



KONTO: 38 1050 1012 1000 0023 0260 5320 ING Bank Śląski S.A.	Opracowanie:	INSTALACJA ELEKTRYCZNA I GRZEWCZA	
	Obiekt:	<b>BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ</b>	
	Adres inwestycji:	Błędowo, gm. Pomiechówek pow. nowodworski, woj. mazowieckie dz. Nr ew.: 105	
	Inwestor:	Gmina Pomiechówek ul. Szkolna 1a 05-180 Pomiechówek	
REGON: 010082711	Stadium:		P.B.W.
	Kategoria obiektu budowlanego:		XIII
	Projektant:	mgr inż. Radosław Kaczmarek Upr. Nr POM/0217/POOE/09 w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych	mgr inż. Radosław Kaczmarek <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: POM/0217/POOE/09, POM/0183/OWOE/07 upr. SEP, B-34346/11808, P-4430/3309</small>
	Sprawdzający:	mgr inż. Kazimierz Borowski Upr. Nr 117/Gd/01 w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych	mgr inż. Kazimierz Borowski <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń. Nr ewid.: 117/Gd/01</small>
NIP: 536-001-62-47			EGZ. NR
	20 luty 2013 r.		5.

Na Inwestora zostaje przeniesione prawo majątkowe do jednorazowej realizacji obiektu pod warunkiem uregulowania należności za projekt. Autor zastrzega sobie wszelkie prawa do niniejszego projektu zgodnie z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH z dnia 04.02.1994 roku Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83. z dnia 23.02.1994 roku.

# 1 SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>STRONA TYTUŁOWA</b> .....	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
<b>2</b>	<b>SPIS TREŚCI</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b> .....	<b>3</b>
3.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3.2	ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.3	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	3
3.4	TABLICE ROZDZIELCZE .....	3
3.5	WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA .....	4
3.6	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA .....	6
3.7	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH .....	3
3.8	ZASILANIE POZOSTAŁYCH URZĄDZEŃ .....	6
3.10	INSTALACJA PRZECIWPRIĘCIOWA .....	7
3.11	INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH .....	7
3.12	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE .....	7
3.16	UWAGI KOŃCOWE .....	8
<b>4</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE</b> .....	<b>9</b>
4.1	ZAPOTRZEBOWANIE MOCY .....	9
4.2	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH OBWODÓW .....	9
4.3	OBLICZANIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ .....	10
4.4	OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA .....	10
<b>5</b>	<b>OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>PLAN BIOZ</b> .....	<b>16</b>
6.1	STRONA TYTUŁOWA PLANU BIOZ .....	16
6.2	INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ .....	17
<b>7</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI, RYSUNKI I SCHEMATY</b> .....	<b>18</b>

## **2 OPIS TECHNICZNY**

### **2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektonicznego;
- obowiązujących przepisów i norm z zakresu instalacji i urządzeń elektrycznych;
- danych katalogowych urządzeń i aparatów elektrycznych;
- warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej;
- ustaleń z inwestorem.

### **2.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt instalacji elektrycznej obejmuje wykonanie :

- tablicy rozdzielczej;
- instalacji oświetleniowej;
- instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych;
- instalacji wewnętrznych linii zasilających
- instalacji ochrony od porażen prądem elektrycznym.

### **2.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Tematem opracowania są pomieszczenia w budynku świetlicy wiejskiej w Bładowie, dz. 105, gmina Pomiechówek.

### **2.4 TABLICE ROZDZIELCZE**

Tablicę rozdzielczą energii elektrycznej zaprojektowano jako zamkniętą z drzwiczkami zamykanymi na zatrask lub klucz. Tablicę rozdzielczą zainstalować w odpowiednim miejscu, zgodnie z planem instalacji elektrycznej.

Zasilanie tablicy rozdzielczej wykonać kablem YKY 5x10 mm<sup>2</sup> ze zintegrowanego złącza kontrolno-pomiarowego (wg. osobnego opracowania).

Tablicę rozdzielczą wyposażyc w następujące aparaty :

- rozłącznik izolacyjny główny z umieszczonym napisem na zewnątrz rozdzielni  
GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU;
- ochronniki przepięć
- wyłączniki przeciwporażeniowe, różnicowoprądowe
- wyłączniki nadprądowe, samoczynne

Ponadto tablicę należy wyposażyc dodatkowo w szynę zaciskową ochronną PE (protective earth) i izolowaną szynę zaciskową N (neutral).

Parametry zastosowanych urządzeń oraz sposób połączenia podano na załączonych rysunkach i schematach.

## **2.5 WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA**

Zgodnie z prawem energetycznym zasilanie projektowanego obiektu do złącza kablowego powinno zostać wykonane przez Zakład Energetyczny odpowiedni do miejsca lokalizacji budynku.



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Legionowo  
05-120 Legionowo  
ul. Chopina 5  
tel. 0-22 767-50-20 fax. 0-22 767-51-51

Legionowo, dn. 21-09-2012r.

GINA POMIECHÓWEK  
ul. SZKOLNA 1 A  
05-180 Pomiechówek  
Nr kontrahenta: N04D01

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 12/R4/14394

dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: *plac budowy, świetlica wiejska, Błędowo, dz. nr 105, gm. Pomiechówek*

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: 14-09-2012 r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: *stacja transformatorowa.*
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: *zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.*
3. Moc przyłączeniowa: *27 kW* – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: *kablowe.*
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej *BŁĘDOWO 2 [ 1368 ]* do zwiększonego obciążenia: *n/d*.
  - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: *n/d*.
  - 5.3. Wybudowaniu linii nN: *Od stacji transformatorowej do dz. ew. 105 istniejąca linię napowietrzną nn przebudować na 2xAsXSn 4x70mm<sup>2</sup> dl. 400m.*
  - 5.4. Wykonaniu przyłącza: *kablowe YAKXS 4x70 mm<sup>2</sup>; dl. 40m.*
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: *wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690), z późniejszymi zmianami.*
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: *szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy w linii ogrodzenia.*
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: *3-fazowy bezpośredni energii czynnej.*
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: *topikowe (rozłącznik bezpiecznikowy) 80 A w złączu; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 50 A w szafce pomiarowej.*
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: *TN-C.*
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\lg \varphi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
  - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: *Kłama Wojciech* tel.: (22) 767-51-87.
15. Uwagi dodatkowe: *Plac budowy z mocą 11 kW należy przyłączyć do słupa istniejącej linii nn poprzez przyłączy tymczasowe, na słupie zainstalować bezpieczniki BNu 63A. Przygotować miejsce dla zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego w linii ogrodzenia działki. Grupa przyłączeniowa VI, granice stron pomiędzy urządzeniami odbiorcy a PGE Dystrybucja S.A. ustala się na zaciskach prądowych przyłącza na słupie linii nn. Dostarczyć nadany przez właściwy urząd dla miejsca licznikowania numer porządkowy obiektu (adres) przy zawieraniu umowy na sprzedaż i świadczenie usług dystrybucyjnych.*

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Legionowo  
Wydział Służby Technicznej  
poc. Kłama Wojciech  
Zdigniewski

Wewnętrzna linie zasilającą wykonać kablem YKY 5x10 mm<sup>2</sup>.

## 2.6 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Ilości i mocy opraw oświetleniowych dobrano tak, aby natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń było zgodne z wymaganiami PN-EN 12464-1:2004 i oczekiwaniem użytkownika jak również z wystrojem poszczególnych pomieszczeń. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY lub YDYp 3 i 4x1,5 mm<sup>2</sup>. W przestrzeniach między sufitowych, w przypadku zastosowania sufitów podwieszanych, w przestrzeniach ocieplenia ścian oraz w pustych ścianach działowych zastosować rurki osłonowe typu Peschla. Przewody zasilające instalację oświetleniową stosować na napięciu izolacji 750 V. Załączanie lamp odbywać się będzie wyłącznikami klawiszowymi jedno i dwu biegunowymi zainstalowanymi w poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 1,4 m od posadzki. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności jak piwnice, toalety czy łazienki stosować oprawy i osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Rozmieszczenie opraw traktować jako propozycję, natomiast docelowy montaż uzgodnić z inwestorem. Szczegóły z opisem pokazano na załączonych rysunkach i schematach instalacji elektrycznej.

## 2.7 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V wykonać przewodem YDY lub YDYp 3 x 6 mm<sup>2</sup> układane w korytkach kablowych. Przewody stosować na napięciu izolacji 750 V. Obwody do gniazd wtyczkowych zasilić poprzez wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowo-prądowy o czułości członu różnicowego  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$ .

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności jak piwnice, toalety czy łazienki stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Szczegóły na załączonych rysunkach i schematach instalacji elektrycznej.

## 2.8 ZASILANIE POZOSTAŁYCH URZĄDZEŃ

Zasilanie wykonać przewodem YDY lub YDYp 5x2,5mm<sup>2</sup> oraz zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym o prądzie znamionowym 16A oraz charakterystyce typu B. Zapas przewodu zakończyć zamykaną puszką instalacyjną a końce przewodu zaizolować.

## 2.9 INSTALACJA PRZECIWPRAZIENIOWA

W rozdzielnic TR należy zainstalować ogranicznik przepięć typu ON304 B+C (typ 1+2) lub podobny o zgodnych lub lepszych parametrach. Ogranicznik montować dla 3 faz oraz przewodu neutralnego N. Wyjście uziemiające ogranicznika podłączyć do wspólnej szyny PE rozdzielnic. Ogranicznik musi spełniać następujące parametry:

- $I_{imp} = 8kA$
- $I_n = 15kA$
- $I_{max} = 60 kA$
- $U_p = 1,2kV$

Ogranicznik zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym o prądzie znamionowym 40A i charakterystyce C. Ogranicznik podłączyć przez rozłącznik bezpiecznikowy 40A pozwalający na odłączenie ograniczników w czasie pomiarów rezystancji izolacji.

Szczegóły na załączonych rysunkach i schematach instalacji elektrycznej.

## 2.10 INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH

Jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych zastosować szybkie samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane przez zastosowanie samoczynnych wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych, różnicowoprądowych.

Całą instalację w budynku wykonać w układzie TN – S. Dla obwodów 3 – fazowych stosować przewody pięciodrutowe, a dla obwodów 1 – fazowych trójdrutowe z odrębnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE, do którego należy przyłączyć styki ochronne wszystkich gniazd wtyczkowych, a także przewodzące części osprzętu oświetleniowego.

## 2.11 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W budynku projektuje się instalację głównej szyny wyrównawczej (GSW) w miejscu wprowadzenia instalacji wodociągowej do budynku. Do GSW należy podłączyć wszystkie części przewodzące instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej oraz pozostałych

instalacji budynku. Podłączenia do GSW wykonywać za głównymi zaworami poszczególnych instalacji. Główną tablicę rozdzielczą połączyć z GWS za pomocą przewodu o izolacji żółto-zielonej lub płaskownika malowanego w pasy żółto-zielone. Uziemienie GSW zapewnić poprzez połączenie jej z uziomem fundamentowym budynku.

Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonywać w miejscach szczególnego zagrożenia takich jak łazienki oraz pomieszczenia o zwiększonej wilgotności. Do miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) podłączyć wszystkie części przewodzące takie jak metalowe wanny, rury wodociągowe, rury kanalizacyjne, metalowe elementy armatury oraz pozostałe części wyposażenia sanitarnego wykonanego elementów przewodzących.

## 2.12 UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w szczególności PN-HD 60364-4-41:2009, katalogami, zarządzeniami, rozporządzeniami m.in. Rozp. Min. Przem. z dnia 08.10.1990 r/DZ.U. 8/90/, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część V "Instalacje elektryczne".

Podczas podłączania obwodów odbiorczych w rozdzielnicach zwrócić szczególną uwagę na symetryczne obciążenie faz.

Instalacje elektryczne wykonywać po zainstalowaniu pozostałych instalacji (centralnego ogrzewania, wodno – kanalizacyjnych, itp.)

Roboty elektryczne koordynować z robotami budowlanymi, sanitarnymi, technologicznymi i wykończeniowymi.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary :

- rezystancji izolacji,
- skuteczności ochrony przez pomiar impedancji pętli zwarcia.

Protokoły powyższych badań należy załączyć do dokumentacji eksploatacyjnej.

Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji zadania należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru "E".



### 3 OBLICZENIA TECHNICZNE

#### 3.1 ZAPOTRZEBOWANIE MOCY

W niniejszym opracowaniu do obliczeń aparatów zabezpieczających i przewodów zasilających przyjęto następujące parametry :

- moc i ilość opraw oświetleniowych wg stanu zaprojektowanego ,
- moc na jedną oprawę typową ( jeżeli nie podano typu) 230V – 0,1 kW,
- moc na jedno gniazdo wtyczkowe 230 V - 0,2 kW,
- uśredniony współczynnik jednoczesności 0,6

#### 3.2 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH OBWODÓW

Prąd znamionowy zabezpieczeń dobrano według wzorów:

- dla obwodów jednofazowych

$$I_b = \frac{P}{U_o * \cos \varnothing}$$

- dla obwodów trójfazowych

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3}U_p * \cos \varnothing}$$

Prąd  $I_{dd}$  - obciążalności długotrwałej przewodu (podany w PN-IEC 60364-5-523:2001) powinien być nie mniejszy od prądu  $I_b$  obliczonego wyżej. Prąd  $I_{dd}$  powinien przy przeciążeniach spełniać warunek:

$$1,45 \times I_{dd} > I_z$$

gdzie:

$I_z$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego wzięty z charakterystyki czasowo - prądowej ( po upływie 1 godziny);

$I_{dd}$  - obciążalności długotrwałej przewodu

### 3.3 OBLICZANIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ

Dostateczne szybkie wyłączenie napięcia nastąpi w przypadku spełnienia zależności przedstawionej poniżej:

$$U_o > Z_s \times I_a$$

gdzie:

$U_o$  - napięcie znamionowe względem ziemi;

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciowej obwodu obejmująca źródło zasilania i przewód ochronny od miejsca zwarcia do źródła zasilania

$I_a$  - prąd powodujący samoczynne zadziałanie zabezpieczenia w czasie 0,4 s określony na podstawie charakterystyki czasowo-prądowej zależny od prądu znamionowego zabezpieczenia w

### 3.4 OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA

Obliczenie spadków napięcia na liniach zasilających poszczególne odbiory energii elektrycznej dokonano zgodnie ze wzorem :

– dla obwodów jednofazowych

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 * I * l * \cos \phi}{\gamma * S * U}$$

– dla obwodów trójfazowych

$$\Delta U_{\%} = \frac{100\sqrt{3} * I * l * \cos \phi}{\gamma * S * U}$$

gdzie :

$I$  – prąd obciążenia / obliczony ze wzoru z punktu 2.0. /

$l$  - długość obwodu

$S$  - przekrój przewodu

$\gamma$  - przewodność właściwa materiału żyły przewodu

#### 4 Oświadczenia i uprawnienia

### OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy- Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), jako sprawdzający projekt budowlany instalacji elektrycznej obiektu, oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Radosław Kaczmarek

Kazimierz Borowski

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(8) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

syg. akt 218/POM/OKK/09

## 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 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 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK**  
magister inżynier  
urodzony dnia 13.07.1979 r. w Wałczu

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0217/POOE/09

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

### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

#### Otrzymują:

1. Pan Radosław Artur Kaczmarek  
80-176 Gdańsk, ul. Przytulna 13 b/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Warszawa, 3 stycznia 2013

### Zaświadczenie

Pan **RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK**

miejsce zamieszkania:

*ul. OPACZEWSKA 42/8*

*02-372 WARSZAWA*

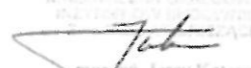
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/0523/10*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 lutego 2013 r.* do dnia: *31 stycznia 2014 r.*

  
Mazowiecka Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
Kancelaria  
mgr inż. Jerzy Katowicki

Gdańsk, dnia 2001-11-13

DECYZJA NR 117/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

nadaje:

Pani/u .....  
Kazimierzowi Borowskiemu  
.....  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
.....  
ur. w dniu 2 lutego 1959 r. w Starogardzie Gdańskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
.....  
elektrycznych oraz elektroenergetycznych.  
.....  
w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.  
.....



Z up. WOJEWODY  
*Muller*  
Inż. Ryszard Muller  
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

Otrzymuje:

- 1/ Pan Kazimierz Borowski  
ul. M.C. Skłodowskiej 40  
83-200 Starogard Gd.
- 2/ a/a

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Kazimierz Borowski**  
83-200 Starogard Gdański ul.Skłodowskiej 40

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0379/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2013-01-01 do 2013-06-30

Gdańsk 2012-12-04 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
10-040 Gdańsk, ul. Skłodowskiej 40  
tel. (0-58) 20-4201-22  
fax (0-58) 203-41-10

PRZEWODNICZĄCY RADY  
*Ryszard Kosiński*

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Kazimierz Borowski**  
83-200 Starogard Gdański ul.Skłodowskiej 40

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0379/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2013-07-01 do 2013-12-31

Gdańsk 2012-12-04 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
10-040 Gdańsk, ul. Skłodowskiej 40  
tel. (0-58) 20-4201-22  
fax (0-58) 203-41-10

PRZEWODNICZĄCY RADY  
*Ryszard Kosiński*

## 5 WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

### 5.1 STRONA TYTUŁOWA PLANU BIOZ

OBIEKT: *INSTALACJA ELEKTRYCZNA  
WEWNĘTRZNA*

---

*Błędowo, świetlica wiejska*

---

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Radosław Kaczmarek  
upr. nr POM/0217/POOE/09

---

SPRAWDZIŁ : mgr inż. Kazimierz Borowski  
upr. nr 117/Gd/01

---



## 5.2 INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową instalacji elektrycznej wewnętrznej i zewnętrznej (WLz)

**§ 2 pkt. 3** w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- budowa instalacji elektrycznej wewnętrznej
- budowa wewnętrznej linii zasilającej WLz

Kolejność realizacji poszczególnych elementów może odbywać się równocześnie i wynika z przyjętej technologii i dostaw materiałów.

**§ 2 pkt. 3 ust. 2** w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- działka wolna jest od obiektów budowlanych.

**§ 2 pkt. 3 ust. 3** w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- brak.

**§ 2 pkt. 3 ust. 4** Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- pomiary rezystancji izolacji kabli i pomiar skuteczności ochrony od porażen - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas pomiarów;
- podłączenie przewodu zasilającego do złącza kablowego będącej pod napięciem - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas podłączenia;

**§ 2 pkt. 3 ust. 5** w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- podłączenie przewodu zasilającego będzie wykonywane w stanie bez napięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni, przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników, zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem w tym zapewniających bezpieczna i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń” - przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy;
- pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wymagane zaświadczenia;
- przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy;
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne dla potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;
- robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności;
- przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy.

Powyższa dokumentacja techniczna powinna przechowywana być na terenie budowy podczas całego okresu budowy.

Na podstawie w/w informacji kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z inwestorem i przechowywany wraz z pożyteczną dokumentacją na terenie budowy.

mgr inż. Radosław Kaczmarek  
Uprawnienia zawodowe do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w zakresie instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid.: PGM/0217/POE/08, PGM/0163/OWDR/07  
upr. SEP: E-3436/11B/08, ID-3436/3/08

## Świetlice

Filip Chaja:  
ETAP NV:

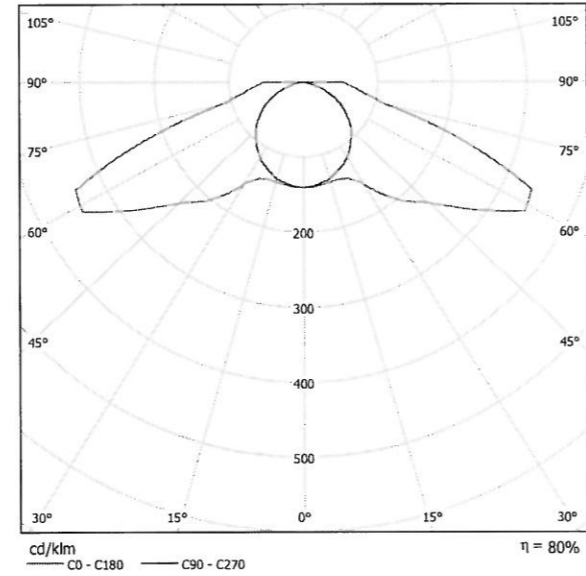
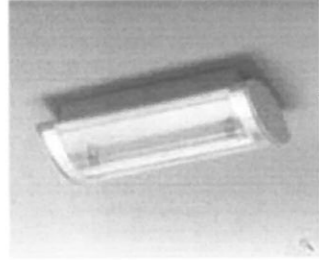
Data: 28.02.2013  
Edytor: Filip Chaja

ETAP NV – Export Polska  
Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUM

Edytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

ETAP K112/6N Without / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 26 59 91 100 80

surface mounted / recessed luminaire - emergency lighting Fresnel lens lighting (anti-panic or escape route) - not applicable

Available lamps:  
1x6W TL (DC) (6 W)

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR															
p Świat	70					50					30				
	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30			
p Ściany	20					20					20				
p Podłoga	20					20					20				
Rozmiar pomieszczenia v	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
2H	2H	19,5	21,1	19,8	21,4	21,7	11,2	12,9	11,5	13,1	13,4				
	3H	22,3	23,8	22,6	24,1	24,4	12,7	14,2	13,0	14,5	14,8				
	4H	22,8	24,3	23,2	24,6	24,9	13,1	14,5	13,4	14,8	15,1				
	6H	23,2	24,6	23,6	24,9	25,2	13,2	14,5	13,6	14,8	15,2				
	8H	23,5	24,8	23,8	25,1	25,4	13,2	14,5	13,6	14,8	15,1				
4H	2H	20,1	21,6	20,5	21,9	22,2	15,6	17,0	15,9	17,3	17,6				
	3H	23,0	24,3	23,4	24,6	25,0	17,0	18,2	17,4	18,6	18,9				
	4H	23,6	24,8	24,1	25,1	25,5	17,3	18,4	17,7	18,8	19,2				
	6H	24,2	25,2	24,7	25,6	26,0	17,4	18,4	17,8	18,8	19,2				
	8H	24,6	25,5	25,0	25,9	26,3	17,4	18,3	17,8	18,7	19,1				
8H	2H	23,8	24,7	24,2	25,1	25,5	18,5	19,5	19,0	19,9	20,3				
	3H	24,6	25,3	25,0	25,7	26,2	18,9	19,6	19,3	20,0	20,5				
	4H	24,6	25,3	25,0	25,7	26,2	18,9	19,6	19,4	20,0	20,5				
	6H	25,1	25,7	25,5	26,2	26,6	18,9	19,6	19,4	20,0	20,5				
	12H	25,7	26,2	26,2	26,7	27,2	19,0	19,5	19,5	20,0	20,5				
12H	4H	23,8	24,6	24,2	25,0	25,5	18,8	19,6	19,2	20,0	20,5				
	6H	24,6	25,3	25,1	25,7	26,2	19,3	19,9	19,8	20,4	20,9				
	8H	25,2	25,7	25,7	26,2	26,7	19,5	20,0	20,0	20,5	21,0				
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S															
S = 1,0H	+0,1 / -0,1					+0,1 / -0,1									
S = 1,5H	+0,3 / -0,3					+0,4 / -0,4									
S = 2,0H	+0,8 / -0,8					+0,6 / -0,7									
Tabela standardowa	BK07					---									
Składnik sumy korekty	7,6					---									
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 249lm Całkowity strumień świetlny															

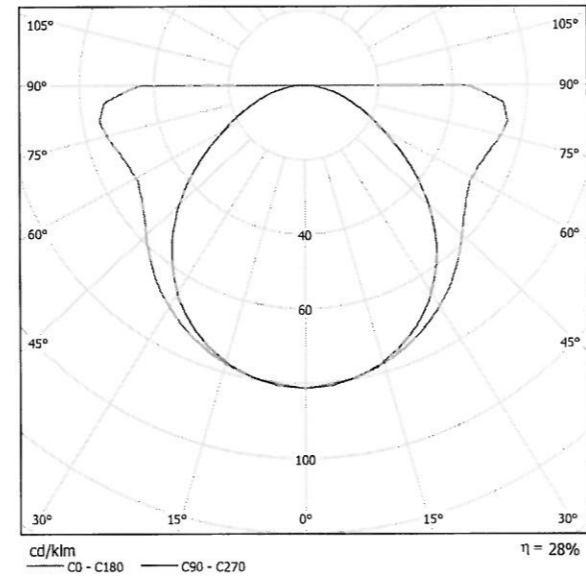
ETAP NV – Export Polska

Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUM

Edytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

**ETAP K132/6N Single-sided foil / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 39 66 85 100 28

surface mounted / recessed luminaire - emergency lighting opal diffuser  
ligh. (anti-panic or evacuation) + evacuation sf - not applicable

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR										
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia x y	Kierunek spojzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojzenia wzdłuż do osi lampy				
	2H	10,8	12,3	11,1	12,5	12,8	8,0	9,5	8,3	9,8
3H	14,1	15,5	14,4	15,7	16,0	9,2	10,6	9,5	10,8	11,1
4H	16,1	17,4	16,4	17,7	18,0	9,6	10,9	10,0	11,2	11,5
6H	18,3	19,6	18,7	19,9	20,2	10,0	11,3	10,4	11,6	11,9
8H	19,6	20,8	19,9	21,1	21,4	10,2	11,4	10,5	11,7	12,0
12H	20,9	22,1	21,3	22,4	22,8	10,3	11,4	10,7	11,8	12,1
4H	11,4	12,7	11,8	13,0	13,3	9,3	10,6	9,7	10,9	11,2
3H	15,0	16,1	15,4	16,5	16,8	10,7	11,9	11,1	12,2	12,5
4H	17,2	18,3	17,6	18,6	19,0	11,3	12,4	11,7	12,7	13,1
6H	19,8	20,7	20,2	21,1	21,5	11,8	12,7	12,2	13,1	13,5
8H	21,1	22,0	21,6	22,4	22,8	12,0	12,9	12,4	13,3	13,7
12H	22,7	23,5	23,1	23,9	24,3	12,2	13,0	12,6	13,4	13,8
8H	17,5	18,4	18,0	18,8	19,2	12,9	13,8	13,4	14,2	14,6
6H	20,4	21,1	20,9	21,6	22,0	13,7	14,4	14,1	14,9	15,3
8H	22,0	22,7	22,5	23,2	23,6	14,0	14,6	14,5	15,1	15,6
12H	23,9	24,5	24,4	24,9	25,4	14,2	14,8	14,7	15,3	15,8
12H	17,5	18,3	18,0	18,8	19,2	13,7	14,5	14,1	14,9	15,3
6H	20,5	21,2	21,0	21,6	22,1	14,7	15,4	15,2	15,8	16,3
8H	22,2	22,8	22,7	23,3	23,8	15,2	15,8	15,7	16,2	16,7
Wariancja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1,0H	+0,2 / -0,2					+0,1 / -0,1				
S = 1,5H	+0,3 / -0,4					+0,2 / -0,3				
S = 2,0H	+0,5 / -0,6					+0,3 / -0,5				
Tabela standardowa	---					BK13				
Składnik sumy korekty	---					-6,8				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2300m całkowity strumień świetlny										

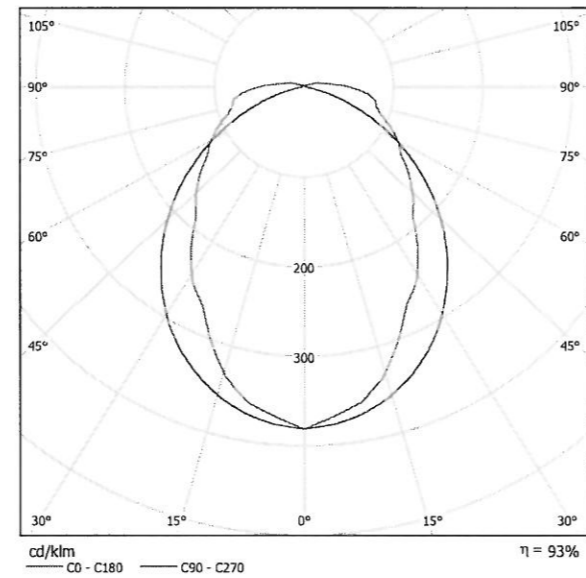
ETAP NV – Export Polska  
Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUM

Edytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

**ETAP 90ř/90ř E62\_135-DIEP / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

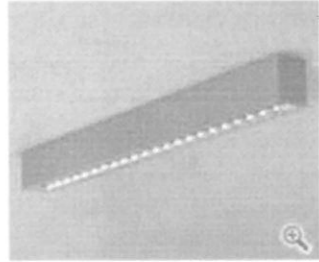


Klasyfikacja oświetleń CIE: 95  
Kod Flux CIE: 50 78 92 95 93

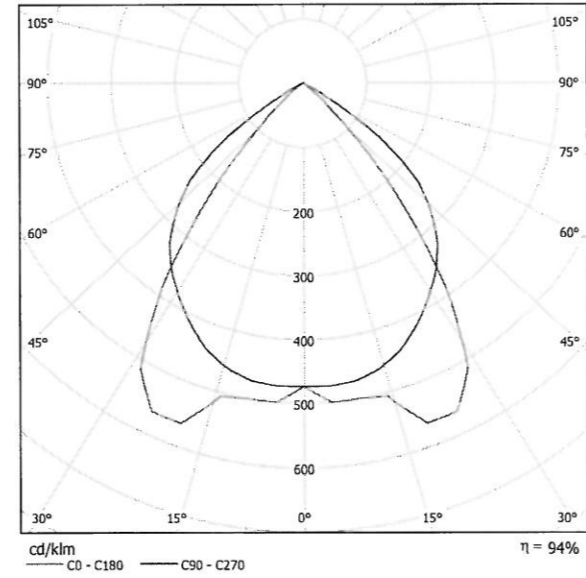
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Sufit		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Ściany		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rozmiar pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy										
		2H	2H	16,9	18,1	17,2	18,4	18,7	17,1	18,4	17,5	18,7
	3H	18,9	20,1	19,3	20,4	20,8	19,1	19,2	18,5	19,6	19,9	
	4H	20,1	21,2	20,6	21,6	22,0	18,4	19,4	18,8	19,8	20,2	
	6H	21,6	22,6	22,1	23,0	23,4	18,5	19,5	18,9	19,9	20,3	
	8H	22,5	23,4	22,9	23,8	24,2	18,5	19,4	18,9	19,8	20,3	
	12H	23,4	24,3	23,8	24,7	25,1	18,5	19,4	18,9	19,8	20,2	
4H	2H	17,5	18,5	17,9	18,9	19,3	17,6	18,7	18,0	19,1	19,4	
	3H	19,8	20,7	20,2	21,1	21,5	18,8	19,8	19,3	20,2	20,6	
	4H	21,2	22,0	21,7	22,4	22,9	19,3	20,1	19,7	20,5	21,0	
	6H	22,9	23,6	23,4	24,1	24,6	19,5	20,2	20,0	20,7	21,2	
	8H	23,9	24,6	24,4	25,0	25,6	19,6	20,2	20,1	20,7	21,2	
	12H	25,0	25,6	25,5	26,1	26,6	19,6	20,2	20,1	20,7	21,2	
8H	4H	21,5	22,2	22,0	22,6	23,2	19,8	20,5	20,4	21,0	21,5	
	6H	23,5	24,1	24,0	24,6	25,1	20,3	20,9	20,9	21,4	22,0	
	8H	24,7	25,2	25,3	25,7	26,3	20,5	21,0	21,1	21,5	22,1	
	12H	26,1	26,5	26,6	27,0	27,6	20,6	21,1	21,2	21,6	22,2	
12H	4H	21,5	22,1	22,0	22,6	23,2	20,0	20,7	20,6	21,1	21,7	
	6H	23,6	24,1	24,1	24,6	25,2	20,7	21,2	21,3	21,7	22,3	
	8H	24,9	25,3	25,4	25,9	26,5	21,0	21,4	21,6	22,0	22,6	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1,0H		+0,2 / -0,1					+0,1 / -0,2					
S = 1,5H		+0,3 / -0,3					+0,3 / -0,4					
S = 2,0H		+0,4 / -0,5					+0,8 / -0,8					
Tabela standardowa		---					BK05					
Składnik sumy korekty		---					3,0					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3325lm Całkowity strumień świetlny												

**ETAP R6860/132HFWX2 P8 (std) / Karta danych oprawy**



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 76 99 100 100 94

rectangular - surface mounted luminaire  
reflector - satin-anodised aluminium  
baffle type: Equilum®  
lamp type: T5 - Ø 16 mm

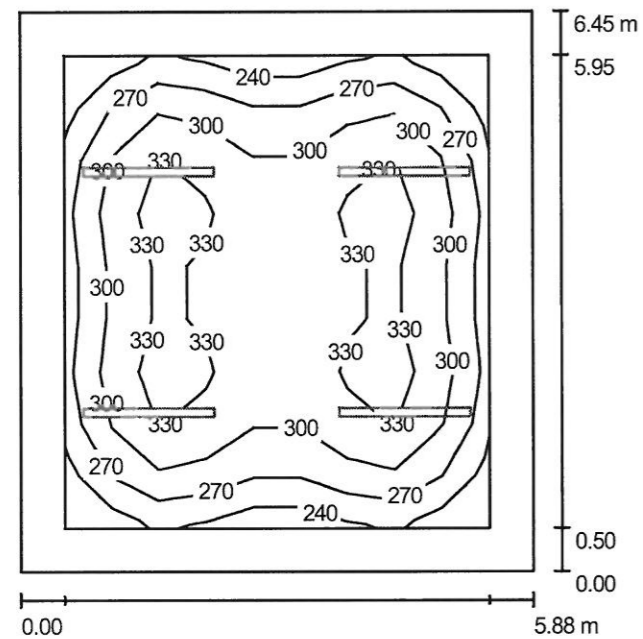
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
p Sufit	70	70	90	90	30	70	70	90	90	30	
	90	30	90	30	30	90	30	90	30	30	
p Ściany	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Wymiary pomieszczenia x y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	15,2	16,1	15,4	16,3	16,5	18,9	19,8	19,2	20,0	20,2
	3H	15,0	15,9	15,3	16,1	16,3	18,7	19,6	19,0	19,8	20,0
	4H	15,0	15,7	15,3	16,0	16,3	18,7	19,4	19,0	19,7	20,0
	6H	14,9	15,6	15,2	15,9	16,2	18,6	19,3	18,9	19,6	19,9
	8H	14,9	15,5	15,2	15,8	16,1	18,6	19,2	18,9	19,5	19,8
4H	2H	15,2	15,9	15,5	16,2	16,5	18,7	19,4	19,0	19,7	20,0
	3H	15,0	15,7	15,4	16,0	16,3	18,5	19,2	18,9	19,5	19,8
	4H	15,0	15,5	15,3	15,8	16,2	18,5	19,0	18,9	19,4	19,7
	6H	14,9	15,4	15,3	15,7	16,1	18,4	18,9	18,8	19,2	19,6
	8H	14,9	15,3	15,3	15,7	16,1	18,4	18,8	18,8	19,2	19,6
8H	2H	14,8	15,2	15,3	15,6	16,0	18,3	18,7	18,8	19,1	19,5
	4H	14,9	15,3	15,3	15,7	16,1	18,4	18,8	18,8	19,2	19,6
	6H	14,8	15,1	15,2	15,5	16,0	18,3	18,6	18,7	19,0	19,5
	8H	14,7	15,0	15,2	15,5	15,9	18,2	18,5	18,7	19,0	19,4
	12H	14,7	14,9	15,2	15,4	15,9	18,2	18,4	18,7	18,9	19,4
12H	4H	14,8	15,2	15,3	15,6	16,0	18,3	18,7	18,8	19,1	19,5
	6H	14,7	15,0	15,2	15,5	15,9	18,2	18,5	18,7	19,0	19,4
	8H	14,7	14,9	15,2	15,4	15,9	18,2	18,4	18,7	18,9	19,4
Wariancja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1,0H	+3,2 / -12,1					+1,2 / -1,5					
S = 1,5H	+4,7 / -19,4					+2,6 / -10,2					
S = 2,0H	+6,6 / -22,2					+4,5 / -20,2					
Tabela standardowa	BK00					BK00					
Składnik sumy korekty	-3,6					0,1					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3100lm Całkowity strumień świetlny											

ETAP NV – Export Polska

Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUMEdytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

## 05 Sala spotkań / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.85

Wartości Lux, Skala 1:83

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	300	224	351	0.748
Podłoga	20	225	104	357	0.463
Sufit	70	38	26	45	0.670
Ściany (4)	50	71	27	169	/

Płaszczyzna pracy:		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	15	18	
Siatka:	9 x 9 Punkty	Dolna ściana	15	18	
Margines:	0.500 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ETAP R6860/132HFWX2 P8 (std) (1.000)	2916	3100	35.0
W sumie:			11666	12400	140.0

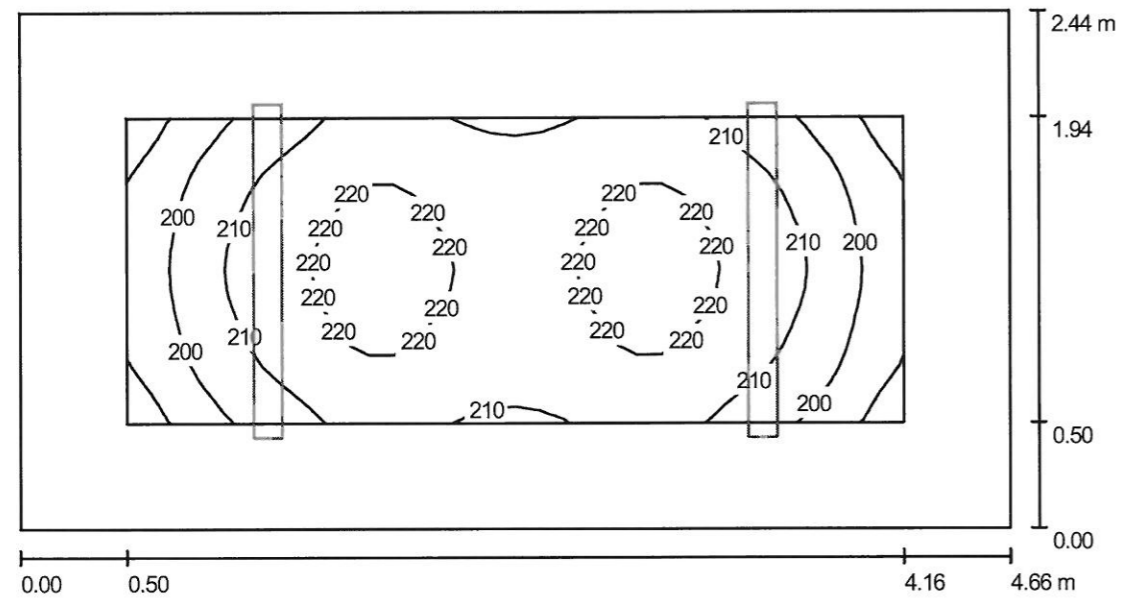
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.69 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $37.89 \text{ m}^2$ )



ETAP NV – Export Polska

Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUMEdytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

## 04 pom gospodarcze / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.85

Wartości Lux, Skala 1:34

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	211	185	224	0.875
Podłoga	20	192	133	224	0.692
Sufit	70	90	60	241	0.669
Ściany (4)	50	150	81	309	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 16 Punkty  
Margines: 0.500 m**Wykaz opraw**

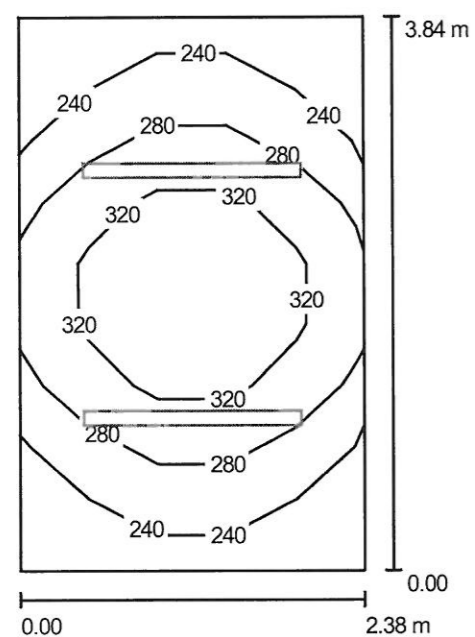
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ETAP 90i/90f E62_135-DIEP (1.000)	3093	3325	107.0
W sumie:			6185	6650	214.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $18.85 \text{ W/m}^2 = 8.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.35 \text{ m}^2$ )

ETAP NV – Export Polska

Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUMEdytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

## 01 Hol / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.85

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	282	206	359	0.730
Podłoga	20	282	200	357	0.709
Sufit	70	62	44	73	0.722
Ściany (4)	50	147	44	284	/

Płaszczyzna pracy:		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Wysokość:	0.000 m	Lewa ściana	15	19	
Siatka:	9 x 5 Punkty	Dolna ściana	15	19	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

## Wykaz opraw

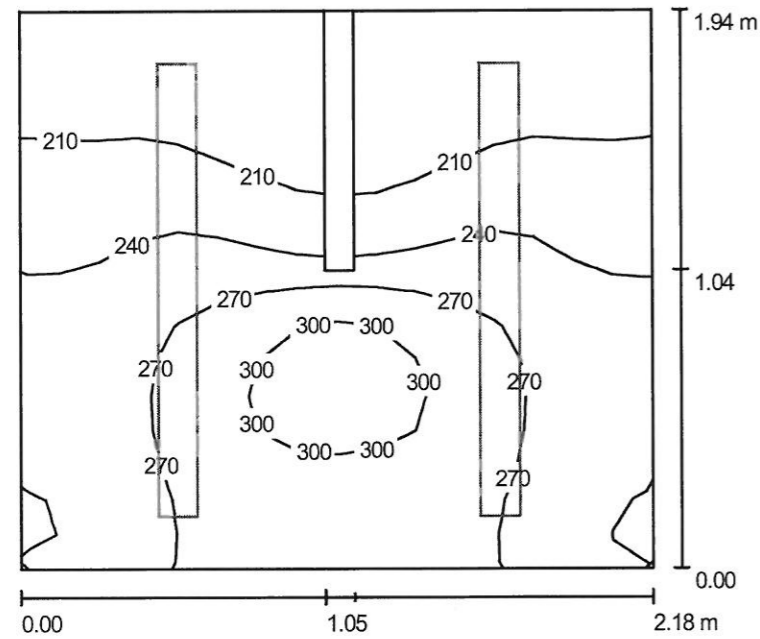
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ETAP R6860/132HFWX2 P8 (std) (1.000)	2916	3100	35.0
W sumie:			5833	6200	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.68 \text{ W/m}^2 = 2.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.11 \text{ m}^2$ )

ETAP NV – Export Polska

Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUMEdytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

## 03A WC M / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.85

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	242	175	319	0.722
Podłoga	20	243	177	322	0.729
Sufit	70	225	158	374	0.703
Ściany (5)	50	282	87	749	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

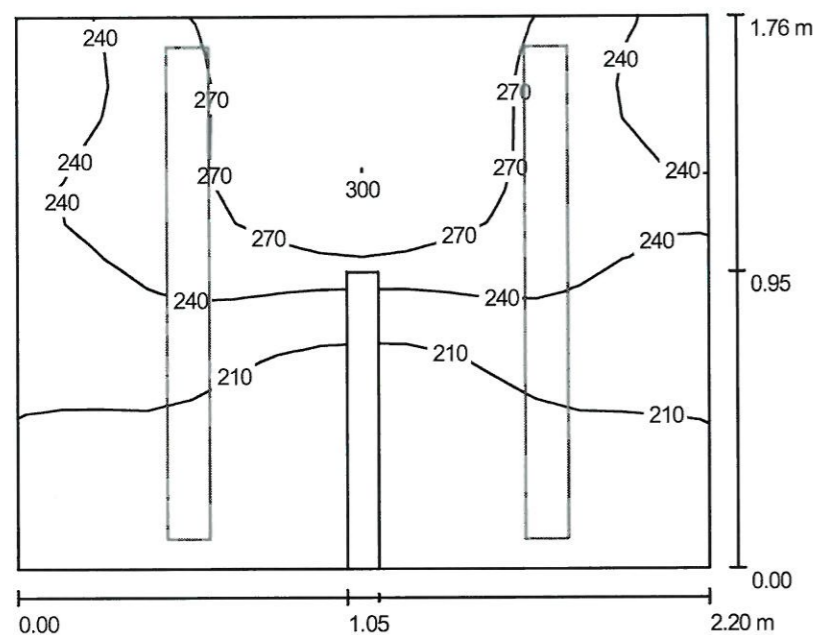
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ETAP 90°/90° E62_135-DIEP (1.000)	3093	3325	107.0
W sumie:			6185	6650	214.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $50.62 \text{ W/m}^2 = 20.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.23 \text{ m}^2$ )

ETAP NV – Export Polska

Antwerpsesteenweg 130  
B-2390 Malle – BELGIUMEdytor Filip Chaja  
Telefon 504 021 207  
faks  
e-Mail filip.chaja@etaplighting.com

## 02A WC D / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.85

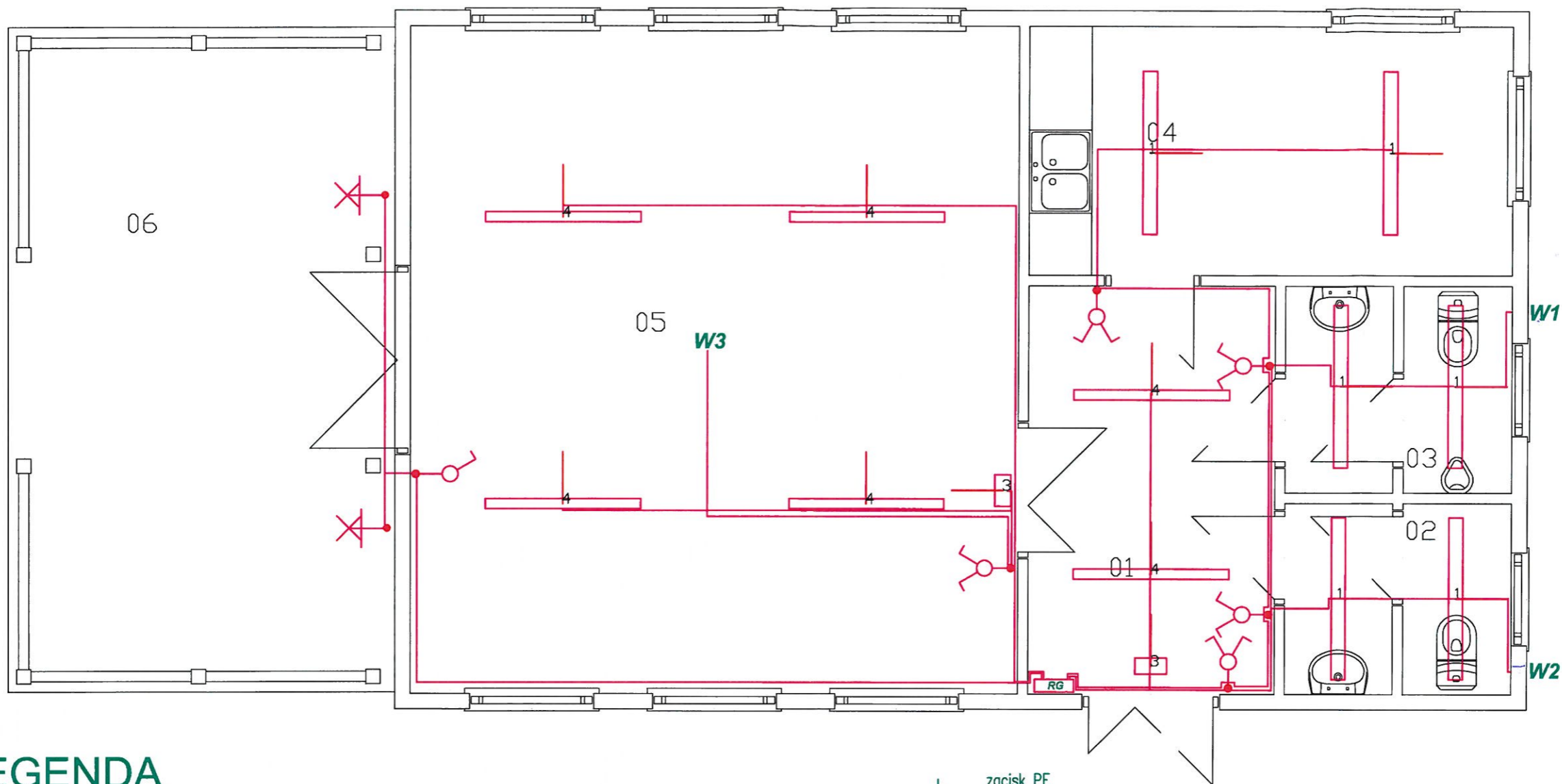
Wartości Lux, Skala 1:23

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	232	177	306	0.763
Podłoga	20	233	176	313	0.755
Sufit	70	246	165	395	0.669
Ściany (5)	50	295	90	1190	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

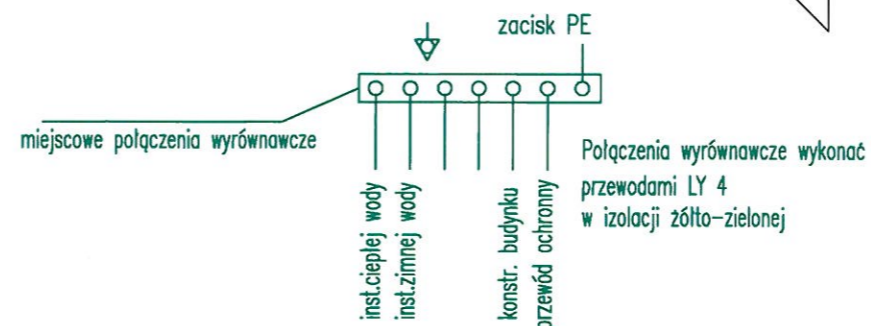
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ETAP 90ř/90ř E62_135-DIEP (1.000)	3093	3325	107.0
W sumie:			6185	6650	214.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $55.17 \text{ W/m}^2 = 23.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.88 \text{ m}^2$ )



## LEGENDA

	<b>ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY NATYNKOWY - 5 szt.</b>
	<b>ŁĄCZNIK NATYNKOWY - 1 szt.</b>
	<b>OPRAWA ŚCIENNA IP 44-wg. wskazań Inwestora - 2 szt.</b>
<b>1-oprawa</b>	<b>90/90 E62_135-DIEP (3093 lm; 107.0 W) - 6 szt.</b>
<b>3-oprawa</b>	<b>K132/6N, (65 lm; 0.7 W) - 2 szt.</b>
<b>4-oprawa</b>	<b>R6860/132HFWX2 P8 (std) - 4 szt.</b>

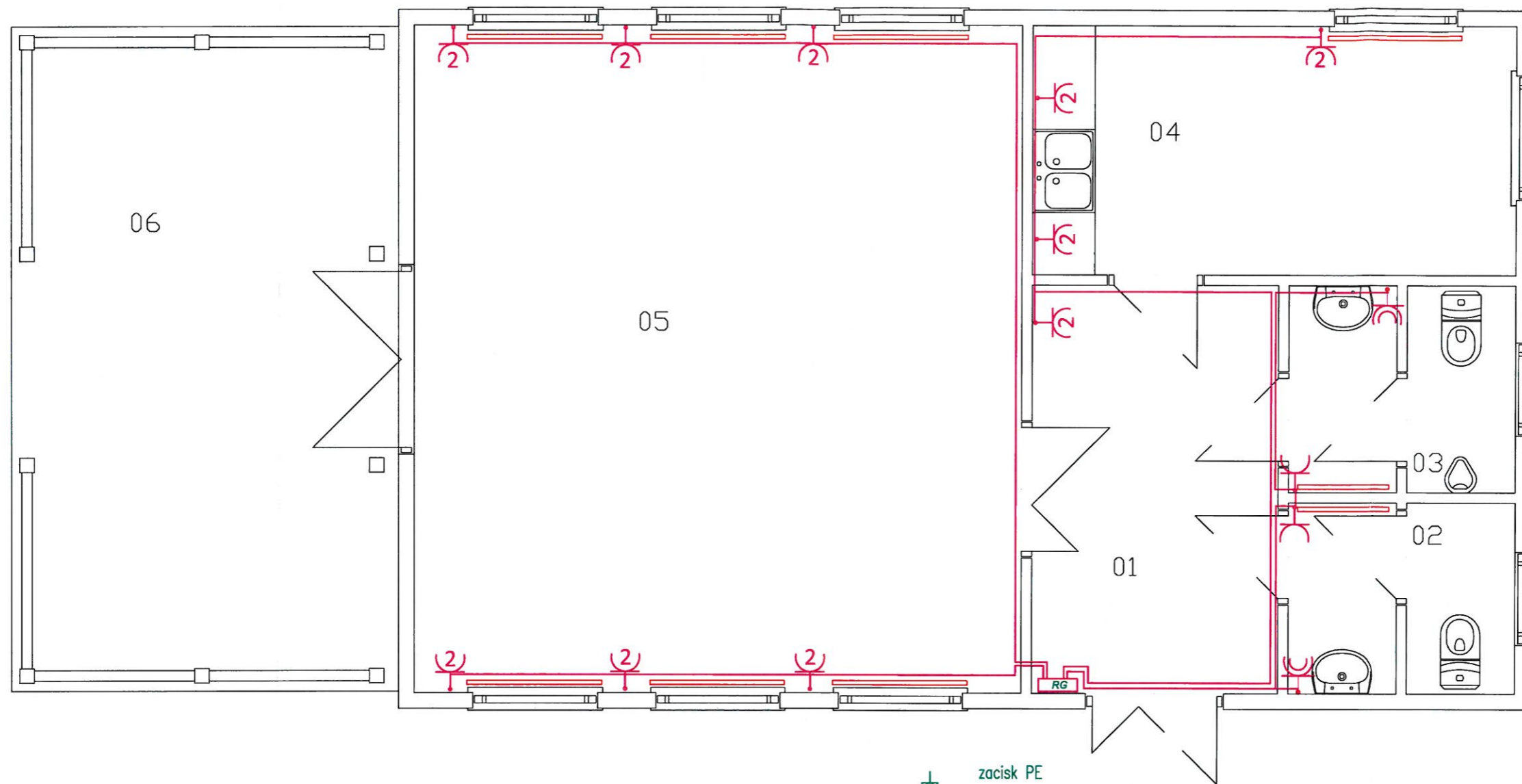


Miejscowe połączenia wyrównawcze .W rozdzielnicach należy zainstalować szynę wyrównawczą, z którą należy połączyć wszystkie części przewodzące dostępne i obce (inst. ciepłej i zimnej wody, brodziki), przewody ochronne gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych oraz metalowe elementy konstrukcji budynku.

### UWAGI:

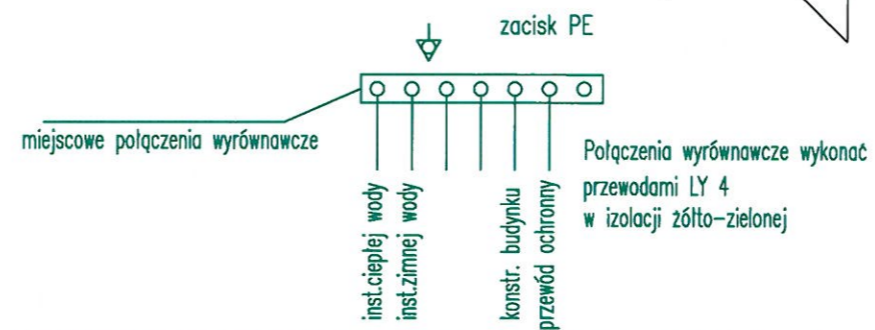
1. WYŁĄCZNIKI MONTOWAĆ NA WYSOKOŚCI 140 cm
2. GNIAZDA WTYCZKOWE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA MONTOWAĆ NA WYS.:  
W POM. WILGOTNYCH TJ. – ŁAZIENKA – 110 cm  
W POZOSTAŁYCH POMIĘSZCZENIACH – 30 cm
3. PRZEWODY UKŁADAĆ W KORYTACH INSTALACYJNYCH
4. OSPRZĘT W WYKONANIU NATYNKOWYM **układ TN-S**

PROJEKT:	Świetlica Wiejska - Błędowo, dz. 105	NR PROJ.	
RYSUNEK:	Rzut przyziemia - instalacja oświetleniowa	FAZA:	PBW
DATA:	IMIE I NAZWISKO:		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Radosław Kaczmarek POM/0217/POOE/09	NR RYS.	<b>1</b>
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Kazimierz Borowski 117/Gd/01		



## LEGENDA

	<b>GNIAZDO WTYCZKOWE - 12 szt.</b>
	<b>GNIAZDO HERMETYCZNE - 2 szt.</b>
	<b>GRZEJNIK KONWEKTOROWY 1f, 1700W</b>



Miejscowe połączenia wyrównawcze .W rozdzielnicach należy zainstalować szynę wyrównawczą, z którą należy połączyć wszystkie części przewodzące dostępne i obce (inst. ciepłej i zimnej wody, brodziki), przewody ochronne gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych oraz metalowe elementy konstrukcji budynku.

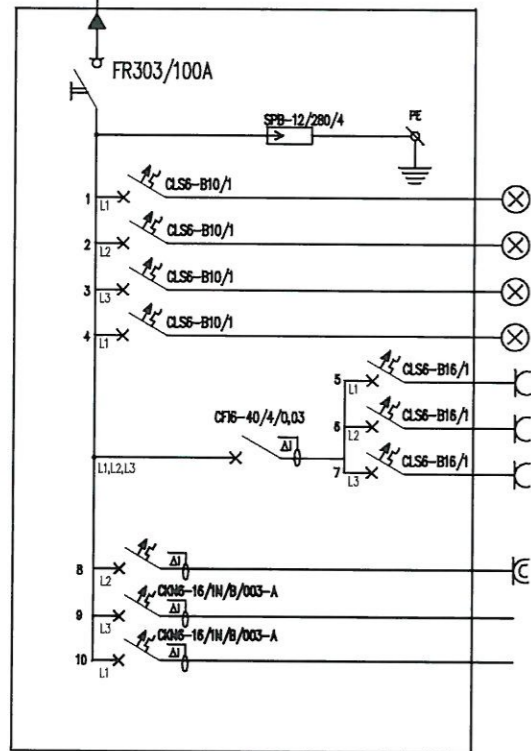
### UWAGI:

1. WYŁĄCZNIKI MONTOWAĆ NA WYSOKOŚCI 140 cm
2. GNIAZDA WTYCZKOWE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA MONTOWAĆ NA WYS.:  
W POM. WILGOTNYCH TJ. – ŁAZIENKA – 110 cm  
W POZOSTAŁYCH POMIESZCZENIACH – 30 cm
3. PRZEWODY UKŁADAĆ W KORYTACH INSTALACYJNYCH
4. OSPRZĘT W WYKONANIU NATYNKOWYM

układ TN-S

PROJEKT:	Świetlica Wiejska - Błędowo, dz. 105	NR PROJ.	
RYSUNEK:	Rzut przyziemia - instalacja gniazd wtyczkowych	FAZA:	PBW
DATA:	IMIE I NAZWISKO:	NR RYS.	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Radosław Kaczmarek POM/0217/POOE/09		<b>2</b>
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Kazimierz Borowski 117/Gd/01		

proj. YKY 5x16 (kier. ZK - wg. osobnego opracowania)



Nr obw.	Moc [kW]	przekrój i typ przewodów	odbiornik
1	0,4	YDY 3x1,5	Oświetlenie pom. 06
2	1	YDY 3x1,5	Oświetlenie pom. 05
3	1,2	YDY 3x1,5	Oświetlenie pom. 01, 04
4	0,3	YDY 3x1,5	Oświetlenie pom. 02, 03
5	6	YDY 3x6	Gniazda pom. 05
6	5,5	YDY 3x6	Gniazda pom. 05
7	4,7	YDY 3x6	Gniazda pom. 01, 04
8	6	YDY 3x6	Gniazda pom. 03, 02
9			Rezerwa
10			Rezerwa

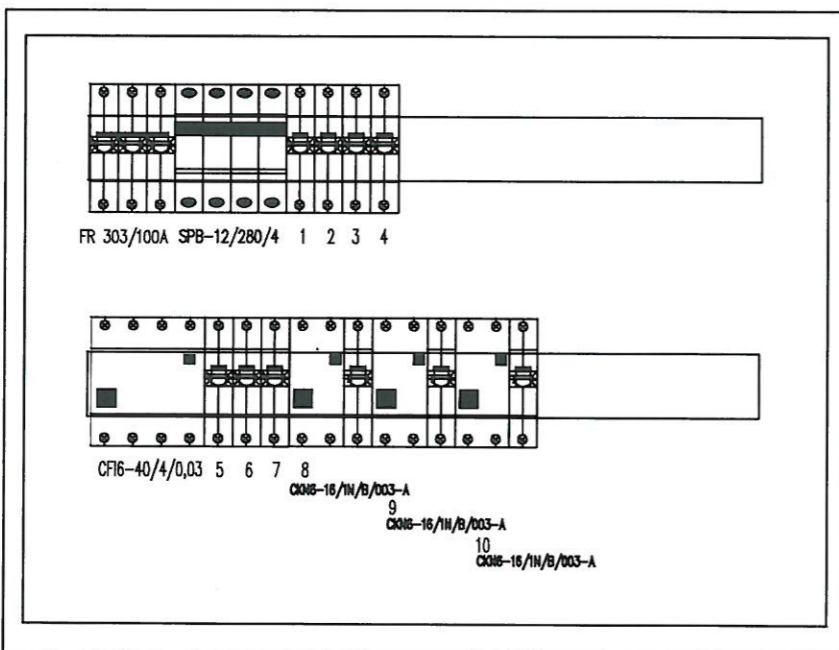
$\Sigma P_i = 25,1 \text{ kW}$   $k_j = 0,6$   
 $P_o = 15,06 \text{ kW}$

Rozdzielnica RNN

-Rozdzielnica natynkowa BF  
 wg. kat Moeller drzwiczki izolacyjne w kolorze białym

układ TN-S

PROJEKT:	Świetlica Wiejska - Błędowo, dz. 105	NR PROJ.	
RYSUNEK:	SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICYRNN	FAZA:	PBW
DATA:	IMIE I NAZWISKO:	NR RYS.	<b>3</b>
PROJEKTOVAŁ:	mgr inż. Radosław Kaczmarek POM/0217/POOE/09		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Kazimierz Borowski 117/Gd/01		



-Rozdzielnica podtynkowa BF  
wg. kat Moeller drzwiczki izolacyjne w kolorze białym - szt 1

- Wyłącznik instalacyjny CLS6-B10/1 - szt 4  
 - Wyłącznik instalacyjny CLS6-B16/1 - szt 3  
 - Wyłącznik różnicowoprądowy trójfazowy CFI6-40/4/03 - szt 1  
 - Wyłącznik nadprądowy z modulem różnicowoprądowym  
 CKN6-16/1N/B/003-A - szt 1

- Rozłącznik FR 303/100A - szt 1  
 - Listwa zaciskowa N - szt 1  
 - Listwa zaciskowa PE - szt 1  
 - ogranicznik przepięć SPB-12/280/4 - szt 1

układ TN-S

PROJEKT:		NR PROJ.
Świetlica Wiejska - Błędowo, dz. 105		
RYSUNEK:		FAZA: PBW
WIDOK ROZDZIELNICY RNN		
DATA:	IMIE I NAZWISKO:	NR RYS.
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Radosław Kaczmarek POM/0217/POOE/09	4
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Kazimierz Borowski 117/Gd/01	