

# PROJEKT WYKONAWCZY

## Nazwa inwestycji

Przebudowa budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Murowie polegająca na jego termomodernizacji

## Nazwa projektu

Projekt instalacji elektrycznej, odgromowej i fotowoltaicznej

## Inwestor

Urząd Gminy Murów

Dworcowa 2

46-030 Murów

## adres inwestycji

Publiczna Szkoła Podstawowa

Wolności 22

46-030 Murów

## Branża

Elektryczna

kat. obiektu budowlanego: IX

## Data opracowania

Listopad 2023

## Spis zawartości

1. Projekt wykonawczy
2. Załączniki do projektu

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	PODPIS
Projektant	Techn. Bogdan Zajączkowski	Upr nr GP.II -63/26/75 Do projektowania i kierowania robotami elektrycznymi	Instalacje Elektryczne	
Opracował	mgr inż. Kamil Wronowski	Upr. Nr PDL/0093/PBE/19 do projektowania i kierowania robotami elektrycznymi bez ograniczeń	Instalacje Elektryczne	

**Zawartość opracowania:**

1. Część ogólna
2. Instalacje elektryczne zewnętrzne
3. Instalacje elektryczne wewnętrzne
4. Uwagi montażowe
5. Obliczania techniczne
6. Rysunki:
  - 1 Schemat Tablicy TP1
  - 2 Schemat Tablicy TP2
  - 3 Schemat Tablicy TP3
  - 4 Schemat Rozdzielni Głównej RG
  - 5 Plan instalacji oświetlenia – rzut parteru
  - 6 Plan instalacji oświetlenia – rzut piętra
  - 7 Plan instalacji siłowej i gniazd 230V – rzut parteru
  - 8 Plan instalacji siłowej i gniazd 230V – rzut piętra
  - 9 Plan instalacji odgromowej oraz PV
  - 10 Schemat instalacji PV

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Uwagi wstępne**

Opracowanie obejmuje projekt wykonania instalacji elektrycznych w Budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Murowie

### **1.2. Podstawa opracowania**

1. Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem.
2. Rysunki budowlane, dane branżowe.
3. Przepisy, normy i literatura techniczna.

### **1.3. Zakres opracowania**

1. Dane energetyczne.
2. Tablica rozdzielcze
3. Instalacja oświetlenia.
4. Instalacja gniazd 230 V.
5. Instalacja siłowa.
6. Instalacja odgromowa.
7. Instalacja ochrony od porażeń
8. Instalacja fotowoltaiczna

### **1.4. Dane energetyczne**

1. Rodzaj przyłącza - kablowe
2. Układ pracy instalacji wewnętrznych - TN-S
3. Napięcie sieci – 230/400 V
4. Ochrona przeciwporażeniowa – wg PN-INC 60364-5-54

### **1.5. Informacje o dostawie energii**

Moc zapotrzebowana budynku w energię elektryczną wynosi 30,0 kW,. Zasilanie budynku jest poza zakresem niniejszego opracowania, należy je wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia.

### **1.6. Wewnętrzne linie zasilające, rozdzielnice i tablice elektryczne**

Tablice rozdzielcze zaprojektowano w II klasie ochronności do zamocowania pod tynkiem. Obudowa oraz osprzęt wg systemu f-my Legrand, Hager, lub podobne.

Pod przewody WLZ prowadzone w rurach wykonać bruzdowanie.

Przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: Pyroplast. Odporność ogniowa przepustów kablowych w oddzieleniach przeciwpożarowych równa EI odporności tych stref.

#### 1.7. **Instalacja oświetlenia podstawowego**

Projektowana jest do wykonania przewodami typu YDYp układanymi podtynkowo. Do osprzętu hermetycznego układać przewody okrągłe. Pod przewody okrągłe wykonać bruzdowanie. Przyjęto osprzęt (puszki rozgałęźne i puszki końcowe) wtynkowy. Łączniki instalować na wysokości ca 1,4 m. pod tynkiem.

Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy LED dobrane wg programu komputerowego. Zastosować zaprojektowane oprawy lub podobne, o nie gorszych parametrach. Zamiana opraw wymaga konsultacji z projektantem.

Sterowanie oświetleniem będzie się odbywać :

- łącznikami pojedynczymi, świecznikowymi lub schodowymi.

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano w oparciu o normy:

- PN EN 12464-1:2012. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- 

#### 1.8. **Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego**

Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego projektuje się poprzez zastosowanie oświetlenia awaryjnego oraz kierunkowego.

Do oświetlenia awaryjnego projektuję się zastosowanie opraw LED pełniących wyłącznie funkcje oświetlenia awaryjnego. Oprawy te będą wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem) zapewniające świecenie lampy przez okres 1 godziny od zaniku napięcia. Oprawy te oznaczono na rysunkach symbolem AW. Oprawy w wykonaniu z autotestem i trybem pracy – ciemny, zasilane z najbliższego obwodu oświetlenia podstawowego.

Oprawy kierunkowe (wskazujące kierunek ewakuacji) będą

umieszczone w ciągach komunikacyjnych. Oprawy instalowane na ścianie, nad wejściem oraz do stropu w ciągach ewakuacyjnych. Oprawy oświetlenia kierunkowego rozmieszczać poniżej dolnej linii dekoracji tak, aby były zawsze widoczne. Będą to oprawy wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem), zapewniającym świecenie lampy przez okres 1 godziny od zaniku. Oprawy będą wyposażone w piktogramy informacyjne. Oprawy w wykonaniu z autotestem i trybem pracy – ciemny.

Przyjęto, że natężenie oświetlenia ewakuacyjnego musi wynosić min. 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych, czas samoczynnego załączenia do 2s, a czas działania nie krótszy niż 1 godzinę. Przy urządzeniach pożarowych: hydranty, zawory hydrantowe, ROP-y zapewnić natężenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego 5 lux. Oprawy oświetleniowe awaryjne ewakuacyjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w oparciu o normy:

- PN-EN 1838:2013. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- Oznakowanie kierunkowe piktogramy zgodnie z PN EN ISO 7010.
- 

#### 1.9. **Instalacja gniazd wtykowych 230 V**

Projektowana jest do wykonania przewodem YDYp 3x2.5mm<sup>2</sup> układanym jak w instalacji oświetleniowej pod tynkiem. Do osprzętu hermetycznego doprowadzić przewody okrągłe, dla reszty instalacji układać przewody płaskie. Do przewodów prowadzonych podtynkowo wykonać bruzdowanie.

Gniazda wtykowe zwykle i szczelne instalowane p/t (wg rysunków). Wszystkie gniazda montowane w pomieszczeniach mokrych oraz czystych muszą posiadać stopień ochrony minimum IP44 (gniazda z klapką i/lub zestawami uszczelniającymi).

Gniazda 230V pod blatem powinny być dostępne dla użytkownika z możliwością odłączenia zasilanego urządzenia. Gniazda instalować w miejscach dogodnych dla użytkowników na wysokości:

- pom. socjalne 120 cm od posadzki,
- łazienki dla niepełnosprawnych 115 cm od posadzki,
- pomieszczeniach technicznych 90 cm od posadzki,
- w pozostałych pomieszczeniach 30 cm od posadzki,

Instalacja 3-przewodowa (L, N, PE). Zabezpieczenia poszczególnych obwodów instalacji wyłącznikami różnicowoprądowymi z członami nadprądowymi.

**1.10. Instalacja siłowa**

Dla odbiorników jednofazowych instalacja 3-przewodowa, a dla trójfazowych 5-przewodowa. Sposób prowadzenia - analogicznie jak dla instalacji gniazd wtykowych.

**1.11. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Wykonać instalację połączeń wyrównawczych w postaci głównej szyny wyrównania potencjałów, w rozdzielni głównej. W pomieszczeniach łazienek, itp. wykonać instalację połączeń wyrównawczych lokalnych (przewód 4mm<sup>2</sup>). Instalację połączeń wyrównawczych przyłączyć do uziomu instalacji odgromowej.

**1.12. Instalacja ochrony od porażeń**

Instalacje wewnętrzne projektuje się w układzie TN-S.

Instalację dla napięcia wyższego niż 25 V wykonać jako 3-przewodową i 5-przewodową (przewód fazowy L lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE).

Podstawowa ochrona realizowana będzie w postaci izolacji roboczej urządzeń i instalacji elektrycznej. Ochronę dodatkową stosuje się poprzez zastosowanie przewodu ochronnego PE podłączonego do metalowych obudów tablic i urządzeń elektrycznych nieznajdujących się normalnie pod napięciem, a które na skutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne tablic, opraw oświetleniowych aparatów i urządzeń podłączonych na stałe do żył ochronnych instalacji. Izolacja przewodu ochronnego winna być w kolorze żółto-zielonym.

Ochrona od porażeń realizowana będzie dodatkowo przy pomocy wyłączników instalacyjnych (oświetlenie), bezpieczników (tablice) oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 10A, 6A,

Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić (w każdym miejscu instalacji) odpowiedni prąd zwarcia powstający w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

#### 1.13. **Instalacja odgromowa**

Zwody pionowe, przewody odprowadzające DFe/Zn 8mm w rurach 28mm układać na ścianach zewnętrznych pod ociepleniem budynku. Zwraca się uwagę na odpowiednie (łagodne) przejście zwodów z dachu na ścianę.

Złącza kontrolne instalować w studzienkach kontrolnych montowanych w poziomie chodników, trawników, przy ścianie budynku.

Uziom fundamentowy z płaskownika stalowego ocynkowanego 30x4 mm. Do uziomu przyłączyć rury metalowe uzbrojenia podziemnego - obejmami.

Zwody na dachu wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFe/Zn 8mm. Wsporniki klejone – nie uszkodzające pokrycia dachowego. Do zwodów na dachu przyłączyć konstrukcje metalowe

Ochronę odgromową dla zamontowanych na dachu wentylatorów oraz centrali wentylacyjnej stanowić będą maszty odgromowe 2m..

Przy wykonywaniu instalacji odgromowej należy stosować się do wymagań niżej podanych norm:

- PN-EN 50164-1: Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych
- PN-EN 50164-2: Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów
- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

#### 1.14. **Instalacja fotowoltaiczna**

Na dachu budynku przewidziano moduły fotowoltaiczne do wytwarzania energii elektrycznej. Dobrano 60 szt. modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo w tzw. stringi. Moduły będą



połączone z inwerterem solarnym o mocy 33 kW, za pomocą kabli solarnych 6mm<sup>2</sup>.

Inwerter ma za zadanie przetwarzać energię elektryczną prądu stałego uzyskaną z ogniw fotowoltaicznych na energię elektryczną prądu przemiennego. Na wyjściu inwertera będzie można uzyskać moc 30 kW przy 3-fazowym podłączeniu. Inwerter będzie podłączony do instalacji za pomocą kabla trójfazowego typu 5x4mm<sup>2</sup>. Miejscem przyłączenia będzie rozdzielnia główna RG. Jako zabezpieczenie obwodu dobrano wyłącznik nadmiarowoprądowy 3f B16A. Inwerter jest przeznaczony do współpracy z siecią elektroenergetyczną.

Instalacja fotowoltaiczna wraz z inwerterem będzie stanowiła tzw. mikroinstalację wytwórczą, której podłączenie równolegle do sieci wymaga jedynie zgłoszenia w rejonowym zakładzie energetycznym po wykonaniu instalacji. Energia wytwarzana przez instalację fotowoltaiczną będzie zużywana na bieżące potrzeby a jej nadmiar oddawany do sieci. Energia oddana do sieci będzie zmierzona za pomocą licznika dwukierunkowego zainstalowanego przez zakład energetyczny. Energia oddana będzie możliwa do pobrania w późniejszym terminie.

**Zgodnie z punktem 712.534.101 normy zharmonizowanej PN-HD 60364-7-712, instalacja PV powinna znajdować się w strefie LPZ 0B i być odseparowana od wszystkich części urządzenia piorunochronnego. Poprzez odseparowanie należy rozumieć brak bezpośredniego połączenia i zachowanie odstępu separującego obliczanego według punktu 6.3 normy PN-EN 62305-3. Zachowanie bezpiecznych odległości od metalowych części urządzenia piorunochronnego i podłączonych do niego przewodzących elementów konstrukcyjnych budynku nie zawsze jest jednak możliwe. Sytuacja taka może wystąpić w przypadku maksymalnego wykorzystania powierzchni dachu zajmowanej przez panele lub tam, gdzie budynki pokryte są dachami metalowymi. W takich sytuacjach należy wykonać piorunochronne połączenia wyrównawcze pomiędzy przewodami LPS a metalową obudową paneli.**

## **2. Uwagi montażowe**

Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym



projektem. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem instalacji, winny być uzgodnione z autorem opracowania i inspektorem nadzoru budowlanego oraz potwierdzone wpisem do dziennika budowlanego.

Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonywanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności – wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić na miejscu montażu.

Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi.

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności stanu bieżącej budowy i projektowanego należy poinformować projektanta. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych lub technologii, należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Montaż urządzeń i materiałów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów. Dokumentacja montażowa leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi aprobat technicznych, certyfikatów zgodności, świadectw dopuszczenia, instrukcji obsługi, schematów oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń

Można stosować oprawy i urządzenia innych producentów, niż podano w projekcie, w przypadku posiadania tych samych parametrów technicznych, a przede wszystkim po uzyskaniu zgody i akceptacji Projektanta oraz Inwestora.

Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny pomiarów i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 "Sprawdzanie odbiorcze". Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowy połączeń wyrównawczych
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych
- sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych,

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności :

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
- protokoły z przeprowadzonych badań,
- osoby wykonujące prace montażowe i pomiarowe instalacji powinny posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej,

„W przypadku wystąpienia urządzeń, elementów elektrycznych należy je zdemontować oraz ponownie zamontować po wykonaniu ocieplenia budynku”.

### **3. Adnotacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia**

- Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlanych powinni posiadać aktualne świadectwo szkolenia BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U.01.118.1263)

- Zaleca się przed rozpoczęciem robót budowlanych na wysokości przeprowadzenie instruktażu pracowników w oparciu o Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U.72.13.93)

- Pracownicy wykonujący instalację elektryczną winni posiadać aktualne „Świadectwo kwalifikacyjne” w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych SEP do 1kV
- Należy stosować środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

**Opracował:**

Zajączkowski

63/26/75

Bogdan

Upr, nr GPII-

**ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

<b>ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU</b>	
INWESTOR	Gmina Murów ul. Dworcowa 2 46-030 Murów

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Publiczna Szkoła Podstawowa w Murowie ul. Wolności 22, 46-030 Murów dz. nr ew. 484, obręb 0396 Murów, powiat opolski  Kategoria obiektu budowlanego: IX
SPIS ZAWARTOŚCI	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Obliczenia techniczne

Podstawa opracowania:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
2. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (1609).

## 1. Zakres opracowania

-określenie rodzajów i skali zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związanych z realizacją zadania inwestycyjnego

-określenie wytycznych niezbędnych do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

## 2. Przedmiot inwestycji

### 3.Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

#### 3.1. Prace wstępne i organizacyjne

-opracowanie przez Kierownika Budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Podstawą do opracowania tego planu jest niniejsza Informacja

-w celu uniknięcia wypadku Kierownik Budowy będzie zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie BHP i zasad bezpieczeństwa robót budowlanych przed przystąpieniem do realizacji robót, z wpisaniem faktu dokonania szkolenia do Dziennika Budowy

Budowa przeprowadzona będzie zlecone firmie budowlanej.

Kolejność wykonywania robót: – w całości.

#### 3.2 Istniejące obiekty budowlane

Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne inne obiekty budowlane:

Obiekt będzie realizowany w sposób tradycyjny, bez używania metod pracy i materiałów niebezpiecznych.

#### 4.1.Zagrożenia, których występowanie jest możliwe podczas prowadzenia budowy:

-praca na wysokości powyżej 1 metra, a zwłaszcza powyżej 5 metrów ze względu na wysokość budynku w kalenicy  $h \approx 6,84$  m;

-możliwość upadku przedmiotu na nogi pracownika;

-niebezpieczeństwo porażenia prądem (max. 230 V)

#### 4.2.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

4.2.1. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlanych powinni posiadać aktualne świadectwo do 1kV zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn

i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U.01.118.1263)

Zaleca się przed rozpoczęciem robót budowlanych na wysokości przeprowadzenie instruktażu pracowników w oparciu o ROZPORZĄDZENIE MINISTRA BUDOWNICTWA

I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych

i rozbiórkowych. (Dz.U.72.13.93)

4.2.2. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń..

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

Na terenie budowy należy zapewnić:

- apteczkę pierwszej pomocy i numery alarmowe;
- gaśnicę proszkową;
- możliwość łączności – telefon stacjonarny lub komórkowy.

Szczegółowe zasady i przepisy wewnętrzne na budowie zamieszczone zostaną w „Planie organizacji robót i zagospodarowania terenu budowy”, który opracuje Kierownik Budowy.

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## Spis treści

<b>SP w Murowie</b>	
Spis treści	1
<b>1.03 Sala</b>	
Podsumowanie	4
<b>1.04 Pok. nauczycielski</b>	
Podsumowanie	5
<b>1.04a Logopeda</b>	
Podsumowanie	6
<b>1.05 Sala</b>	
Podsumowanie	7
<b>1.10 Sala</b>	
Podsumowanie	8
<b>1.11 Biblioteka gminna</b>	
Sceny świetlne	
Podstawowe	
Podsumowanie	9
<b>AW</b>	
Podsumowanie	10
<b>1.12 Biblioteka gminna</b>	
Sceny świetlne	
Podstawowe	
Podsumowanie	11
<b>AW</b>	
Podsumowanie	12
<b>1.13 Kierownik</b>	
Podsumowanie	13
<b>1.14 WC</b>	
Podsumowanie	14
<b>1.15 Jadalnia</b>	
Sceny świetlne	
Podstawowe	
Podsumowanie	15
<b>AW</b>	
Podsumowanie	16
<b>1.16 Zmywalnia</b>	
Podsumowanie	17
<b>1.17 Kuchnia</b>	
Sceny świetlne	
Podstawowe	
Podsumowanie	18
<b>AW</b>	
Podsumowanie	19
<b>1.18 Mag.</b>	
Podsumowanie	20
<b>1.19 Przygotowalnia</b>	
Podsumowanie	21
<b>1.20 Kotłownia</b>	
Sceny świetlne	
Podstawowe	
Podsumowanie	22
<b>AW</b>	
Podsumowanie	23
<b>1.22 Komunikacja</b>	
Sceny świetlne	



Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## Spis treści

<b>Podstawowe</b>	
Podsumowanie	24
<b>AW</b>	
Podsumowanie	25
<b>1.24 Dyrekcja</b>	
Podsumowanie	26
<b>1.25 Sekretariat</b>	
Podsumowanie	27
<b>1.27 Pom. soc.</b>	
Podsumowanie	28
<b>1.28 Pom. soc.</b>	
Podsumowanie	29
<b>1.29 WC</b>	
Podsumowanie	30
<b>1.30 WC</b>	
Podsumowanie	31
<b>1.31 WC</b>	
Podsumowanie	32
<b>1.32 Pielęgniarka</b>	
Podsumowanie	33
<b>1.33 Szatnia</b>	
Podsumowanie	34
<b>1.34 WC</b>	
Podsumowanie	35
<b>1.35 Pomieszczenie</b>	
Podsumowanie	36
<b>1.36 Komunikacja</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Podstawowe</b>	
Podsumowanie	37
<b>AW</b>	
Podsumowanie	38
<b>1.37 Komunikacja</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Podstawowe</b>	
Podsumowanie	39
<b>AW</b>	
Podsumowanie	40
<b>1.38 Komunikacja</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Podstawowe</b>	
Podsumowanie	41
<b>AW</b>	
Podsumowanie	42
<b>2.01 Komunikacja</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Podstawowe</b>	
Podsumowanie	43
<b>AW</b>	
Podsumowanie	44
<b>2.02 WC</b>	
Podsumowanie	45
<b>2.03 WC</b>	
Podsumowanie	46

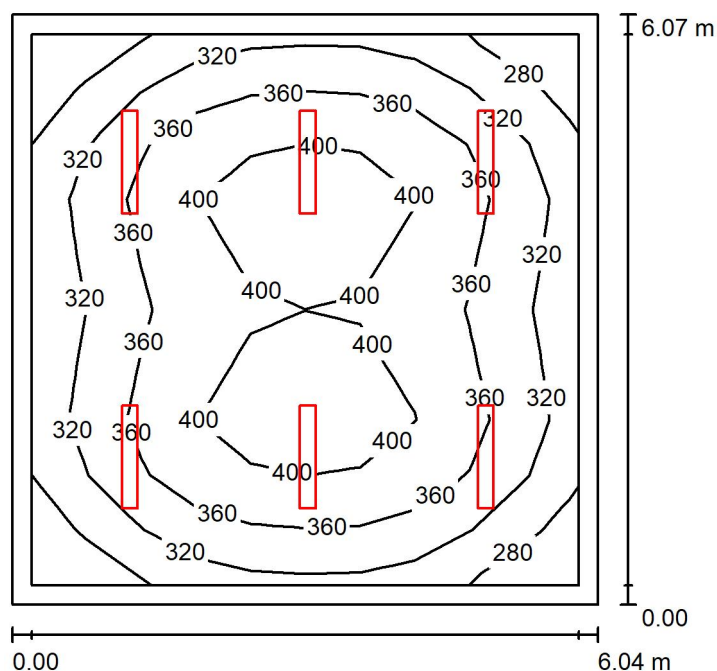
Edytor Artur Sasinowski  
Telefon  
faks  
e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## Spis treści

<b>2.04 WC NP</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Podstawowe</b>	
Podsumowanie	47
<b>AW</b>	
Podsumowanie	48
<b>2.05 WC</b>	
Podsumowanie	49
<b>1.39 Sala</b>	
Podsumowanie	50
<b>1.40 Sala gimnastyczna</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>AW</b>	
Podsumowanie	51

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.03 Sala / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	354	255	422	0.720
Podłoga	20	285	193	347	0.677
Sufit	70	118	73	1147	0.613
Ściany (4)	50	201	113	330	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 10 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

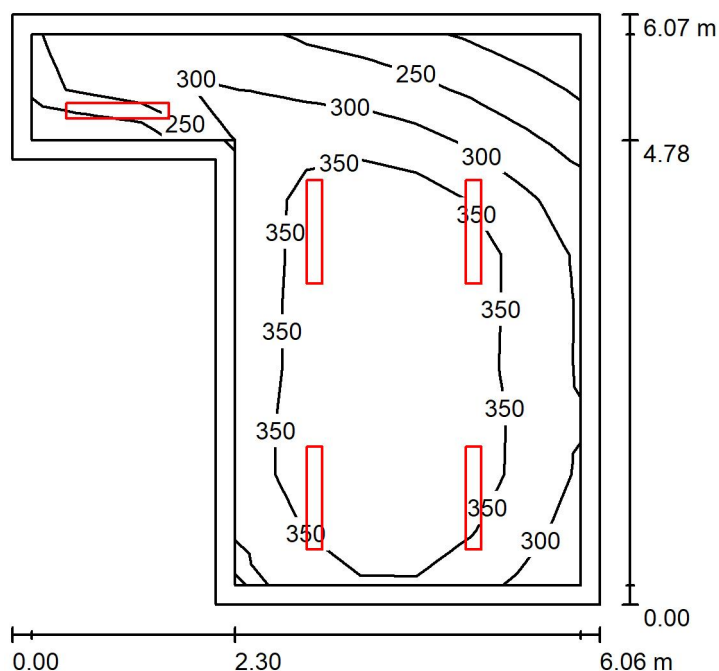
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			22500	22500	156.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.25 \text{ W/m}^2 = 1.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $36.66 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.04 Pok. nauczycielski / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	332	188	409	0.566
Podłoga	20	254	144	321	0.568
Sufit	70	130	56	1221	0.432
Ściany (6)	50	204	69	950	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 10 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

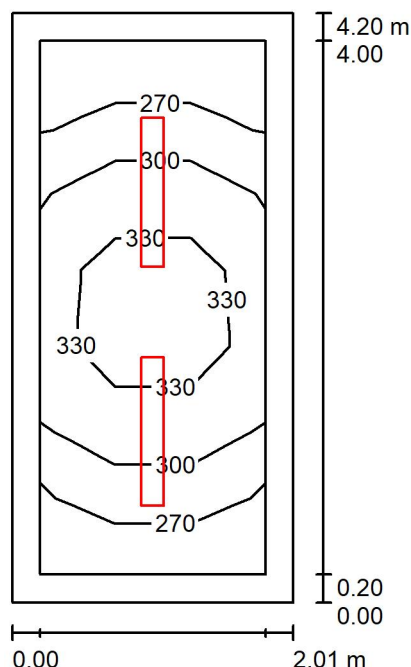
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			18750	18750	130.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.79 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $27.17 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.04a Logopeda / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	302	251	355	0.831
Podłoga	20	206	157	241	0.762
Sufit	70	153	80	1236	0.526
Ściany (4)	50	200	88	406	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 3 x 7 Punkty  
 Margines: 0.200 m

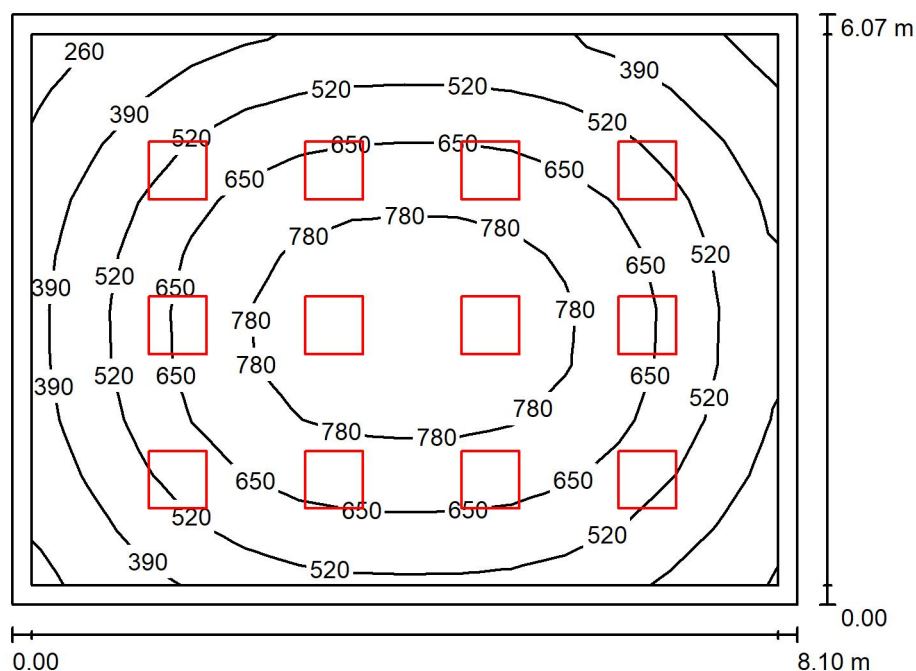
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			7500	7500	52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.16 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.44 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.05 Sala / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	592	251	868	0.424
Podłoga	20	489	220	733	0.450
Sufit	70	105	70	125	0.668
Ściany (4)	50	225	91	365	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 14 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

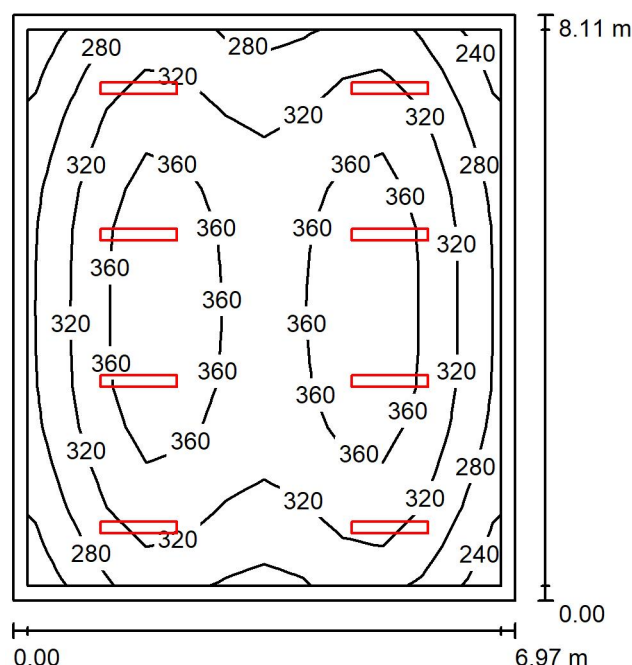
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	PXF Lighting PF5020101 PRATO Q LED 600x600 26W 4000K NT (1.000)	3300	3300	26.0
W sumie:			39600	39600	312.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.35 \text{ W/m}^2 = 1.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $49.17 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.10 Sala / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:105

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	329	236	389	0.716
Podłoga	20	275	177	329	0.642
Sufit	70	102	67	729	0.655
Ściany (4)	50	187	102	373	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 12 x 14 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

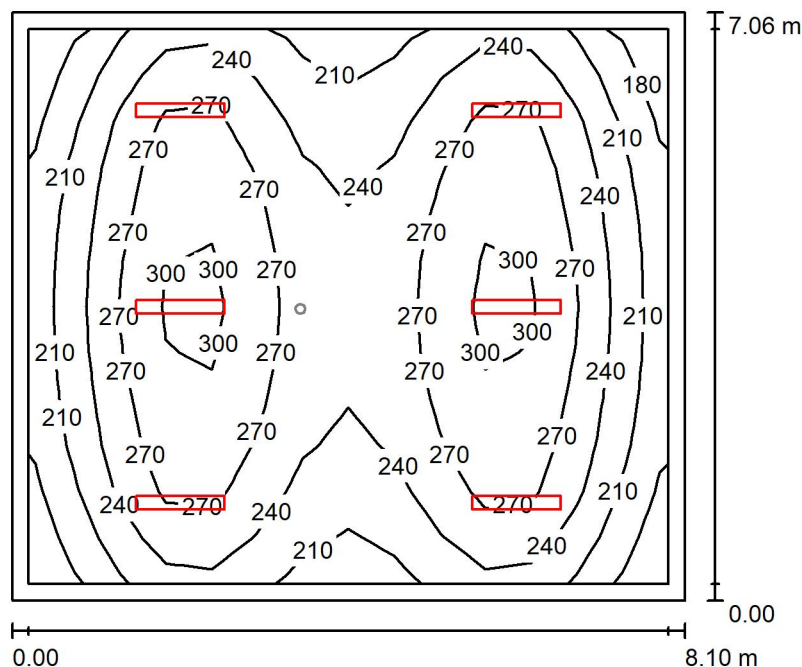
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			30000	30000	208.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.68 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $56.53 \text{ m}^2$ )



Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.11 Biblioteka gminna / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:91

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	248	171	315	0.688
Podłoga	20	207	132	252	0.636
Sufit	70	79	45	1209	0.567
Ściany (4)	50	138	72	282	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 14 x 12 Punkty  
 Margines: 0.200 m

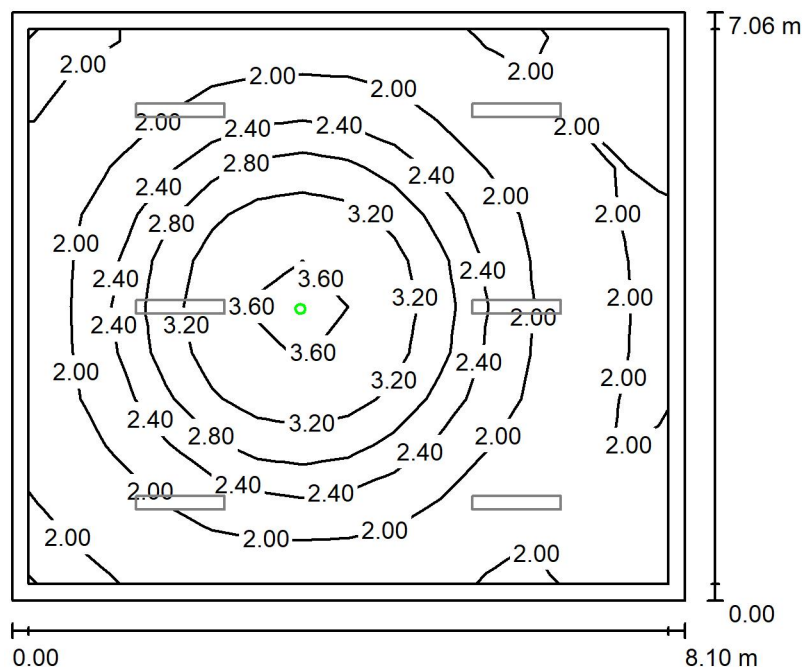
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			22500	22500	156.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.73 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $57.19 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.11 Biblioteka gminna / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:91

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	2.34	1.77	3.79	0.756
Podłoga	20	1.42	1.02	2.14	0.716
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	2.22	0.00	9.22	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 14 x 12 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

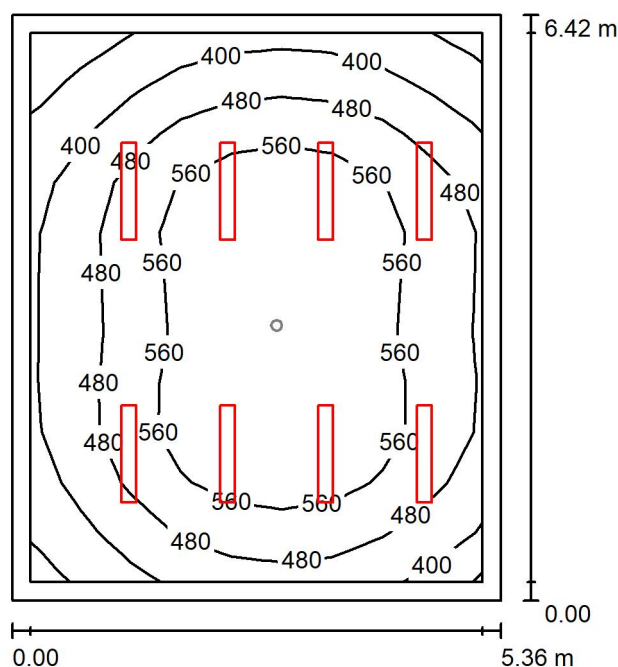
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting LVNO 3W E (1.000)	385	385	4.8
W sumie:			385	385	4.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.08 \text{ W/m}^2 = 3.59 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $57.19 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.12 Biblioteka gminna / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:83

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	509	293	647	0.575
Podłoga	20	406	246	518	0.607
Sufit	70	168	91	1197	0.538
Ściany (4)	50	278	138	590	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 9 x 11 Punkty  
 Margines: 0.200 m

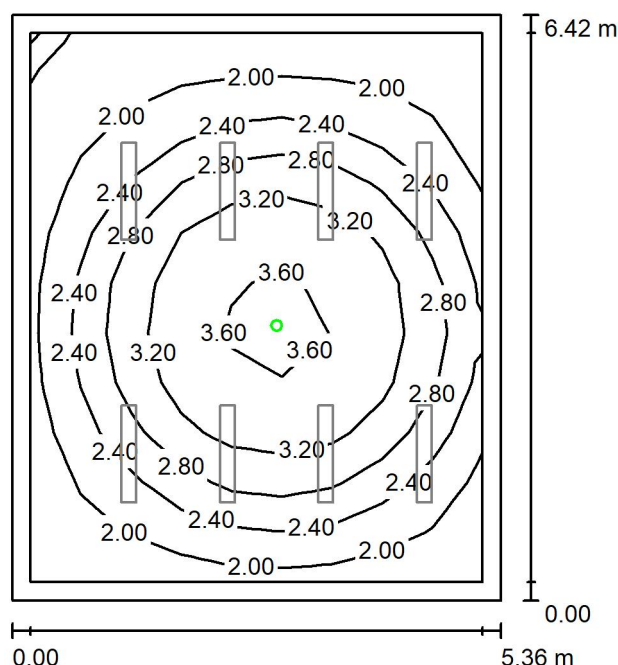
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			30000	30000	208.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.05 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $34.39 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.12 Biblioteka gminna / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:83

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	2.61	1.84	3.83	0.706
Podłoga	20	1.62	1.02	2.14	0.629
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.18	0.00	18	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 9 x 11 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

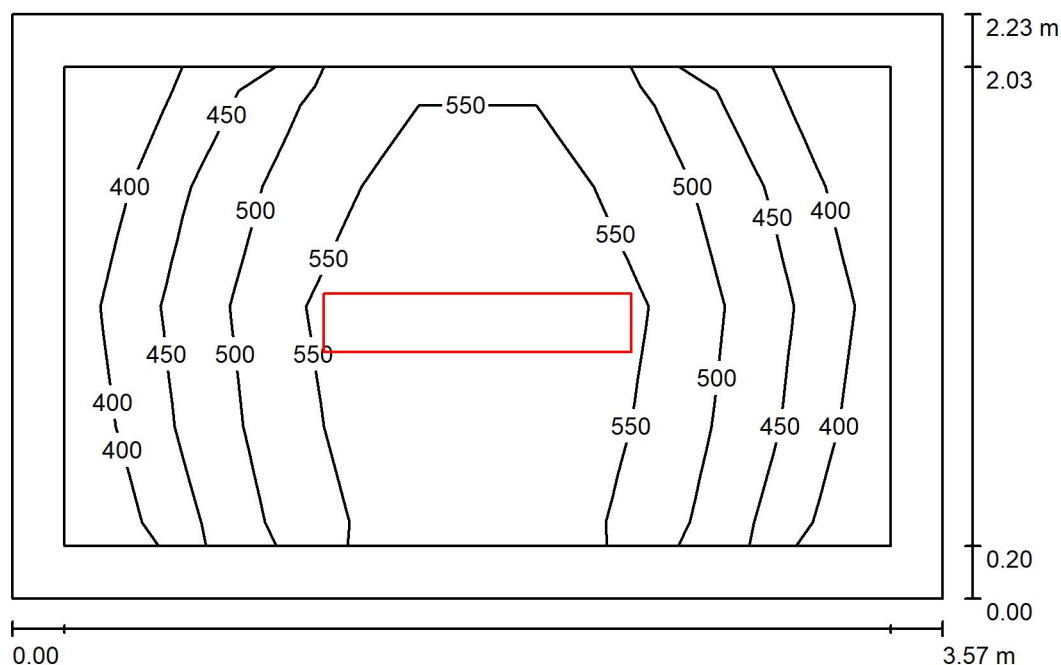
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting LVNO 3W E (1.000)	385	385	4.8
W sumie:			385	385	4.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.14 \text{ W/m}^2 = 5.35 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $34.39 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.13 Kierownik / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	504	380	597	0.754
Podłoga	20	337	258	381	0.764
Sufit	70	67	47	81	0.699
Ściany (4)	50	166	46	411	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 4 Punkty  
 Margines: 0.200 m

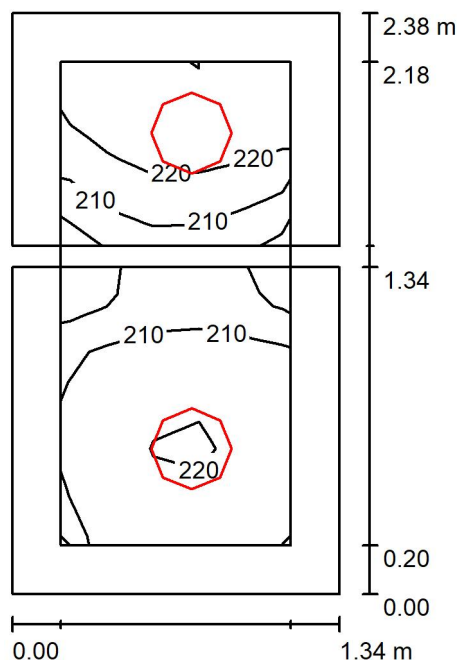
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX2260026 MONZA LED PAR 1180MM 4000K (1.000)	6980	6980	51.0
W sumie:			6980	6980	51.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.39 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.98 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.14 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	213	185	230	0.868
Podłogi (2)	20	121	111	129	/
Sufity (2)	70	208	114	316	/
Ściany (6)	50	249	50	1166	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 10 x 5 Punkty  
 Margines: 0.200 m

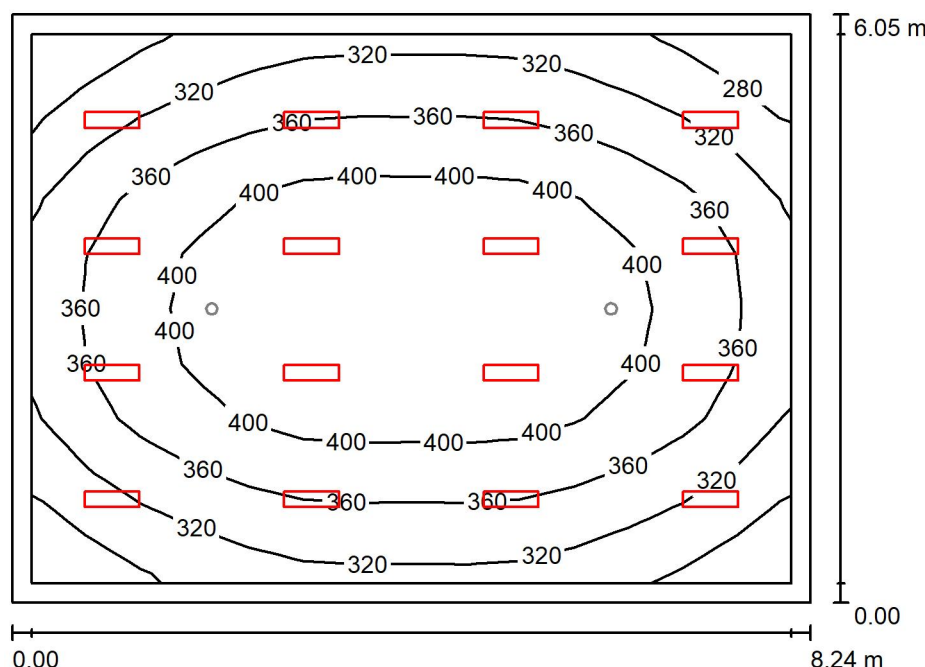
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting HM002.XX11.840.XXXX Siena LED 18W 2630lm 840 OPAL (1.000)	2630	2630	18.0
W sumie:			5260	5260	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.29 \text{ W/m}^2 = 5.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.19 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.15 Jadalnia / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	365	263	438	0.720
Podłoga	20	301	200	374	0.666
Sufit	70	121	78	1206	0.645
Ściany (4)	50	208	124	295	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 14 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

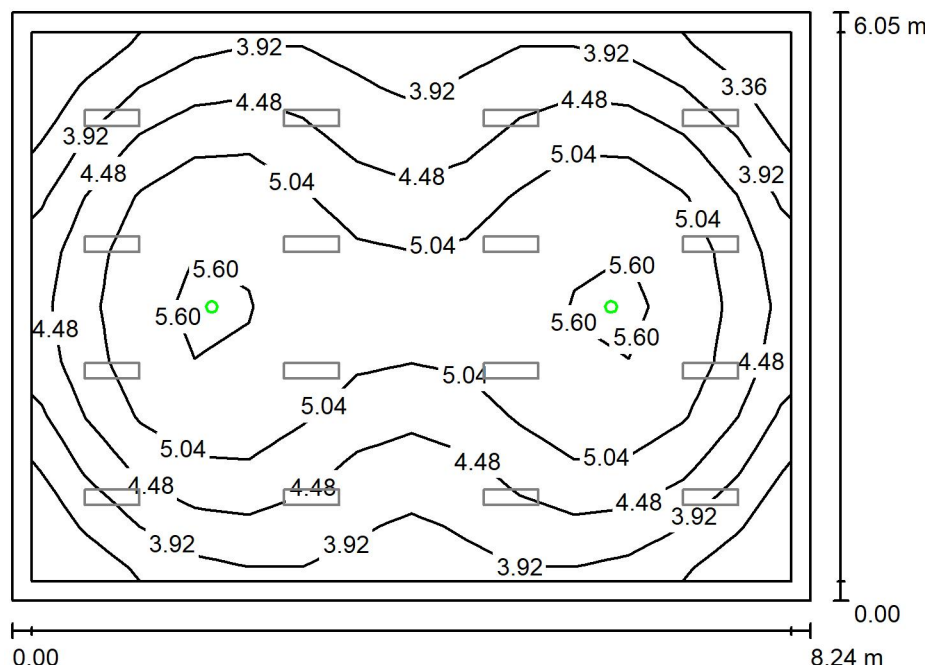
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	PXF Lighting PX4090682 LATTE LED IP40 565 13W 4000K (1.000)	1870	1870	13.0
W sumie:			29920	29920	208.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.17 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $49.85 \text{ m}^2$ )



Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.15 Jadalnia / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	4.62	2.99	5.80	0.647
Podłoga	20	2.88	2.13	3.56	0.740
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	4.91	0.00	26	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 14 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

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

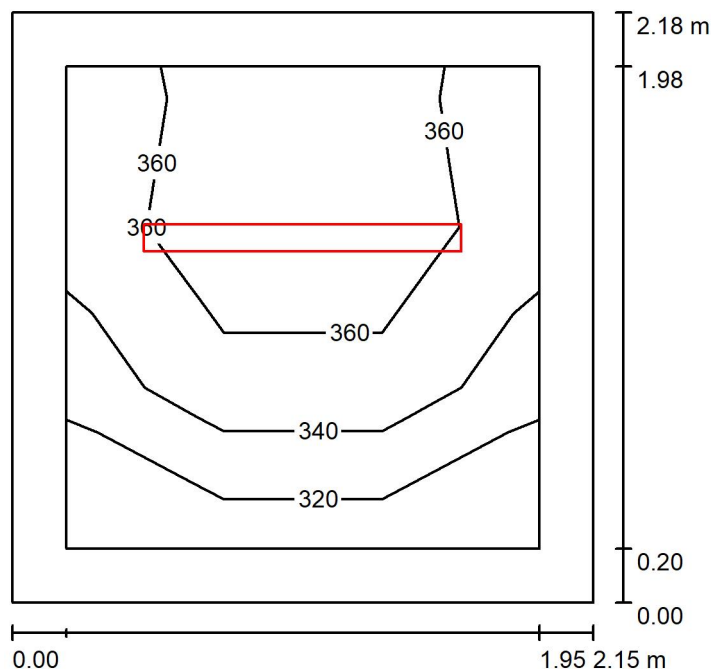
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting LVNO 3W E (1.000)	385	385	4.8
W sumie:			771	770	9.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.19 \text{ W/m}^2 = 4.17 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $49.85 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.16 Zmywalnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	356	319	394	0.898
Podłoga	20	223	181	248	0.810
Sufit	70	199	101	791	0.508
Ściany (4)	50	267	98	751	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 3 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

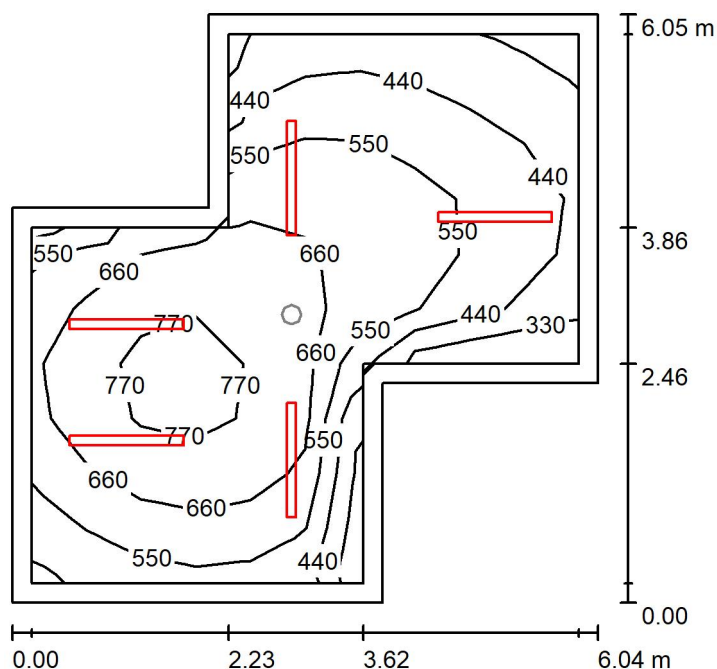
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting HB021.2211.840.XXXX Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL (1.000)	6300	6300	37.0
W sumie:			6300	6300	37.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.89 \text{ W/m}^2 = 2.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.69 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.17 Kuchnia / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	591	318	824	0.537
Podłoga	20	452	260	616	0.576
Sufit	70	191	100	895	0.527
Ściany (8)	50	333	162	736	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 10 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

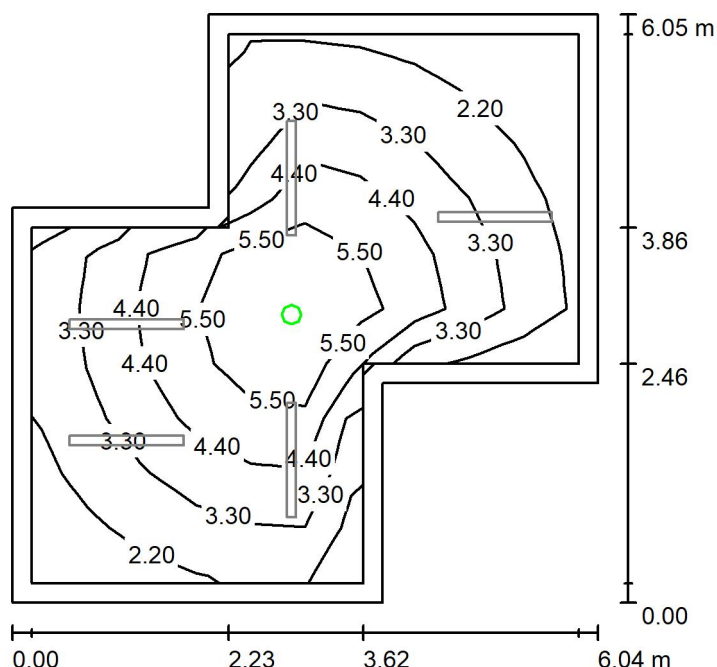
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	PXF Lighting HB021.2211.840.XXXX Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL (1.000)	6300	6300	37.0
W sumie:			31500	31500	185.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.73 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $27.49 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.17 Kuchnia / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	3.76	1.31	6.81	0.349
Podłoga	20	2.46	1.01	4.10	0.410
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (8)	50	2.97	0.00	44	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 10 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

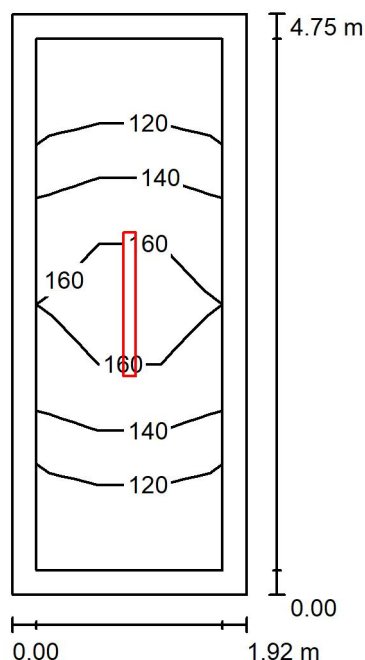
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting AXNO_3W_E (1.000)	387	385	6.1
W sumie:			387	385	6.1

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.22 \text{ W/m}^2 = 5.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $27.49 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.18 Mag. / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:62

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	137	102	172	0.742
Podłoga	20	128	81	172	0.636
Sufit	70	70	32	534	0.457
Ściany (4)	50	108	43	376	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 3 x 8 Punkty  
 Margines: 0.200 m

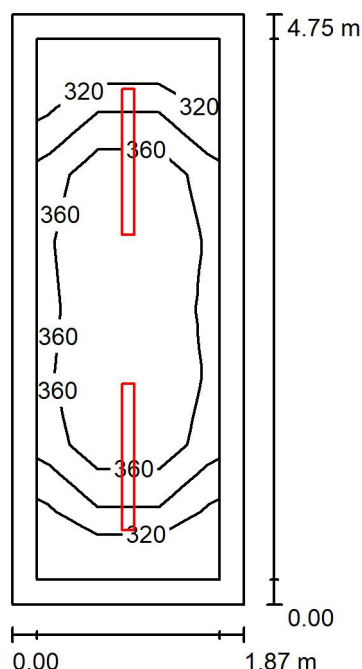
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting HB004.2211.840.XXXX Fibra IV LED 1175x98 24W 4130lm 840 OPAL (1.000)	4130	4130	24.0
W sumie:			4130	4130	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.63 \text{ W/m}^2 = 1.92 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.12 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.19 Przygotowalnia / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	357	305	398	0.854
Podłoga	20	238	181	276	0.759
Sufit	70	145	92	368	0.636
Ściany (4)	50	226	101	450	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 3 x 8 Punkty  
 Margines: 0.200 m

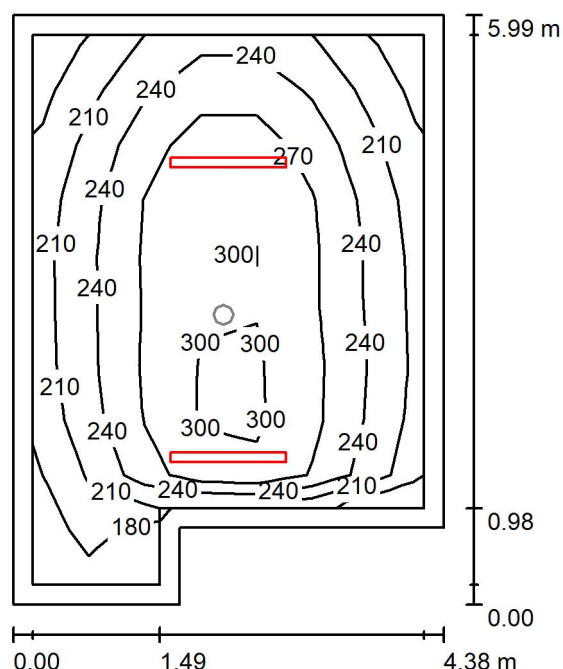
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting HB004.2211.840.XXXX Fibra IV LED 1175x98 24W 4130lm 840 OPAL (1.000)	4130	4130	24.0
W sumie:			8260	8260	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.40 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.88 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.20 Kotłownia / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	248	167	315	0.673
Podłoga	20	191	69	236	0.361
Sufit	70	87	44	822	0.512
Ściany (6)	50	145	41	863	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

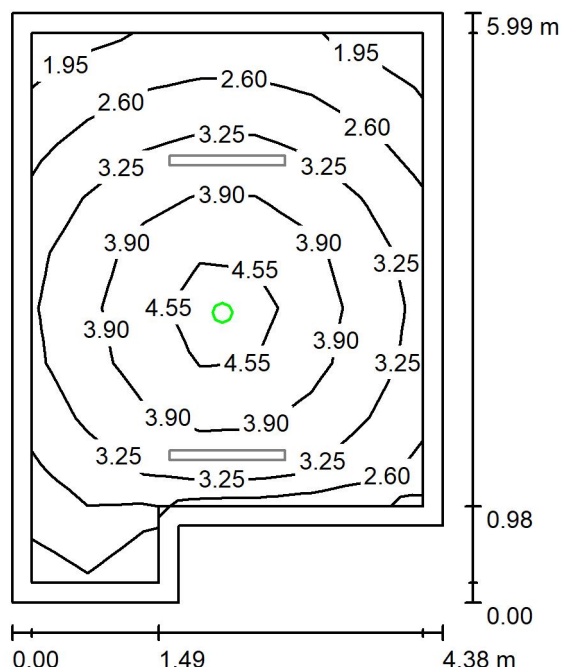
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting HB021.2211.840.XXXX Fibra IV LED 1175x98 37W 6300lm 840 OPAL (1.000)	6300	6300	37.0
W sumie:			12600	12600	74.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.07 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $24.14 \text{ m}^2$ )



Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.20 Kotłownia / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	3.32	1.84	5.08	0.553
Podłoga	20	2.18	0.00	3.21	0.000
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	50	3.26	0.00	17	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

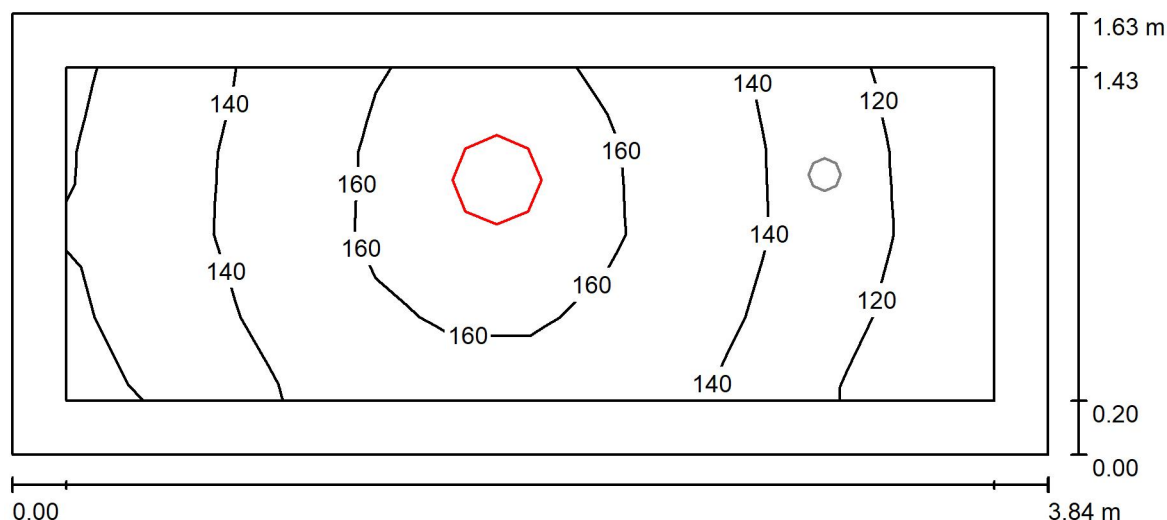
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting AXNO_3W_E (1.000)	387	385	6.1
W sumie:			387	385	6.1

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.25 \text{ W/m}^2 = 7.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $24.14 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.22 Komunikacja / Podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	144	108	169	0.748
Podłoga	20	135	92	169	0.676
Sufit	70	66	34	116	0.514
Ściany (4)	50	126	43	846	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 12 x 4 Punkty  
 Margines: 0.200 m

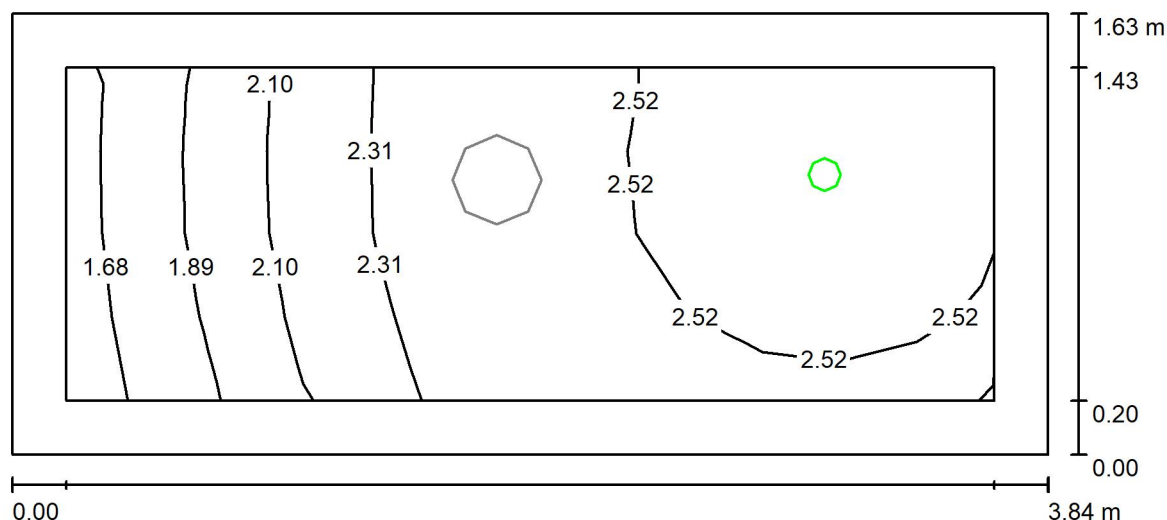
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting HM003.XX11.840.XXXX Siena LED 23W 3610lm 840 OPAL (1.000)	3610	3610	23.0
W sumie:			3610	3610	23.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.68 \text{ W/m}^2 = 2.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.26 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.22 Komunikacja / AW / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	2.34	1.66	2.71	0.709
Podłoga	20	2.29	1.45	2.71	0.633
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	8.96	0.00	315	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 12 x 4 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

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

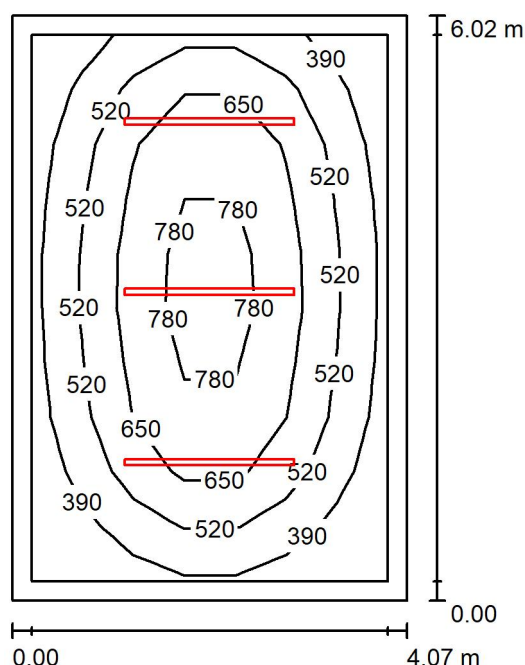
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting LVNO 3W E (1.000)	385	385	4.8
W sumie:			385	385	4.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.77 \text{ W/m}^2 = 32.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.26 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.24 Dyrekcja / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	560	262	870	0.467
Podłoga	20	432	206	644	0.476
Sufit	70	89	61	101	0.684
Ściany (4)	50	193	69	371	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

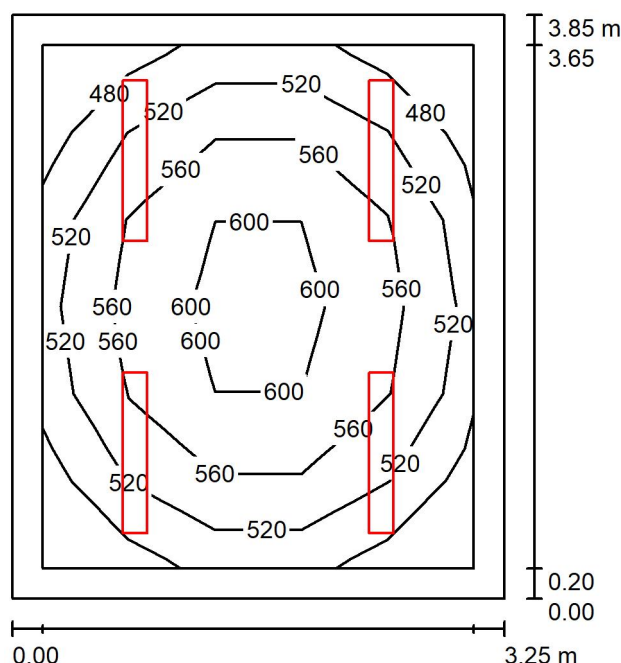
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting BH005.XX22.840.XXXX VIP LED 1745 840 MPRM (1.000)	6260	6260	44.0
W sumie:			18780	18780	132.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.39 \text{ W/m}^2 = 0.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $24.50 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.25 Sekretariat / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	550	463	615	0.843
Podłoga	20	394	291	460	0.740
Sufit	70	226	142	1046	0.628
Ściany (4)	50	338	182	597	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 5 x 6 Punkty  
 Margines: 0.200 m

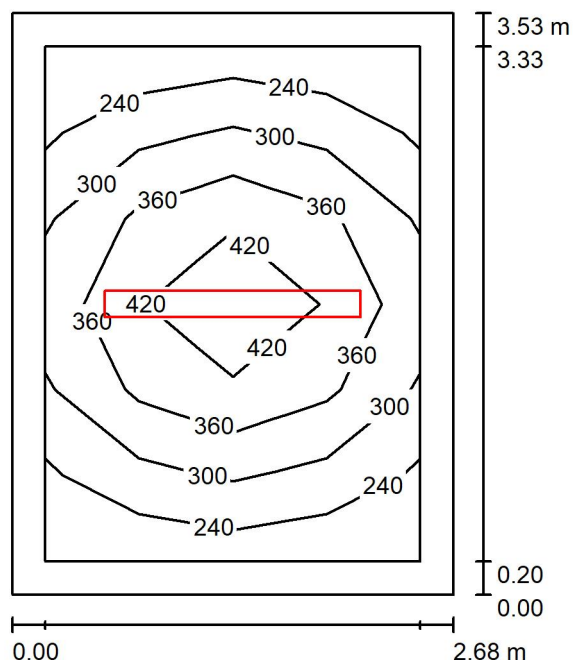
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			15000	15000	104.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.31 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $12.51 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.27 Pom. soc. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.650 m, Wysokość montażu: 2.650 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	333	216	469	0.649
Podłoga	20	211	141	277	0.666
Sufit	70	102	53	1033	0.515
Ściany (4)	50	156	80	339	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 4 x 6 Punkty  
 Margines: 0.200 m

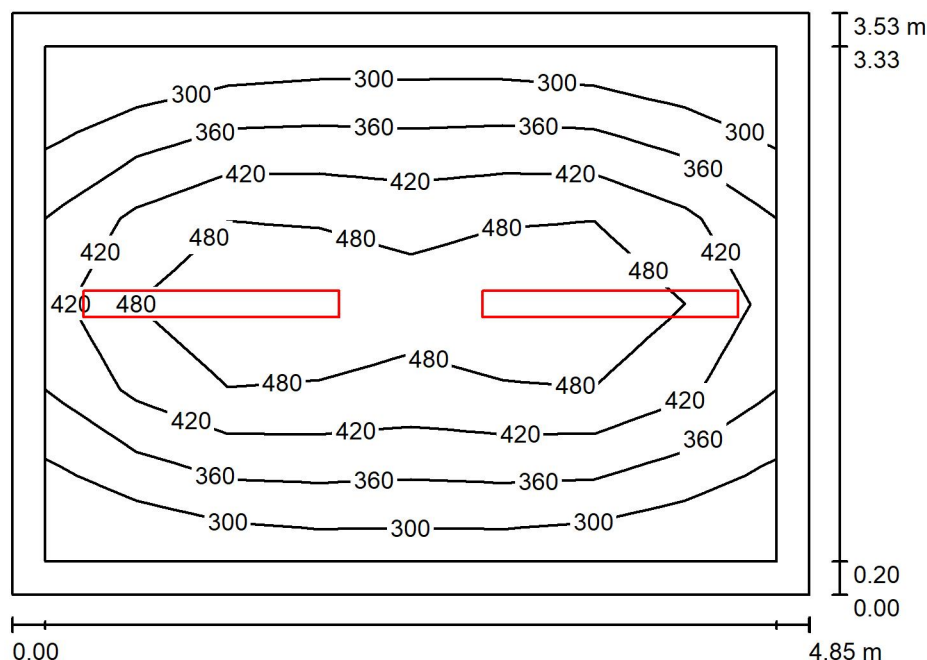
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX4090690 LATTE LED IP40 1555 39W 4000K (1.000)	5620	5620	39.0
W sumie:			5620	W sumie: 5620	39.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.12 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.46 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.28 Pom. soc. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.650 m, Wysokość montażu: 2.650 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	408	262	542	0.643
Podłoga	20	288	192	366	0.667
Sufit	70	121	64	1069	0.528
Ściany (4)	50	197	99	449	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 8 x 6 Punkty  
 Margines: 0.200 m

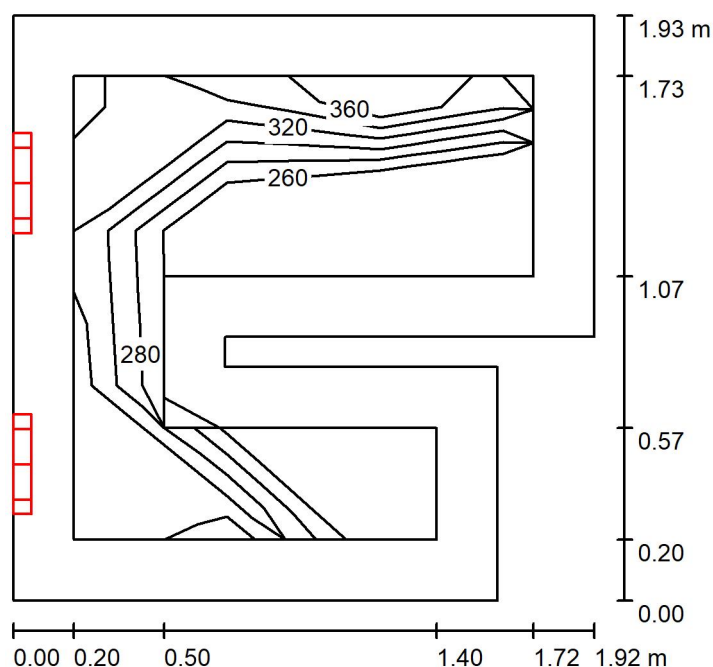
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX4090690 LATTE LED IP40 1555 39W 4000K (1.000)	5620	5620	39.0
W sumie:			11240	11240	78.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.56 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $17.12 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.29 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	286	256	330	0.897
Podłoga	20	124	78	161	0.634
Sufit	70	369	125	680	0.338
Ściany (8)	50	244	51	1633	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 3 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

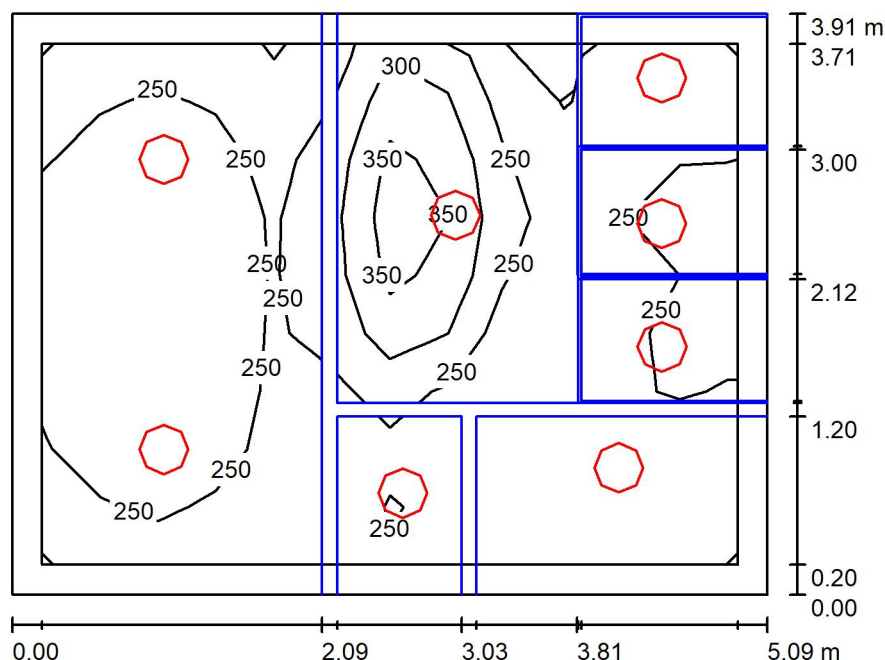
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting HM002.XX11.840.XXXX Siena LED 18W 2630lm 840 OPAL (1.000)	2630	2630	18.0
W sumie:			5260	5260	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.79 \text{ W/m}^2 = 3.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.34 \text{ m}^2$ )



Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.30 WC / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	259	174	420	0.673
Podłoga	20	143	49	220	0.343
Sufit	70	110	32	328	0.293
Ściany (4)	50	186	2.41	1359	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 12 x 9 Punkty  
 Margines: 0.200 m

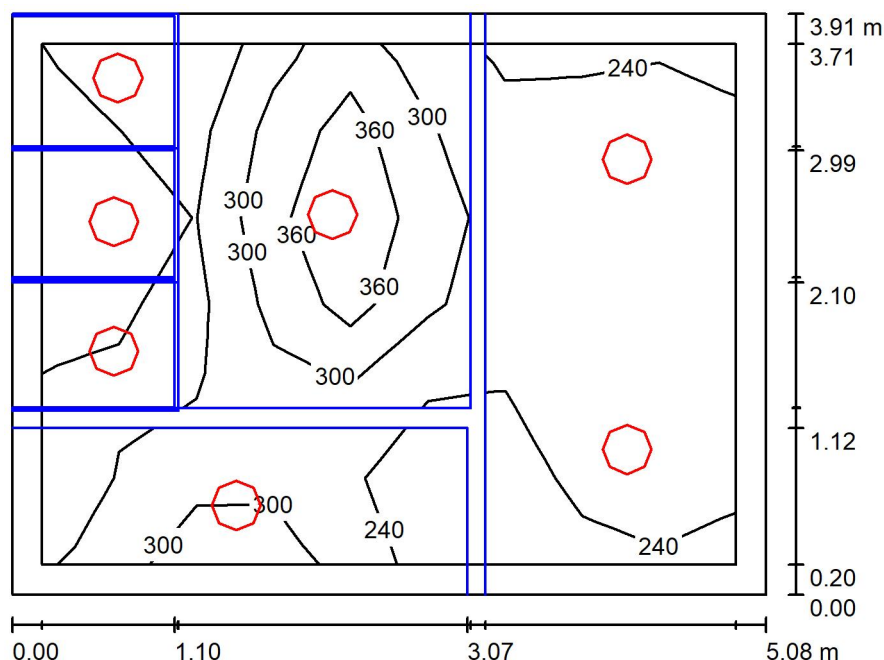
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting HM002.XX11.840.XXXX Siena LED 18W 2630lm 840 OPAL (1.000)	2630	2630	18.0
W sumie:			21039	21040	144.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.24 \text{ W/m}^2 = 2.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $19.90 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.31 WC / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	270	163	460	0.605
Podłoga	20	157	29	282	0.182
Sufit	70	102	24	231	0.232
Ściany (4)	50	191	7.24	1358	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 9 x 6 Punkty  
 Margines: 0.200 m

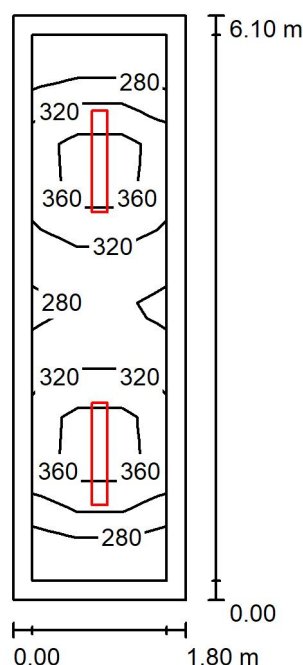
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	PXF Lighting HM002.XX11.840.XXXX Siena LED 18W 2630lm 840 OPAL (1.000)	2630	2630	18.0
2	1	PXF Lighting HM003.XX11.840.XXXX Siena LED 23W 3610lm 840 OPAL (1.000)	3610	3610	23.0
W sumie:			19389	19390	131.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.60 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $19.86 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.32 Pielęgniarka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.650 m, Wysokość montażu: 2.650 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	321	246	408	0.766
Podłoga	20	212	144	247	0.677
Sufit	70	121	57	851	0.472
Ściany (4)	50	177	83	411	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 3 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

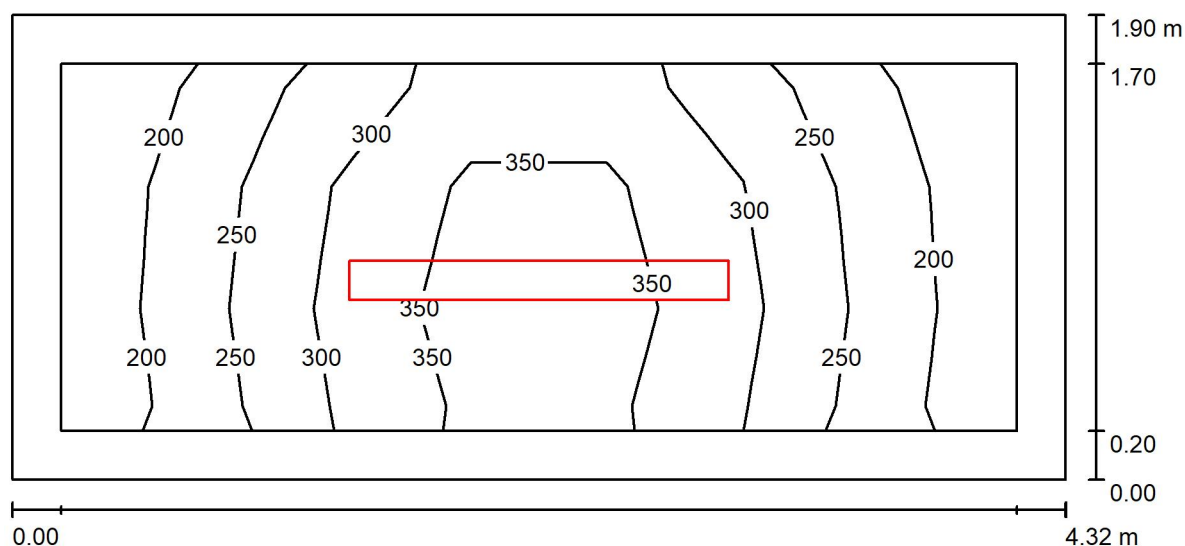
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			7500	7500	52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.74 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.98 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.33 Szatnia / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	279	183	397	0.656
Podłoga	20	185	126	240	0.685
Sufit	70	119	46	1545	0.388
Ściany (4)	50	160	65	580	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

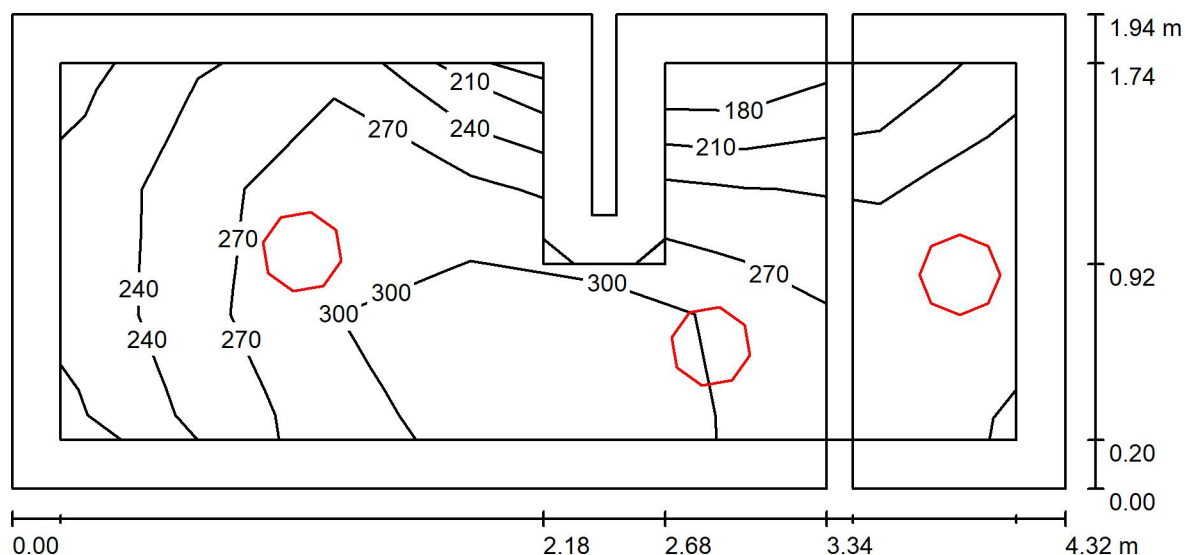
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX4090690 LATTE LED IP40 1555 39W 4000K (1.000)	5620	5620	39.0
W sumie:			5620	5620	39.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.75 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.21 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.34 WC / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	265	180	320	0.679
Podłogi (2)	20	165	105	213	/
Sufity (2)	70	106	53	248	/
Ściany (10)	50	175	46	1326	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

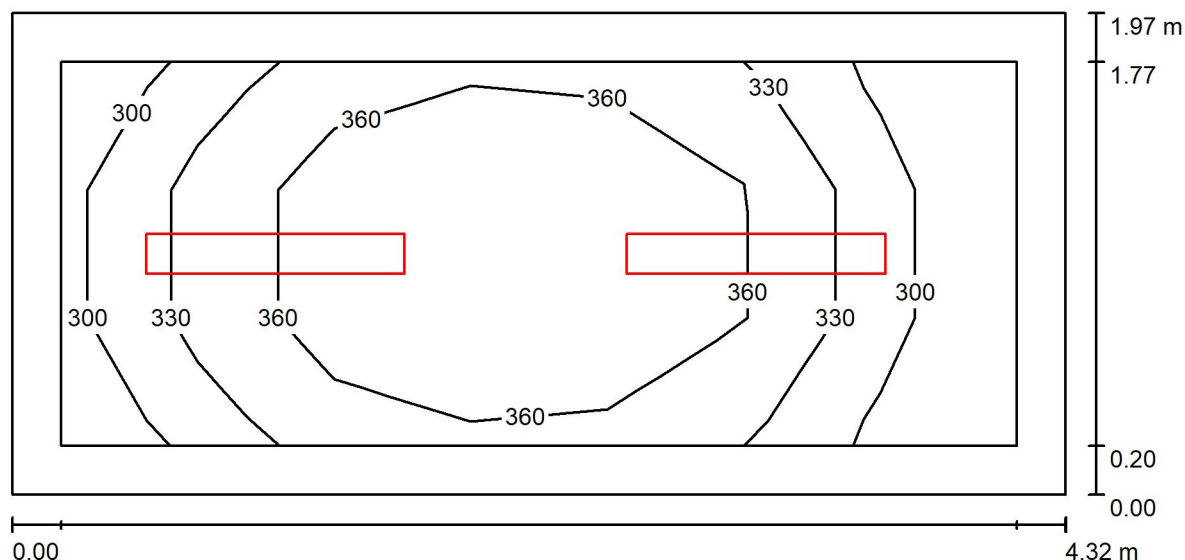
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting HM002.XX11.840.XXXX Siena LED 18W 2630lm 840 OPAL (1.000)	2630	2630	18.0
W sumie:			7890	7890	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.51 \text{ W/m}^2 = 2.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.30 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.35 Pomieszczenie / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	345	276	401	0.799
Podłoga	20	231	167	273	0.724
Sufit	70	154	78	1233	0.510
Ściany (4)	50	212	95	400	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

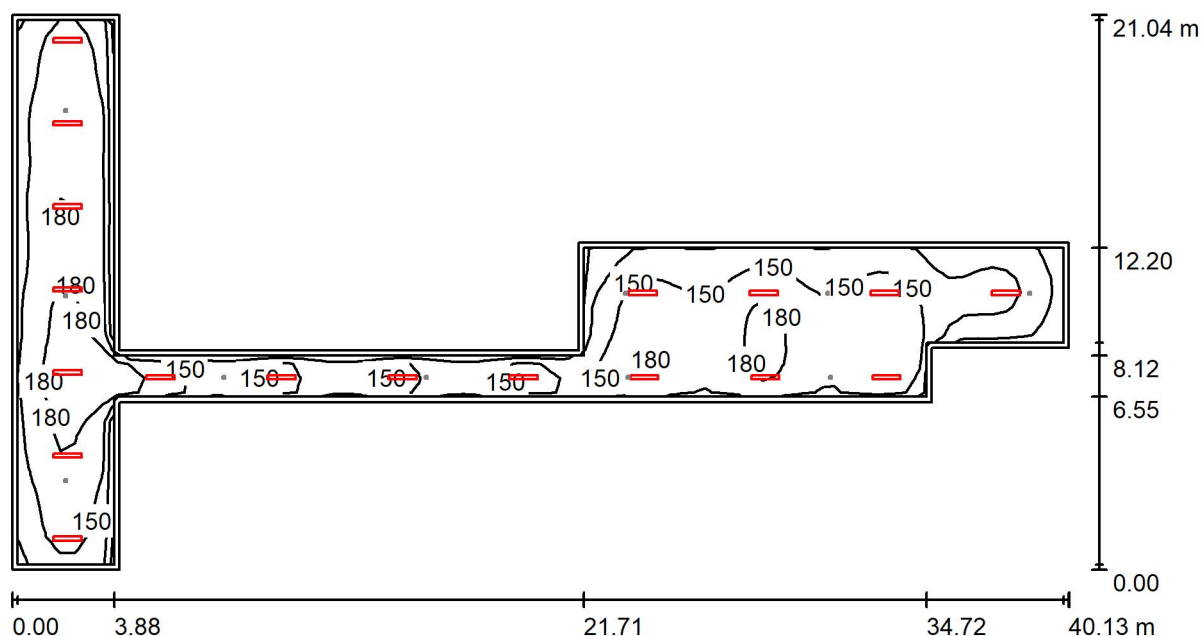
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			7500	7500	52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.11 \text{ W/m}^2 = 1.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.51 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.36 Komunikacja / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:287

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	153	69	206	0.453
Podłoga	20	151	68	204	0.451
Sufit	70	58	26	855	0.438
Ściany (12)	50	105	35	362	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 73 x 38 Punkty  
 Margines: 0.200 m

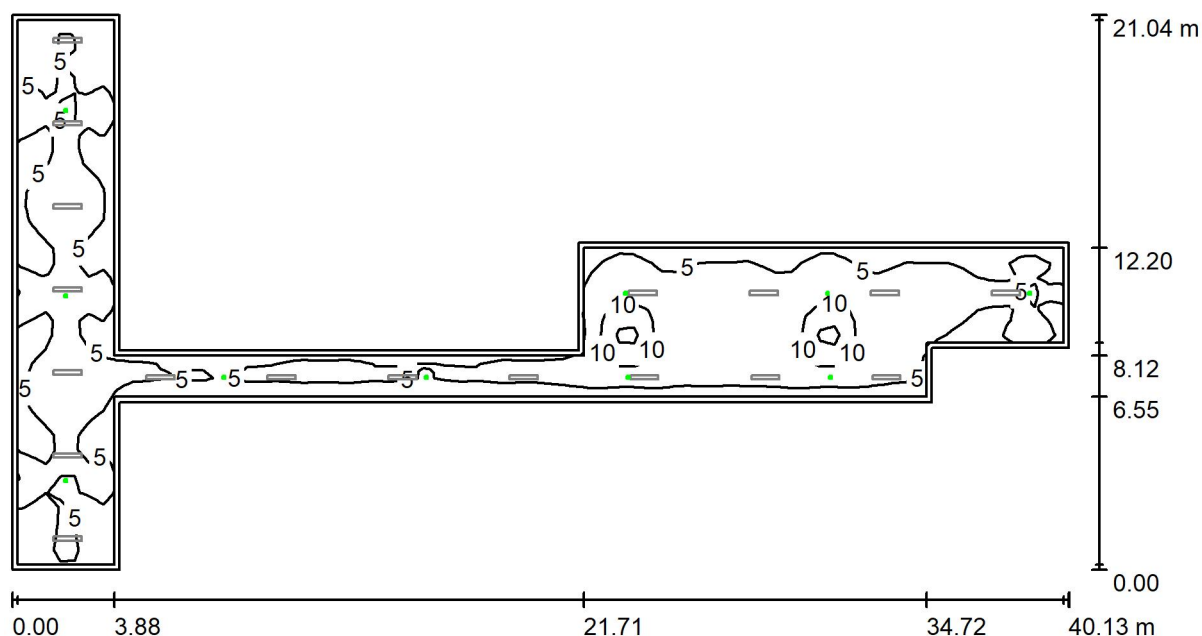
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	18	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			67501	67500	468.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.11 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $222.10 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.36 Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Wysokość montażu: 3.370 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:287

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.05	2.12	17	0.350
Podłoga	20	5.93	1.93	18	0.325
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.072
Ściany (12)	50	2.50	0.00	38	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 73 x 38 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

#### Wykaz opraw

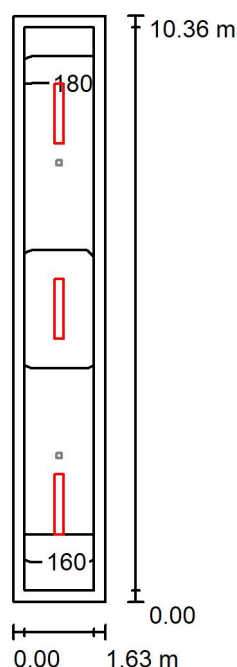
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	PXF Lighting LVNU 2W E (1.000)	300	300	2.0
W sumie:			3002	3000	20.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.09 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $222.10 \text{ m}^2$ )



Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.37 Komunikacja / Podstawowe / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:134

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	190	147	214	0.775
Podłoga	20	184	125	218	0.682
Sufit	70	119	54	976	0.450
Ściany (4)	50	164	66	477	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 18 x 2 Punkty  
 Margines: 0.200 m

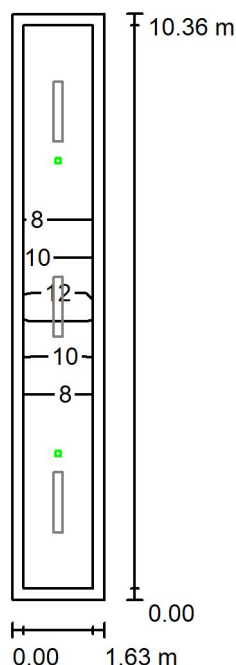
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			11250	11250	78.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.62 \text{ W/m}^2 = 2.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $16.89 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.37 Komunikacja / AW / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:134

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	8.00	6.42	13	0.803
Podłoga	20	7.49	3.83	13	0.512
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.138
Ściany (4)	50	4.92	0.00	50	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 18 x 2 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

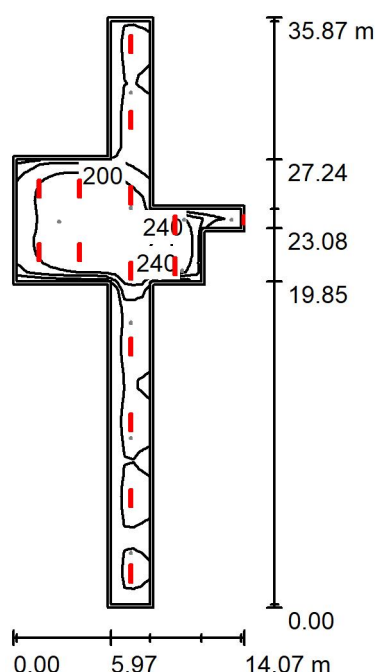
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting LVNU 2W E (1.000)	300	300	2.0
W sumie:			600	600	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.24 \text{ W/m}^2 = 2.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $16.89 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.38 Komunikacja / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:461

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	173	92	245	0.535
Podłoga	20	165	81	249	0.491
Sufit	70	67	33	1180	0.485
Ściany (14)	50	108	41	927	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 65 x 25 Punkty  
 Margines: 0.200 m

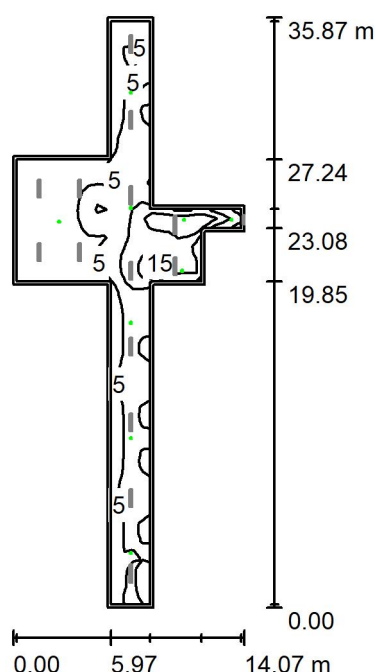
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX4090682 LATTE LED IP40 565 13W 4000K (1.000)	1870	1870	13.0
2	14	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			54371	54370	377.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.32 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $162.35 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

### 1.38 Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.370 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:461

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.29	1.09	21	0.174
Podłoga	20	6.10	1.08	22	0.177
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.002
Ściany (14)	50	3.67	0.00	102	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 65 x 25 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

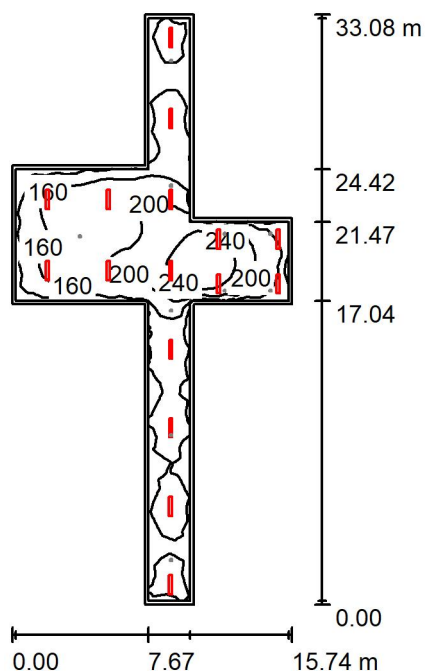
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting LVNO 3W E (1.000)	385	385	4.8
2	8	PXF Lighting LVNU 2W E (1.000)	300	300	2.0
W sumie:			2787	2785	20.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.13 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $162.35 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 2.01 Komunikacja / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.200 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:425

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	165	103	273	0.624
Podłoga	20	161	92	274	0.572
Sufit	70	46	27	1212	0.590
Ściany (12)	50	90	26	496	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 57 x 29 Punkty  
 Margines: 0.200 m

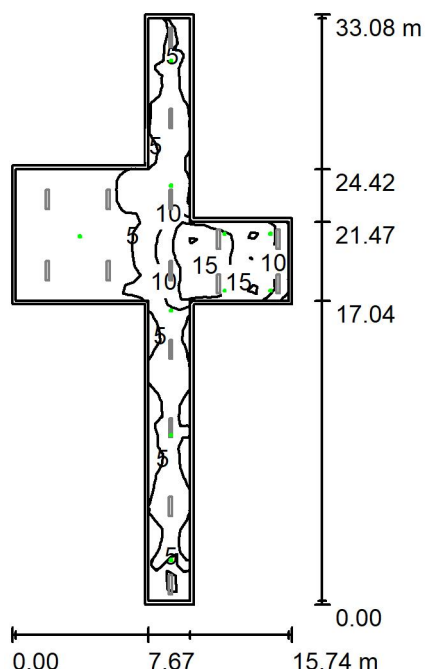
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			60001	W sumie: 60000	416.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.37 \text{ W/m}^2 = 1.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $175.75 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 2.01 Komunikacja / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.200 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:425

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.56	1.10	22	0.167
Podłoga	20	6.41	1.10	22	0.171
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (12)	50	2.65	0.00	87	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 57 x 29 Punkty  
 Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

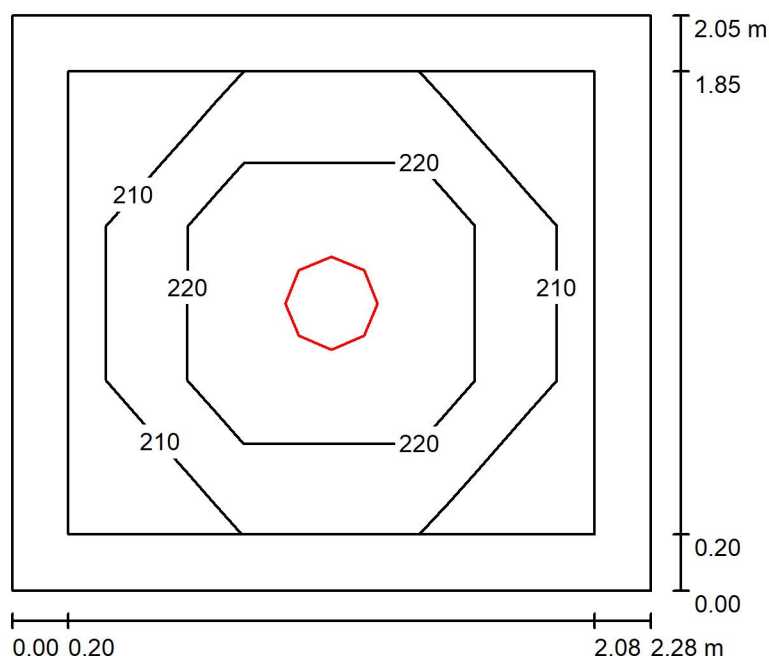
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting LVNO 3W E (1.000)	385	385	4.8
2	9	PXF Lighting LVNU 2W E (1.000)	300	300	2.0
W sumie:			3087	3085	22.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.13 \text{ W/m}^2 = 1.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $175.75 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 2.02 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.340 m, Wysokość montażu: 3.340 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	219	207	247	0.943
Podłoga	20	137	114	153	0.830
Sufit	70	82	55	93	0.670
Ściany (4)	50	156	63	361	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 3 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

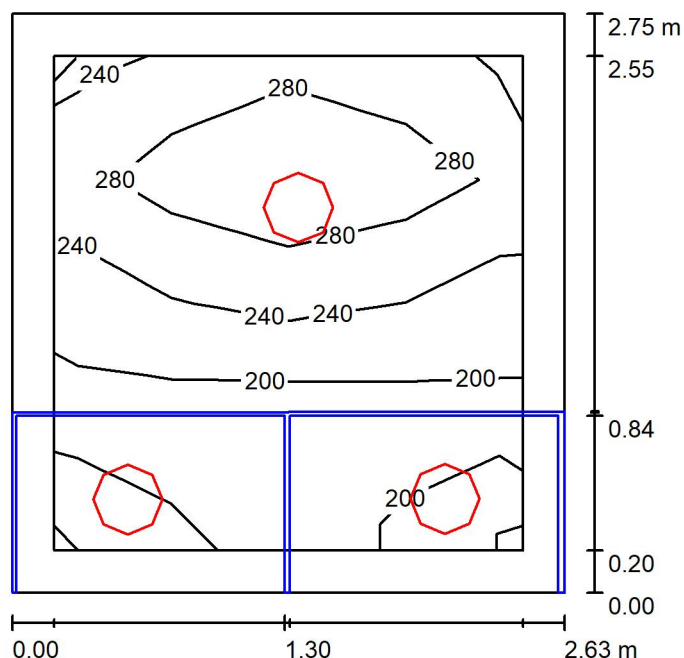
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting HM003.XX11.840.XXXX Siena LED 23W 3610lm 840 OPAL (1.000)	3610	3610	23.0
W sumie:			3610	W sumie: 3610	23.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.92 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.67 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 2.03 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.340 m, Wysokość montażu: 3.340 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	239	153	341	0.639
Podłoga	20	139	60	221	0.434
Sufit	70	122	68	215	0.559
Ściany (4)	50	205	1.83	1255	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 4 x 4 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

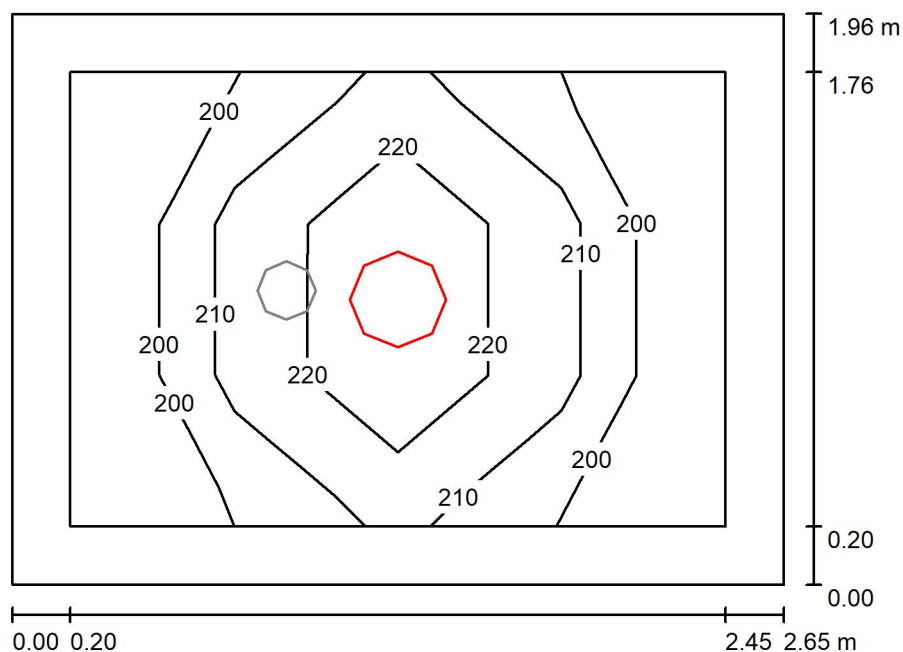
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting HM002.XX11.840.XXXX Siena LED 18W 2630lm 840 OPAL (1.000)	2630	2630	18.0
W sumie:			7890	7890	54.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.47 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.23 \text{ m}^2$ )



Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 2.04 WC NP / Podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.340 m, Wysokość montażu: 3.340 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	213	195	238	0.914
Podłoga	20	132	107	150	0.808
Sufit	70	75	51	86	0.683
Ściany (4)	50	144	60	378	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 4 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

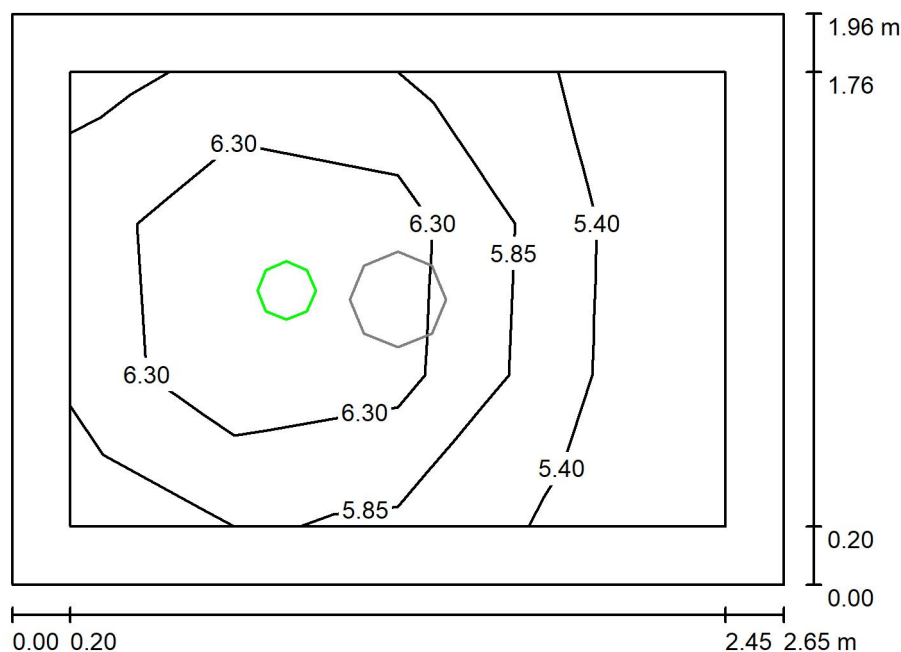
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting HM003.XX11.840.XXXX Siena LED 23W 3610lm 840 OPAL (1.000)	3610	3610	23.0
W sumie:			3610	3610	23.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.43 \text{ W/m}^2 = 2.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.19 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 2.04 WC NP / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.340 m, Wysokość montażu: 3.340 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.06	5.09	7.31	0.839
Podłoga	20	3.40	2.72	4.17	0.799
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	9.47	0.00	88	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 4 x 3 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

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

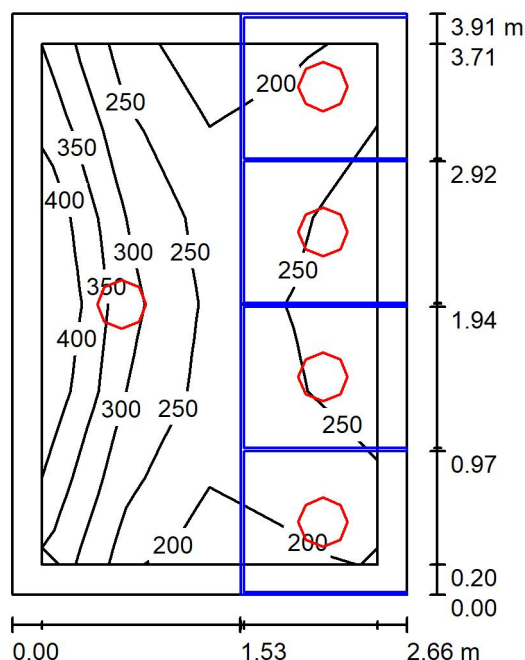
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting AXNO_3W_E (1.000)	387	385	6.1
W sumie:			387	385	6.1

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.17 \text{ W/m}^2 = 19.38 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $5.19 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 2.05 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.340 m, Wysokość montażu: 3.340 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	248	149	398	0.601
Podłoga	20	135	54	272	0.398
Sufit	70	138	75	297	0.544
Ściany (4)	50	240	3.29	1137	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 6 x 4 Punkty  
 Margines: 0.200 m

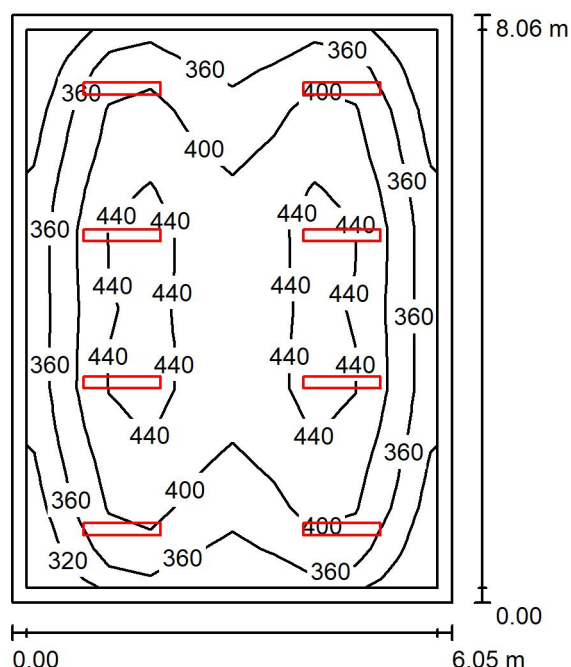
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	PXF Lighting HM002.XX11.840.XXXX Siena LED 18W 2630lm 840 OPAL (1.000)	2630	2630	18.0
W sumie:			13149W	13150	90.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.65 \text{ W/m}^2 = 3.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.40 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.39 Sala / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:104

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	397	292	466	0.735
Podłoga	20	325	210	388	0.647
Sufit	70	118	74	683	0.624
Ściany (4)	50	218	120	393	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 14 x 10 Punkty  
 Margines: 0.200 m

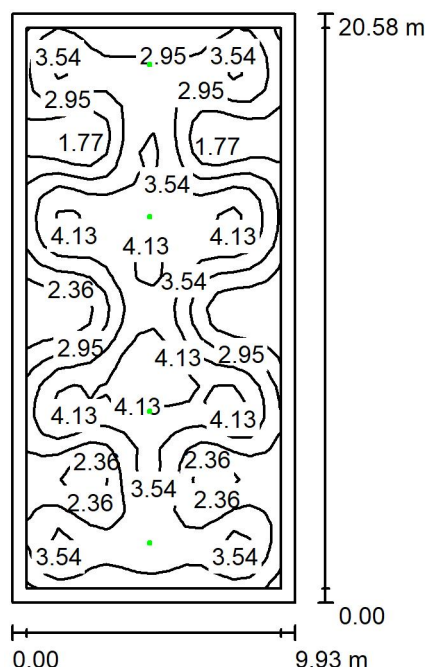
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting PX4090686 LATTE LED IP40 1060 26W 4000K (1.000)	3750	3750	26.0
W sumie:			30000	30000	208.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.27 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.76 \text{ m}^2$ )

Edytor Artur Sasinowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail artur.sasinowski@pxf.pl

## 1.40 Sala gimnastyczna / AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 6.100 m, Wysokość montażu: 6.100 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:265

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	3.17	1.57	4.51	0.495
Podłoga	20	3.03	1.37	4.58	0.452
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.041
Ściany (4)	50	0.92	0.00	16	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
 Siatka: 36 x 16 Punkty  
 Margines: 0.500 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting LVNU 2W E (1.000)	300	300	2.0
W sumie:			1201	1200	8.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $204.36 \text{ m}^2$ )