

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(t) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

syg. akt 12/POM/OKK/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan ŁUKASZ TOMASZ DARMACH**

magister inżynier  
urodzony dnia 20.06.1983 r. w Gdyni

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0011/POOE/11

**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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pan Łukasz Tomasz Darmach upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

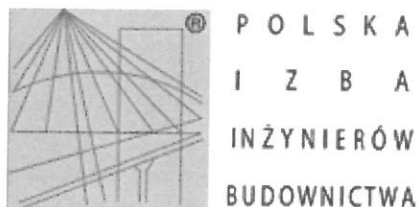
*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesółowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Łukasz Tomasz Darmach
- 80-333 Gdańsk, ul. Pomorska 22 c/27
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-YDF-I5C-Q2D \*

Pan Łukasz Tomasz Darmach o numerze ewidencyjnym POM/IE/0299/11  
adres zamieszkania ul. Pomorska 22 e/27, 80-333 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

sygn. akt 16/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267, ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan ANDRZEJ RACZKOWSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 14.11.1983 r. we Włocławku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0010/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

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

Pan Andrzej Raczkowski upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

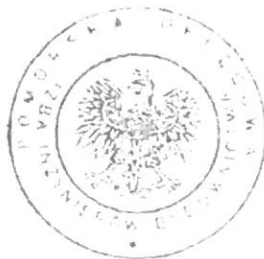
II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesłowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

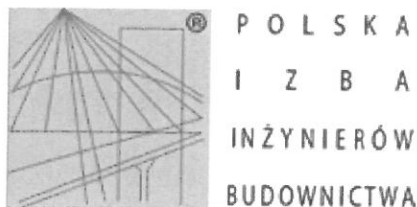
1. Pan Andrzej Raczkowski

84-230 Rumia, ul. Klonowa 40c/1

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. aa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-IQF-HFV-WBD \*

Pan Andrzej Raczkowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0199/14  
adres zamieszkania ul. Klonowa 40 c/1, 84-230 Rumia  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-06 roku przez:

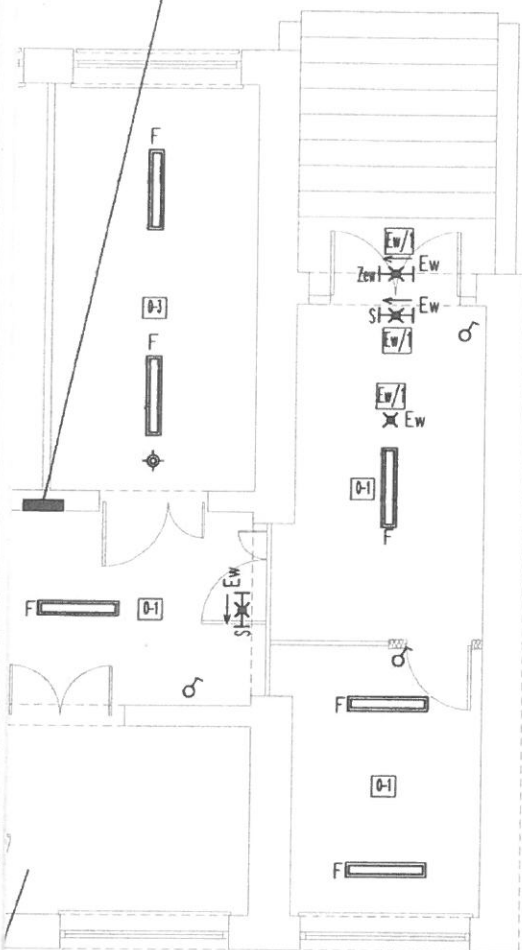
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

proj. rozdzielnica TO-1

|                        |  |
|------------------------|--|
| 1xYDyp 3x1,5 obw. 0-1  | - oświetlenie korytarza i wejścia                    |
| 1xYDyp 3x1,5 obw. 0-2  | - oświetlenie pomieszczenia gospodarcze i szatnia    |
| 1xYDyp 3x1,5 obw. 0-3  | - oświetlenie szatnie i siłownia                     |
| 1xYDyp 3x1,5 obw. 0-4  | - oświetlenie - obwód istniejący, pom. poza zakresem |
| 1xYDyp 3x1,5 obw. Ew/1 | - oświetlenie ewakuacyjne                            |



ieszczenia poza zakresem opracowania

ętrzna o mocy 38W,  
netryczna, IP65

netalu  
24W, strumień  
i=2,4m, IP40

d nateżenia)

wy 150lm

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN  
PRZECIWOPOŻAROWYCH  
inz. Ryszard Lechowski, M. 1988/93  
Gdańsk, ul. Żeglarska 11, 80-560 Gdańsk  
Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej stwierdzam  
bez uwag

TATAMI Architekti Sp. z o.o. Sp. k.  
ul. Konopnickiej 10/24, 80-240 Gdańsk tel. 500 218 463  
e-mail: tatami.architekti@gmail.com

TEMAT:

PROJEKT WIELOBRANŻOWY REMONTU/PRZEBUDOWY  
CZĘŚCI BUDYNKU: - Dostosowanie wybranych  
pomieszczeń szkolnych do potrzeb wynikających z  
Reformy Edukacji w Szkole Podstawowej Nr 43 w  
Gdańsku przy ul. Beethovena 20

ADRES:

Szkoła Podstawowa nr 43  
Gdańsk ul. Beethovena 20

INWESTOR:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
ul. Żeglarska 11, 80-560 Gdańsk

PROJEKTANT:

Łukasz Darmach  
upr. nr POM/0011/POOE/11

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY

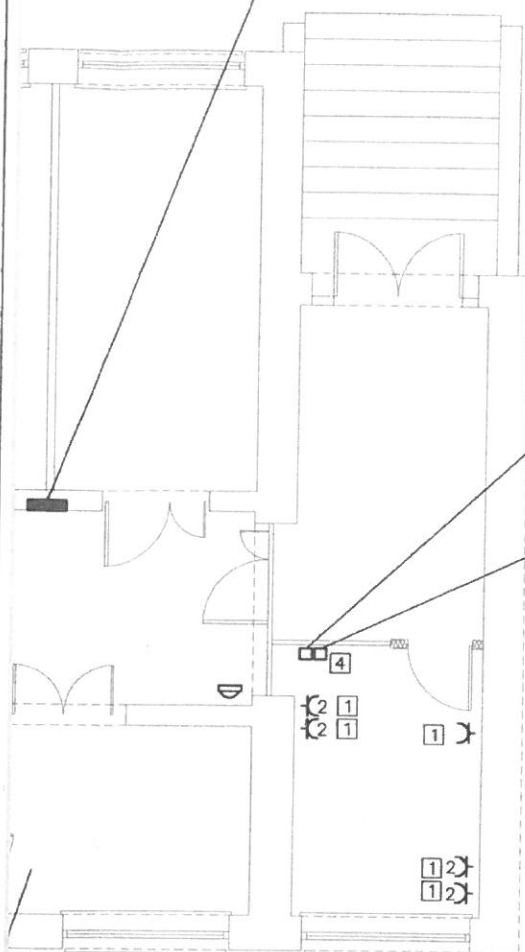
NAZWA RYSUNKU:

Plan instalacji oświetleniowej - stan projektowany

| BRANŻA      | SKALA | ZMIANA | DATA    | NR RYS. |
|-------------|-------|--------|---------|---------|
| ELEKTRYCZNA | 1:100 | 0      | 04.2019 | E-4     |

proj. rozdzielnica IO-1

|                     |   |
|---------------------|---|
| 1xYDYp 3x2,5 obw. 1 | - obw. gniazd wtyczkowych w pomieszczeniu socialnym               |
| 1xYDYp 3x2,5 obw. 2 | - obw. gniazd wtyczkowych w pomieszczeniach gospodarczych         |
| 1xYDYp 3x1,5 obw. 3 | - zasilanie "elektroniczna woźna"                                 |
| 1xYDYp 3x1,5 obw. 4 | - zasilanie drzwi przesuwanych wejściowych (sterowanie+zasilanie) |
| 1xYDYp 3x2,5 obw. 5 | - obwód istniejący  |



system "elektroniczna woźna"

sterowanie drzwiami przesuwanymi wejściowymi

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 43  
im. Jana Kochanowskiego  
80-171 Gdańsk, ul. Beethovena 20  
NIP 5833262028, Regon 367993991  
Tel./fax 583022010

*Henryk Knospe*  
DYREKTOR SZKOŁY

*Henryk Knospe*

ieszczenia poza zakresem opracowania

wtyczkowe podwójne ze stykami ochronnymi 2P+Z

20 16A, 230V, 50Hz

wtyczkowe podwójne ze stykami ochronnymi 2x2P+Z

20 16A, 230V, 50Hz

wtyczkowe pojedyncze ze stykiem ochronnym 2P+Z

44 16A, 230V, 50Hz

ena szkolna (dzwonek)

nera kopułkowa (PoE)

bwodu gniazd wtyczkowych

ica

TATAMI Architekci Sp. z o.o. Sp. k.  
ul. Konopnickiej 10/24, 80-240 Gdańsk tel. 500 218 463  
e-mail: tatami.architekci@gmail.com

TEMAT:

PROJEKT WIELOBRANŻOWY REMONTU/PRZEBUDOWY  
CZĘŚCI BUDYNKU: - Dostosowanie wybranych  
pomieszczeń szkolnych do potrzeb wynikających z  
Reformy Edukacji w Szkole Podstawowej Nr 43 w  
Gdańsku przy ul. Beethovena 20

ADRES:

Szkoła Podstawowa nr 43  
Gdańsk ul. Beethovena 20

INWESTOR:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

PROJEKTANT:

Łukasz Damach  
upr. nr POM/0011/POOE/11

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA RYSUNKU:

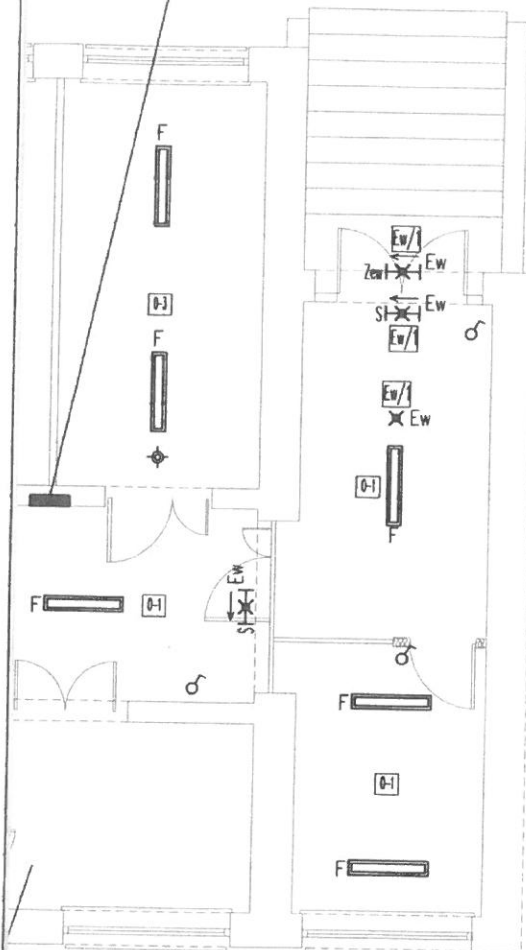
Plan instalacji gniazd wtyczkowych - stan projektowany

| BRANŻA      | SKALA | ZMIANA | DATA    | NR RYS. |
|-------------|-------|--------|---------|---------|
| ELEKTRYCZNA | 1:100 | 0      | 04.2019 | E-2     |



proj. rozdzielnica TO-1

|                        |   |
|------------------------|---|
| 1xYDYp 3x1,5 obw. 0-1  | - oświetlenie korytarza i wejścia                   |
| 1xYDYp 3x1,5 obw. 0-2  | - oświetlenie pomieszczenia gospodarcze i szatnia   |
| 1xYDYp 3x1,5 obw. 0-3  | - oświetlenie szatnie i siłownia                    |
| 1xYDYp 3x1,5 obw. 0-4  | - oświetlenie -obwód istniejący, pom. poza zakresem |
| 1xYDYp 3x1,5 obw. Ew/1 | - oświetlenie ewakuacyjne                           |



SZKOŁA PODSTAWOWA NR 43  
im. Jana Kochanowskiego  
80-171 Gdańsk, ul. Beethovena 20  
NIP 5833262028, Regon 367993991  
Tel./fax 583022010

*Acceptuję*  
DYREKTOR SZKOŁY  
*mgr Henryk Knospe*

ieszczenia poza zakresem opracowania

ęlrzna o mocy 38W,  
netryczna, IP65

netalu  
24W, strumień  
i=2,4m, IP40

d nateżenia)

owy 150lm

n  
z  
0Hz

TATAMI Architekci Sp. z o.o. Sp. k.  
ul. Konopnickiej 10/24, 80-240 Gdańsk tel. 500 218 463  
e-mail: tatami.architekci@gmail.com

TEMAT:

PROJEKT WIELOBRANŻOWY REMONTU/PRZEBUDOWY  
CZĘŚCI BUDYNKU: - Dostosowanie wybranych  
pomieszczeń szkolnych do potrzeb wynikających z  
Reformy Edukacji w Szkole Podstawowej Nr 43 w  
Gdańsku przy ul. Beethovena 20

ADRES:

Szkoła Podstawowa nr 43  
Gdańsk ul. Beethovena 20

INWESTOR:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

PROJEKTANT:

Łukasz Darmach  
upr. nr POM/0011/POOE/11

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA RYSUNKU:

Plan instalacji oświetleniowej - stan projektowany

| BRANŻA      | SKALA | ZMIANA | DATA    | NR RYS. |
|-------------|-------|--------|---------|---------|
| ELEKTRYCZNA | 1:100 | 0      | 04.2019 | E-4     |

Szkoła ul. Beethovena Gdańsk

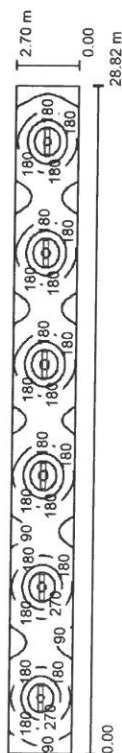
## Spis treści

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Szkoła ul. Beethovena Gdańsk | 1  |
| Strona tytułowa projektu     | 2  |
| Spis treści                  | 3  |
| korytarz                     | 4  |
| szatnie                      | 5  |
| siłownia                     | 6  |
| szatnia typ 2                | 7  |
| szatnia typ 3                | 8  |
| podsumowanie                 | 9  |
| Lista popraw                 | 10 |
| podsumowanie                 | 11 |
| podsumowanie gospodarcze 1   | 12 |
| Podsumowanie                 | 13 |
| hol                          | 14 |
| Podsumowanie                 | 15 |
| Lista popraw                 | 16 |
| podsumowanie socialne        | 17 |
| Podsumowanie                 | 17 |
| Lista popraw                 | 17 |

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer Klienta:

Data: 18.04.2019  
Edytor:

## korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:207

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy | /          | 186        | 61             | 470            | 0.329           |
| Podłoga           | 20         | 151        | 77             | 238            | 0.513           |
| Sufit             | 70         | 48         | 29             | 449            | 0.607           |
| Ściany (4)        | 50         | 89         | 44             | 162            | /               |

**Plaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

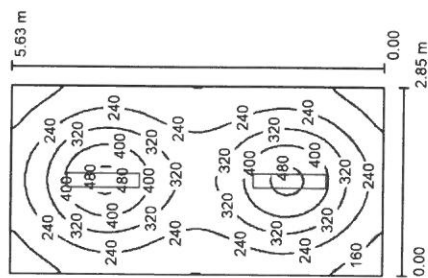
**Wykaz opraw**

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)               | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|---|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 6     | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K | 3750                 | 3750                | 26.0  |

W sumie: 22500 W sumie: 22500 156.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.00 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 77.81 m<sup>2</sup>)

## szatnie / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:73

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy | /          | 277        | 110            | 502            | 0.399           |
| Podłoga           | 20         | 212        | 128            | 275            | 0.603           |
| Sufit             | 70         | 74         | 43             | 464            | 0.587           |
| Ściany (4)        | 50         | 132        | 71             | 222            | /               |

**Plaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

**UGR**

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
Lewa ściana 17 18  
Dolna ściana 17 20  
(CIE, SHR = 0.25,)

**Wykaz opraw**

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)               | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|---|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 2     | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K | 3750                 | 3750                | 26.0  |

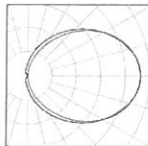
W sumie: 7500 W sumie: 7500 52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.24 W/m<sup>2</sup> = 1.17 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 16.05 m<sup>2</sup>)

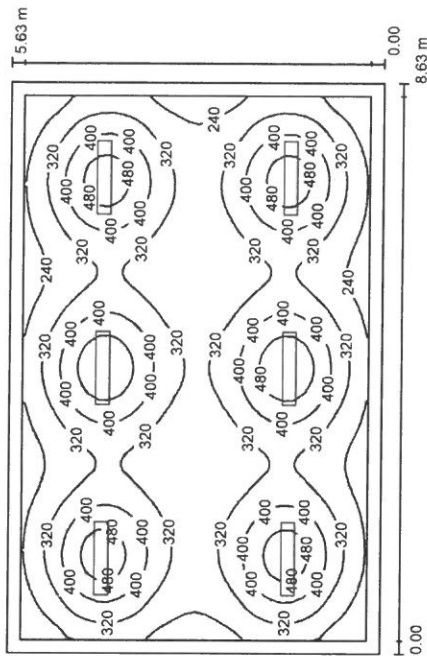
## szatnie / Lista opraw

2 Ilość  
PX4 Lighting PX4090622 LATTE LED 1100  
4000K  
Numer artykułu: PX4090622  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 95  
Kod Flux CIE: 48 77 93 95 100  
Wypożyczenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetlenia  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetlenia.



## siłownia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:73

| Powierzchnia              | $\rho$ [%]      | $E_m$ [lx]                           | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|---------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy         | /               | 336                                  | 176            | 546            | 0.523           |
| Podłoga                   | 20              | 273                                  | 160            | 345            | 0.584           |
| Sufit                     | 70              | 83                                   | 54             | 483            | 0.659           |
| Ściany (4)                | 50              | 160                                  | 90             | 236            | /               |
| <b>Plaszczyzna pracy:</b> |                 |                                      |                |                |                 |
| Wysokość:                 | 0.850 m         | <b>UGR</b>                           |                |                |                 |
| Światła:                  | 128 x 32 Punkty | Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia |                |                |                 |
| Margines:                 | 0.200 m         | Lewa ściana 19 23                    |                |                |                 |
|                           |                 | Dolna ściana 19 21                   |                |                |                 |
|                           |                 | (CIE, SHR = 0.25.)                   |                |                |                 |

## Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)                          | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|--|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 6     | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K<br>(1.000) | 3750                 | 3750                | 26.0  |

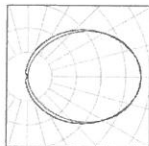
W sumie: 22500 W sumie: 22500 156.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.21 \text{ W/m}^2 = 0.95 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podłogowa:  $48.59 \text{ m}^2$ )

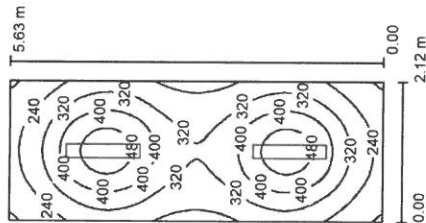
## siłownia / Lista oprow

6 Ilość PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100  
4000K  
Numer artykułu: PX4090622  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 95  
Kod Flux CIE: 48 77 93 95 100  
Wypożyczenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000)

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



## szatnia typ 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m.  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:73

| Powierzchnia              | $\rho$ [%]      | $E_m$ [lx]         | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx]     | $E_{min} / E_m$ |
|---------------------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy         | /               | 331                | 152            | 526                | 0.461           |
| Podłoga                   | 20              | 241                | 154            | 293                | 0.638           |
| Sufit                     | 70              | 96                 | 56             | 498                | 0.586           |
| Ściany (4)                | 50              | 168                | 90             | 270                | /               |
| <b>Plaszczyzna pracy:</b> |                 |                    |                |                    |                 |
| Wysokość:                 | 0.850 m         | <b>UGR</b>         |                |                    |                 |
| Ślarka:                   | 128 x 32 Punkty | Lewa ściana 17     |                |                    |                 |
| Margines:                 | 0.000 m         | Dolna ściana 17    |                |                    |                 |
|                           |                 | (CIE, SHR = 0.25,) |                | Wzdłuż- W poprzek  |                 |
|                           |                 |                    |                | do osi oświetlenia |                 |

## Wykaz oprow

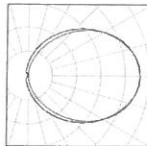
| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)                          | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|--|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 2     | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K<br>(1.000) | 3750                 | 3750                | 26.0  |

W sumie: 7500 W  
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.36 W/m<sup>2</sup> = 1.32 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.94 m<sup>2</sup>)

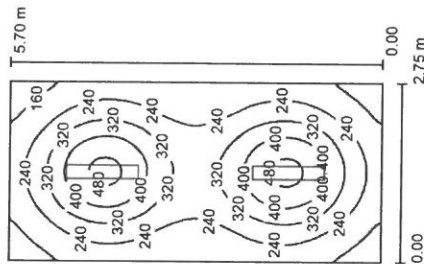
## szatnia typ 2 / Lista opraw

2 Ilość  
PX F Lighting PX4090622 LATTE LED 1100  
4000K  
Numer artykułu: PX4090622  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Klasifikacja oświetleń CIE: 95  
Kod Flux CIE: 48 77 93 95 100  
Wypożyczenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



## szatnia typ 3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:74

| Powierzchnia              | $\rho$ [%]      | $E_m$ [lx]         | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|---------------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy         | /               | 281                | 113            | 503            | 0.404           |
| Podłoga                   | 20              | 214                | 128            | 276            | 0.598           |
| Sufit                     | 70              | 75                 | 44             | 446            | 0.583           |
| Ściany (4)                | 50              | 135                | 73             | 218            | /               |
| <b>Plaszczyzna pracy:</b> |                 |                    |                |                |                 |
| Wysokość:                 | 0.850 m         | UGR                |                |                |                 |
| Siatka:                   | 128 x 32 Punkty | Wzdłuż- W poprzek  |                |                |                 |
| Margines:                 | 0.000 m         | Lewa ściana 17 18  |                |                |                 |
|                           |                 | Dolna ściana 17 20 |                |                |                 |
|                           |                 | (CIE, SHR = 0.25.) |                |                |                 |

### Wykaz opraw

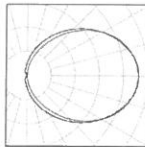
| Nr.      | Ilość        | Etykieta (Czynnik korekcyjny)               | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|--------------|---|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 2<br>(1.000) | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K | 3750                 | 3750                | 26.0  |
| W sumie: |              |   | 7500                 | 7500                | 52.0  |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.32 W/m<sup>2</sup> = 1.18 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 15.67 m<sup>2</sup>)

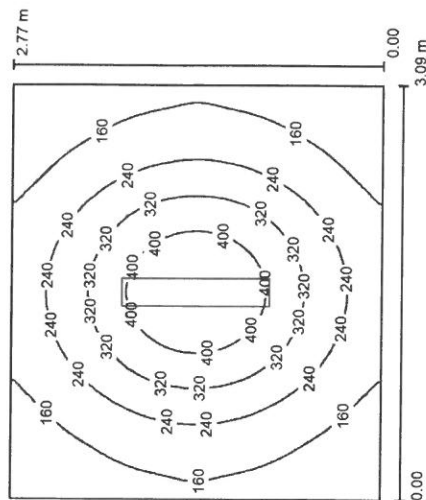
### szatnia typ 3 / Lista opraw

2 Ilość  
PX4 Lighting PX4090622 LATTE LED 1100  
4000K  
Numer artykułu: PX4090622  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 95  
Kod Flux CIE: 48 77 93 95 100  
Wypożyczenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetlenia  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetlenia.



### pomieszczenie gospodarcze 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m. Wysokość montażu: 2.400 m.  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux. Skala 1:36

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy | /          | 237        | 93             | 476            | 0.391           |
| Podłoga           | 20         | 170        | 107            | 237            | 0.629           |
| Sufit             | 70         | 65         | 37             | 451            | 0.562           |
| Ściany (4)        | 50         | 111        | 54             | 212            | /               |

#### Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

UGR Wzdłuż- W poprzek  
Lewa ściana 17 19  
Dolina ściana 16 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

#### Wykaz opraw

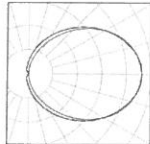
| Nr. | Ilość | etykieta (Czynnik korekcyjny)                          | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|--|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 1     | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K<br>(1.000) | 3750                 | 3750                | 26.0  |

W sumie: 3750 W sumie: 3750 26.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.04 W/m<sup>2</sup> = 1.28 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.56 m<sup>2</sup>)

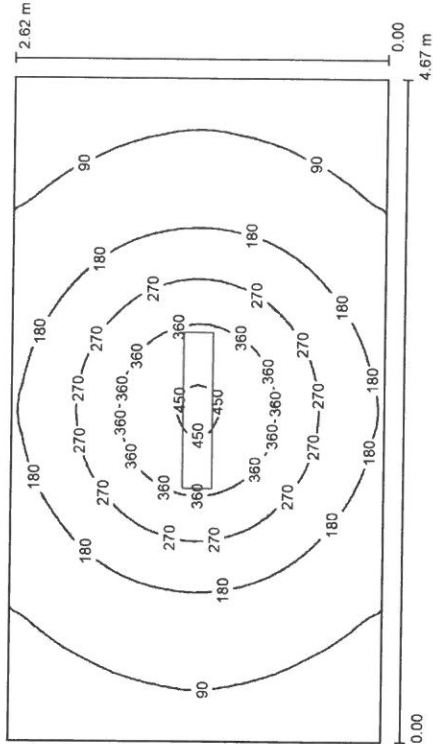
pomieszczenie gospodarcze 1 / Lista oprav

1 Ilość: 1  
PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K  
Numer artykułu: PX4090622  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc oprawy: 26.0 W  
Klasifikacja oświetlenia CIE: 95  
Kod Flux CIE: 48 77 93 95 100  
Wypożyczenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000)



Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

hol / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:34

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy | /          | 180        | 53             | 462            | 0.294           |
| Podłoga           | 20         | 136        | 69             | 225            | 0.511           |
| Sufit             | 70         | 47         | 26             | 459            | 0.565           |
| Ściany (4)        | 50         | 79         | 38             | 164            | /               |

**Plaszczyzna pracy:**  
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

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

**Wyprowadzenie:**  
W poprzek 20  
18

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)                       | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|---|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 1     | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K (1.000) | 3750                 | 3750                | 26.0  |

W sumie: 3750 W sumie: 3750 26.0

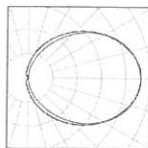
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 2.12 W/m<sup>2</sup> = 1.18 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 12.24 m<sup>2</sup>)



1 Ilość

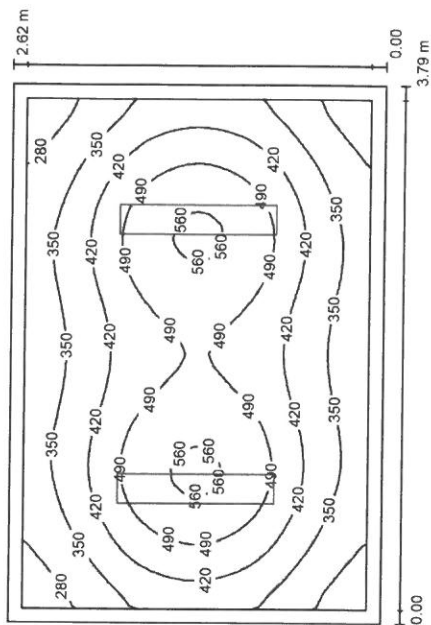
PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100  
4000K  
Numer artykułu: PX4090622  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 95  
Kod Flux CIE: 48 77 93 95 100  
Wypożyczenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetlenia  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetlenia.



## hol / Lista opraw

## pomieszczenie socialne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m.  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:34

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Plaszczyzna pracy | /          | 414        | 237            | 574            | 0.573           |
| Podłoga           | 20         | 287        | 200            | 353            | 0.697           |
| Sufit             | 70         | 118        | 71             | 498            | 0.600           |
| Ściany (4)        | 50         | 204        | 112            | 331            | /               |

**Plaszczyzna pracy:**  
Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.100 m

**UGR** Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
Lewa ściana 17 19  
Dolna ściana 17 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

## Wykaz opraw

| Nr. | Ilość        | Etykieta (Czynnik korekcyjny)               | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|--------------|---|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 2<br>(1.000) | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K | 3750                 | 3750                | 26.0  |

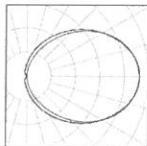
W sumie: 7500 W sumie: 7500 52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.24 W/m<sup>2</sup> = 1.26 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 9.92 m<sup>2</sup>)

**pomieszczenie socialne / Lista opraw**

2 Ilość PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100  
4000K  
Numer artykułu: PX4090622  
Strumień świetlny (Oprawa): 3750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3750 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 95  
Kod Flux CIE: 48 77 93 95 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetlenia  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetlenia.



SP 42 GDAŃSK UL. BEETHOVENA 20

AWEX sp. z o.o. sp. komandytowa  
Masłomiała ul. Długa 39  
32-091 Michałowice

Edytor: Marcin Mrugański  
Telefon: 71 725 14 14  
e-Mail: mmrugalski@awex.eu

SP 42 GDAŃSK UL. BEETHOVENA 20

## Spis treści

SP 42 GDAŃSK UL. BEETHOVENA 20

Strona tytułowa projektu

Spis treści

**KORYTARZ**

Podsumowanie

**PRZEDSIĘWZIECIE**

Podsumowanie

1  
2  
3  
4

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 18.04.2019  
Edytor: Marcin Mrugański

AWEX sp. z o.o. sp. komandytowa

Edytor Marcin Mrugański

Telefon

faks

e-Mail mmrugalski@awex.eu

AWEX sp. z o.o. sp. komandytowa

Masłomiańska ul. Długa 39

32-091 Michałowice,

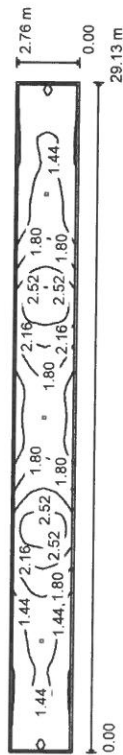
Edytor Marcin Mrugański

Telefon

faks

e-Mail mmrugalski@awex.eu

## KORYTARZ / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:209  
Współczynnik konserwacji: 0.80

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 1.72       | 1.04           | 2.82           | 0.607           |
| Podłoga           | 0          | 1.68       | 0.98           | 2.79           | 0.584           |
| Sufit             | 0          | 0.00       | 0.00           | 0.00           | 0.044           |
| Ściany (4)        | 0          | 1.06       | 0.00           | 5.76           | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m  
Siatka: 128 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m

## Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | etykieta (Czynnik korekcyjny)    | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|----------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 3     | AWEX LV2R/1W/B LV2R/1W/B (1.000) | 140                  | 140                 | 3.0   |
|     |       |                                  | W sumie: 420         | W sumie: 420        | 9.0   |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.11 W/m<sup>2</sup> = 6.52 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 80.40 m<sup>2</sup>)

SP 42 GDAŃSK UL. BEETHOVENA 20

AWEX sp. z o.o. sp. komandytowa

Masłomiańska ul. Długa 39

32-091 Michałowice,

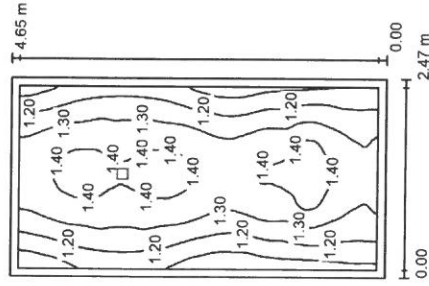
Edytor Marcin Mrugański

Telefon

faks

e-Mail mmrugalski@awex.eu

## PRZEDSIONEK / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:60  
Współczynnik konserwacji: 0.80

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 1.28       | 1.01           | 1.49           | 0.786           |
| Podłoga           | 0          | 1.25       | 0.95           | 1.47           | 0.766           |
| Sufit             | 0          | 0.00       | 0.00           | 0.00           | 0.000           |
| Ściany (4)        | 0          | 2.29       | 0.00           | 40             | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m  
Siatka: 128 x 64 Punkty  
Margines: 0.100 m

## UGR

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

W poprzek

>30  
>30

## Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | etykieta (Czynnik korekcyjny)    | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|-----|-------|----------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1   | 1     | AWEX LV2R/1W/B LV2R/1W/B (1.000) | 140                  | 140                 | 3.0   |
|     |       |                                  | W sumie: 140         | W sumie: 140        | 3.0   |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.26 W/m<sup>2</sup> = 20.39 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.49 m<sup>2</sup>)

Tabela 1. Wyniki obliczeń technicznych

| L.p. |  | Odbiornik                   |  |                        |           |                         |                       |                        |               |                       |       | Przewód                 |     |          |                 |                        |                       |                       |          |          |      | Zabezpieczenie |                       |                       |                       |                       |   |   |   |   |                        | Ochrona p.poraz        |   |  |  |  |  |  |  |  |  | Zabezpieczenie przeciążeniowe |  |  |  | ΔU[%] |  |
|------|--|-----------------------------|--|------------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|-------|-------------------------|-----|----------|-----------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|---|---|---|------------------------|------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|--|--|--|-------|--|
|      |  | Nazwa                       |  | P <sub>z</sub><br>[kW] | k-obwodów | P <sub>zn</sub><br>[kW] | k <sub>i</sub><br>[-] | P <sub>z</sub><br>[kW] | liczba<br>faz | I <sub>b</sub><br>[A] | skład | dokład                  | typ | przekrój | sposób ułożenia | I <sub>ed</sub><br>[A] | k <sub>z</sub><br>[-] | I <sub>z</sub><br>[A] | l<br>[m] | Materiał | typ  | char.          | I <sub>n</sub><br>[A] | I <sub>z</sub><br>[A] | Z <sub>s</sub><br>[Ω] | I <sub>Δ</sub><br>[A] | I <sub>b</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub><br>[A] | I <sub>z</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub><br>[A] | I <sub>z</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub><br>[A] | I <sub>z</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub><br>[A] | ΔU <sub>1</sub><br>[%] | ΔU <sub>2</sub><br>[%] |   |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |  |  |       |  |
| 1.   |  | Rozdzielnica TO-1           |  | -                      | 1         | 6,0                     | 0,5                   | 3,0                    | 3             | 4,7                   | RG    | TO-1                    | -   | 4 x 6    | C               | -                      | -                     | -                     | -        | -        | -    | -              | -                     | -                     | -                     | -                     | -   | -   | -   | -   | -                      | -                      | - |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |  |  |       |  |
| 12.  |  | Obwód gniazd wyciskowych 1f |  | 1,0                    | 4         | 4                       | 0,3                   | 1,2                    | 1             | 4,7                   | TO-1  | gniazdo<br>wyciskowe    | YDY | 3 x 2,5  | C               | 24                     | 1                     | 24                    | 30       | 55 Cu    | CLS6 | B16            | 16                    | 23,2                  | 0,44                  | 80,0                  | 41,89 ≤ 230   | 4,7 ≤ 16 ≤ 24   | 23,2 ≤ 34,8   | 0,8   | 0,8                    |                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |  |  |       |  |
| 13.  |  | Obwód oświetleniowy         |  | 0,5                    | 4         | 2                       | 0,9                   | 1,8                    | 1             | 2,3                   | TO-1  | oprawa<br>oświetleniowa | YDY | 3 x 1,5  | C               | 17,5                   | 1                     | 17,5                  | 40       | 55 Cu    | CLS6 | B10            | 10                    | 14,5                  | 0,97                  | 50,0                  | 58,18 ≤ 230   | 2,3 ≤ 10 ≤ 17,5   | 14,5 ≤ 25,4   | 0,9   | 0,9                    |                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |  |  |       |  |