementami montażowymi	m		24		24
	Trasy kablowe					
30	Drabinka kablowa D300/H60	m			3	3

31	Koryto siatkowe 35H35	m		5		5
32	Rura PVC 37mm koloru czarnego + uchwyty	m		20		20
33	Przewiert śr. 100mm/cm	cm	135	824		959
34	Uszczelnienie ognioodporne przepustu	kpl	1	4	2	7
	Kable i przewody					0
35	YDYżo 5x4mm ² 450/750V czarny	m	4	0	0	4
36	YDYżo 5x10mm ² 450/750V czarny	m	0	0	34	34
37	YDYżo 5x16mm ² 450/750V czarny	m	0	0	23	23
38	YAKY 4x120mm ² 0,6/1,0kV	m	0	5	0	5
39	HDGs 2x1,5mm ² 300/500V	m	0	48	0	48
40	YDYżo 3x1,5mm ² 450/750V czarny	m	64	324	624	1012
41	YDYżo 5x1,5mm ² 450/750V czarny	m	128	756	0	884
42	YDYżo 3x2,5mm ² 450/750V czarny	m	384	1512	1040	2936
43	YDYżo 5x2,5mm ² 450/750V czarny	m	0	30	30	60
44	YDYżo 3x6mm ² 450/750V czarny	m	0	0	45	45
	Inne					
45	Demontaż starej instalacji	kpl				1
46	Odłączenie i ułożenie istniejącego przewodu w kanale podpodłogowym	m	0	15	0	15

7. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE

KOMAND WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
17-11-82
17-11-82

Poznań, dnia 29.12. 1982.

(pieczęć)

Nr 400/82/Pw

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 7

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Stanisław Andrzej LUKASIEWICZ
(imię i nazwisko)

technik elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 25 kwietnia 1942 r. w e Lwowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

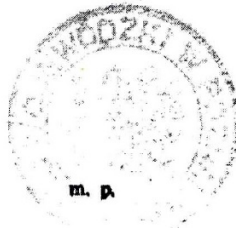
MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10007-Kw-W-70 WDA zam. 310-KI 80.000 plm. 71g

M-12 P-1, 11777-4000

Obywatel (ka) Stanisław Łukasiewicz jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych. -----



WOJEWÓDZKI
mgr inż. Andrzej Krawiec
10. Zm. 1000 1000 1000 1000 1000 1000
(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-VLH-VVY-KQW *

Pan Stanisław Łukasiewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2927/01
adres zamieszkania ul. Newtona 8B/40, 60-161 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

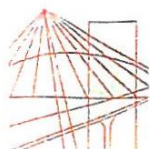
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-15 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-06/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Jakub Wróblewski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 05 czerwca 1985 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0255/POOE/15**

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. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Jakub Wróblewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają 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 z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

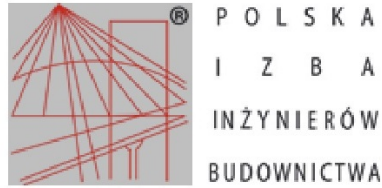
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Jakub Wróblewski
62-100 Wągrowiec, ul. Bobrownicka 33A
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NDQ-FLA-U25 *

Pan Jakub Wróblewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0287/15
adres zamieszkania ul. Wiejska 34, 62-069 Dąbrowa
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-12 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

