

**P**rojekty i nadzory  
w branży elektrycznej



mgr inż. **Andrzej Kabaciński**

upr. bud. 271/82/Pw.154/89/Pw

tel. (061) 424-73-00

kom. 0602-754-809

62-200 Gniezno, ul. Jarzebowa 14

NIP 784 132 13 21

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **instalacji elektrycznej**

**Branża :** *Elektryczna*

**Obiekt :** Budowa sanitariatu przy istniejącym  
polu campingowym

**Lokalizacja :** Przybrodzin dz. nr 28/49  
*gm. Powidz*

**Inwestor :** Aldona Sawicka  
*62-200 Gniezno ul. Słoneczna 26A*

**Autor :** mgr inż. Andrzej Kabaciński  
*upr. bud. 154/89/PW*

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Kabaciński  
upr. bud. 271/82/Pw.154/89/Pw

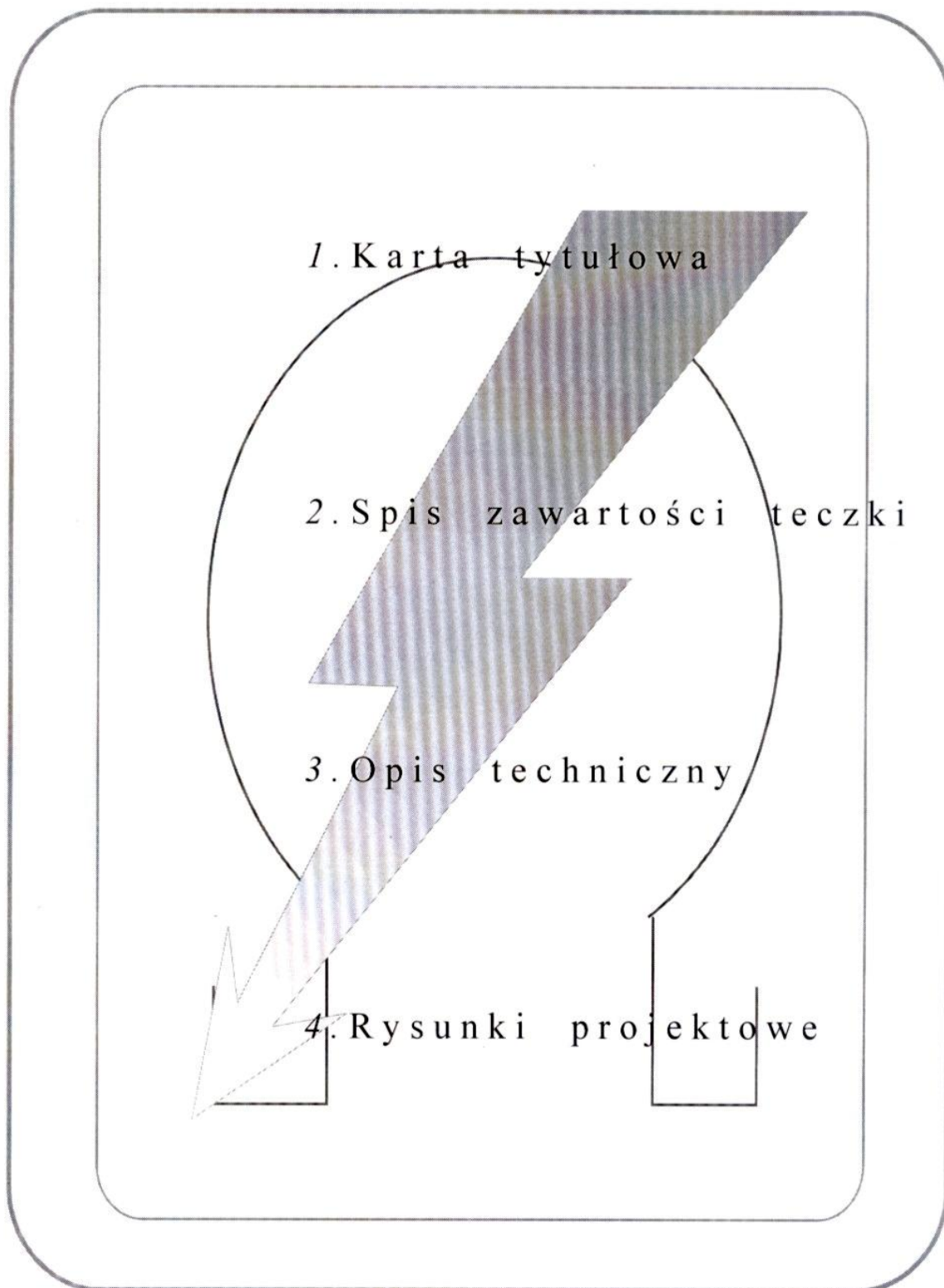
---

**Gniezno : kwiecień 2009**

EGZEMPLARZ Nr \_\_\_\_\_

4

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI



### **3. OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- podkłady budowlane w skali 1:100
- wizja lokalna
- obowiązujące PN/E i Zarządzenia

#### **2. Zakres opracowania**

- pomiar energii elektrycznej
- zewnętrzna linia zasilająca
- instalacja elektryczna 1-fazowa
- instalacja elektryczna gniazd wtyczkowych
- instalacja odgromowa
- ochrona przeciwporażeniowa

#### **3. Dane elektroenergetyczne**

- moc zainstalowana  $P_i=16,0 \text{ kW}$
- moc szczytowa  $P_s=12,0 \text{ kW}$
- napięcie zasilania  $U=230/400 \text{ V}$
- ochrona przeciwporażeniowa „**SZYBKIE WYŁĄCZENIE**”

#### **4. Zasilanie elektroenergetyczne**

Zasilanie w energię elektryczną wykonać zalicznikowo przewodem YDY  $5 \times 10 \text{ mm}^2$  p.t. Przewód wyprowadzić z istniejącej tablicy głównej TG i wprowadzić do projektowanej tablicy rozdzielczej TR (rys.1).

Do pomiaru energii elektrycznej wykorzystać istniejący układ pomiarowy.

## **5. Tablica rozdzielcza**

*W budynku z sanitariatami zaprojektowano tablicę rozdzielczą TR usytuowaną na ścianie na wysokości 1,5m od poziomu podłogi. Tablica TR szczelna typu RW-2x12H produkcji „FAEL” Ząbkowice Śląskie wyposażona będzie w wyłączniki instalacyjne typu S 191, B10A, 16A, wyłącznik różnicowoprądowy typu NFJ 25A,30mA, 4 polowy o działaniu bezpośrednim oraz wyłącznik główny. (rys 2).*

## **6. Instalacja oświetlenia**

*Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano za pomocą opraw jarzeniowych i żarowych. Typy zastosowanych opraw pokazano na planie instalacji rys.1, oprawy nieoznaczone dostarczy inwestor według własnego uznania. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY żo 2; 3x1,5mm o izolacji na napięcie  $U = 750 V$ . układanym pod tynkiem. Łączniki oświetleniowe jednobiegunowe i świecznikowe 10 A, 250 V p.t. montować na wysokości 1.4m od poziomu podłogi. Oświetlenie dobrano wg PN – EN 12464-1. W pomieszczeniach stosować osprzęt hermetyczny.*

## **7. Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V**

*Gniazda wtyczkowe szczelne zaprojektowano na 16 A/Z montowane na ścianie na wysokości 0,8m od poziomu podłogi. Instalację do gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDY żo 3x2,5mm o izolacji na napięcie  $U = 750 V$  układanym pod tynkiem. W pomieszczeniach stosować osprzęt hermetyczny.*

## **8. Instalacja odgromowa**

*Zwód poziomy niski i przewody odprowadzające wykonać z pręta stalowego ocynkowanego DFe/Zn  $\varnothing 6mm$ . Zacisk kontrolny montować na wysokości 1,6m od ziemi. Uziom ułożyć jako otokowy w ziemi na głębokości 0,8m z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe/Zn 25x4mm. Instalację odgromową wykonać i odebrać zgodnie z wymogami zawartymi w PN-86/E-05003.*

## **9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przed dotykiem pośrednim zaprojektowano przez „**SZYBKIE WYŁĄCZENIE**”. Instalację zaprojektowano w układzie sieciowym typu TN-C-S z dodatkowym przewodem ochronnym „PE”. W obwodzie zasilającym dodatkowo zainstalowano wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o działaniu bez pośrednim. Zaleca się wykonanie połączenia wyrównawczego szyny „PE” w rozdzielnicy TR z metalowymi konstrukcjami budynku oraz instalacją c.o., wodno kanalizacyjną, gazową i zewnętrznym uziomem o wartości mniejszej od  $30 \Omega$  (rys. 3).

Ochrona przeciwporażeniowa musi spełniać wymogi normy PN-92/E-05009, oraz wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 8.10.1990 r (Dz. Ustaw nr 81/90).

## **10. Pomiary i próby montażowe**

Po wykonaniu instalacji elektrycznej powinny być dokonane pomiary i próby montażowe:

- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- sprawdzenie stanu izolacji przewodów po otynkowaniu
- przedzwonienie przewodów i sprawdzenie próbnikiem punktów odbioru
- pomiar rezystancji uziomu

## **11. Uwagi końcowe**

Zakres prac objęty niniejszym projektem wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami PN/E i Zarządzeniami.

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Kabaciński  
upr. bud. nr 271/82, Pw 154/89/Pw

## Informacja dotycząca BHP

### 1. Zakres robót

- budowa wewnętrznej instalacji elektrycznej

### 2. Kolejność prowadzenia prac

- przygotowanie miejsca pracy
- układanie kabla zasilającego
- montaż rozdzielnic
- montaż okablowania i osprzętu elektroinstalacyjnego

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- projektowana budowa sanitariatu

### 4. Przewidywane zagrożenia

Przy podłączaniu kabli nn może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym.

Elementy przewodzące mogące znaleźć się pod napięciem.

### 5. Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń elektrycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BPH i udzielania pierwszej pomocy.

### 6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia elektroenergetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych

PROJEKTANT  
mgr inż. Andrzej Kabaciński  
upr. bud. nr 271/82, Pw 154/89/Pw

Gniezno, dnia 24.04.2009 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany **Andrzej Kabaciński**  
posiadający uprawnienia budowlane **nr 154/89/PW**  
wydane przez **Urząd Wojewódzki w Poznaniu w dniu 25.04.89 r.**  
po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.  
Prawo budowlane, teks jednolity (Dz.U. nr 156 poz. 118 z 2006 r.)  
zgodnie z art.20 ust.4

## O Ś W I A D C Z A M

że projekt budowlany **instalacji elektrycznej**  
**dla budowy sanitariatów**  
opracowany dla **Aldona Sawicka Gniezno ul. Słoneczna 26A**  
w miejscowości **Przybrodzin dz. nr 28/49**  
sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANT**  
mgr inż. **Andrzej Kabaciński**  
upr. budi. nr 271/89, Pw 154/89/Pw





Obywatel(ka) . . . . . Andrzej K A B A C I Ń S K I  
(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych,
- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci elektrycznych. - é - - - - -

/BM

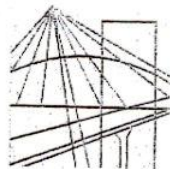
Zastępca Dyrektora

*mgr inż. Gabriel Kaczmarek*



m.p.

(podpis i pieczęć)



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Poznań, ..... 2008-12-04

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Andrzej Kabaciński** .....

miejsce zamieszkania ..... **ul. Jarzębowa 14** .....

..... **62-200 Gniezno** .....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **WKP/IE/1850/01** .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2009-01-01** .....

do dnia ..... **2009-12-31** .....

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Jerzy Stroniski*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011  
e-mail: wkp@piib.org.pl

## 5.3 Wymagania oświetleniowe dotyczące wnętrza (stref), zadań i czynności

Tablica 5.1 – Strefy komunikacyjne i obszary ogólnego przeznaczenia w budynkach

## 1.1 Strefy komunikacyjne

Nr ref.	Rodzaj wnętrza, zadania lub czynności	$\bar{E}_m$ lx	UGR <sub>L</sub> –	R <sub>a</sub> –	Uwagi
1.1.1	Strefy komunikacji i korytarze	100	28	40	1. Natężenie oświetlenia na poziomie podłogi. 2. R <sub>a</sub> i UGR jak w obszarach przyległych 3. 150 lx gdy pojazdy są na drodze. 4. Oświetlenie wyjść i wejść powinno być takie, aby unikać nagłych zmian natężenia oświetlenia w strefie przejściowej, między wnętrzem budynku i strefą zewnętrzną, w ciągu dnia lub w nocy. 5. Zaleca się unikanie oślepienia kierowców i pieszych.
1.1.2	Schody, ruchome schody i chodniki	150	25	40	
1.1.3	Rampy/zatoki załadunkowe	150	25	40	

## 1.2 Pokoje do odpoczynku, sanitarne i pierwszej pomocy

Nr ref.	Rodzaj wnętrza, zadania lub czynności	$\bar{E}_m$ lx	UGR <sub>L</sub> –	R <sub>a</sub> –	Uwagi
1.2.1	Stołówki, spiżarnie	200	22	80	
1.2.2	Pokoje do odpoczynku	100	22	80	
1.2.3	Pokoje do ćwiczeń fizycznych	300	22	80	
1.2.4	Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety	200	25	80	
1.2.5	Izba chorych	500	19	80	
1.2.6	Pokoje opieki medycznej	500	16	90	T <sub>CP</sub> ≥ 4000 K

## 1.3 Pomieszczenia sterowni (sterownie)

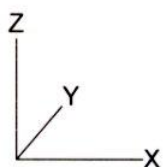
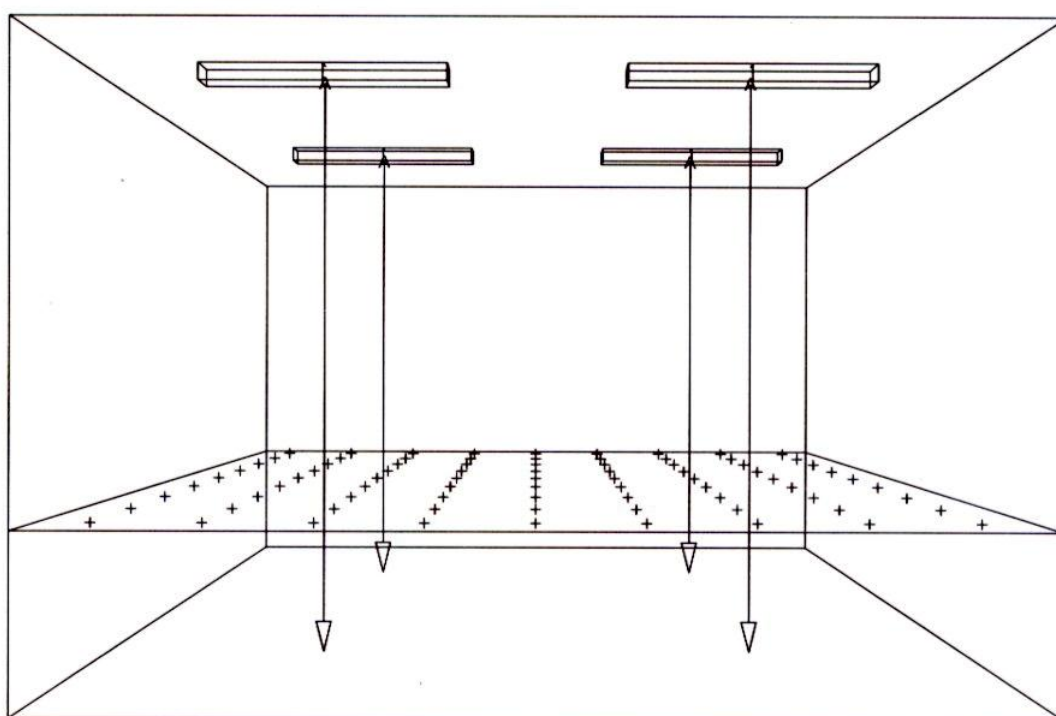
Nr ref.	Rodzaj wnętrza, zadania lub czynności	$\bar{E}_m$ lx	UGR <sub>L</sub> –	R <sub>a</sub> –	Uwagi
1.3.1	Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi, rozdzielczymi	200	25	60	
1.3.2	Pokój telexu, pokój pocztowy, tablice rozdzielcze	500	19	80	

## 1.4 Pomieszczenia magazynowe/chłodnie

Nr ref.	Rodzaj wnętrza, zadania lub czynności	$\bar{E}_m$ lx	UGR <sub>L</sub> –	R <sub>a</sub> –	Uwagi
1.4.1	Składy i magazyny	100	25	60	200 lx, jeżeli stale przebywają ludzie.
1.4.2	Strefy pakowania i wysyłania	300	25	60	

# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok 3-D



A —> TCW215/236

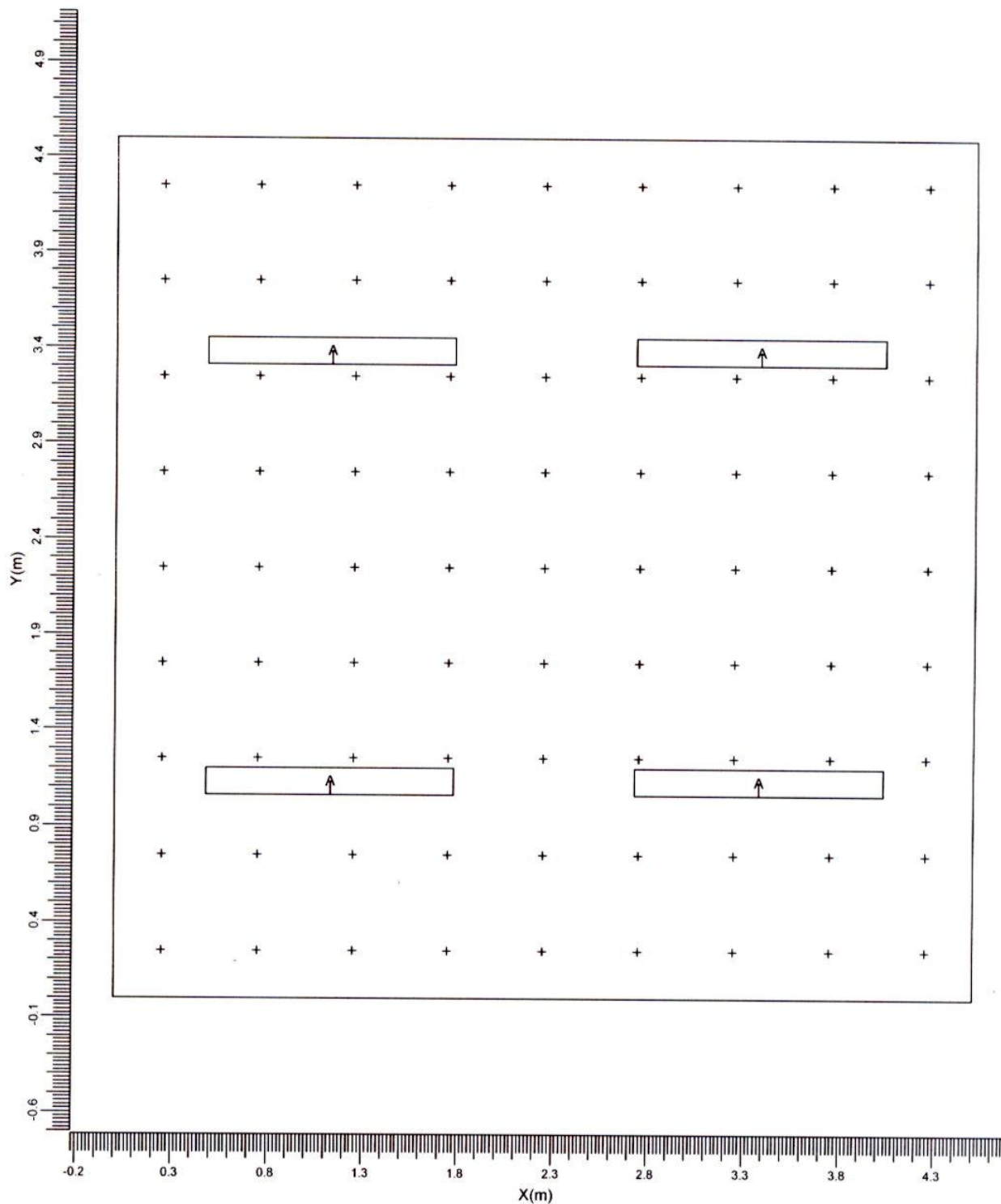
Szerokość  
4.50 m

Długość  
4.50 m

Wysokość  
3.00 m

Wysokość pl. roboczej  
0.80 m

### 1.2 Widok z góry



A —> TCW215/236

Szerokość  
4.50 m

Długość  
4.50 m

Wysokość  
3.00 m

Wysokość pl. roboczej  
0.80 m

Skala  
1:30

## 2. Podsumowanie

### 2.1 Podsumowanie

Wymiary pomieszczenia			Powierzchnia		Wspł. odbicia	
Szerokość	4.50	m	sufit		0.50	
Długość	4.50	m	ściana lewa		0.30	
Wysokość	3.00	m	ściana prawa		0.30	
Wysokość pl. roboczej	0.80	m	ściana przednia		0.30	
			ściana tylna		0.30	
			podłoga		0.10	

#### Pozycja pomieszczenia (Przedni lewy róg)

X	0.00	m
Y	0.00	m

#### Średnia luminancja powierzchni (cd/m2):

Sufit	Lewa	Prawa	Przód	Tył	Podłoga
10.8	22.0	22.1	27.3	27.4	9.1

#### Poziom oświetlenia zunifikowanego (CIE): 23

Wartość ogólnego współczynnika w projekcie 1.00.

### 2.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	4	TCW215/236	2 * TL-D36W	72.0	2 * 3200

Moc zainstalowana: 0.29 (kWat)

Ilość rozmieszczonych opraw

Rozmieszczenie	Kod oprawy	Moc (kWat)
rozmieszczenie blokowe	A 4	0.29

### 2.3 Wyniki obliczeń

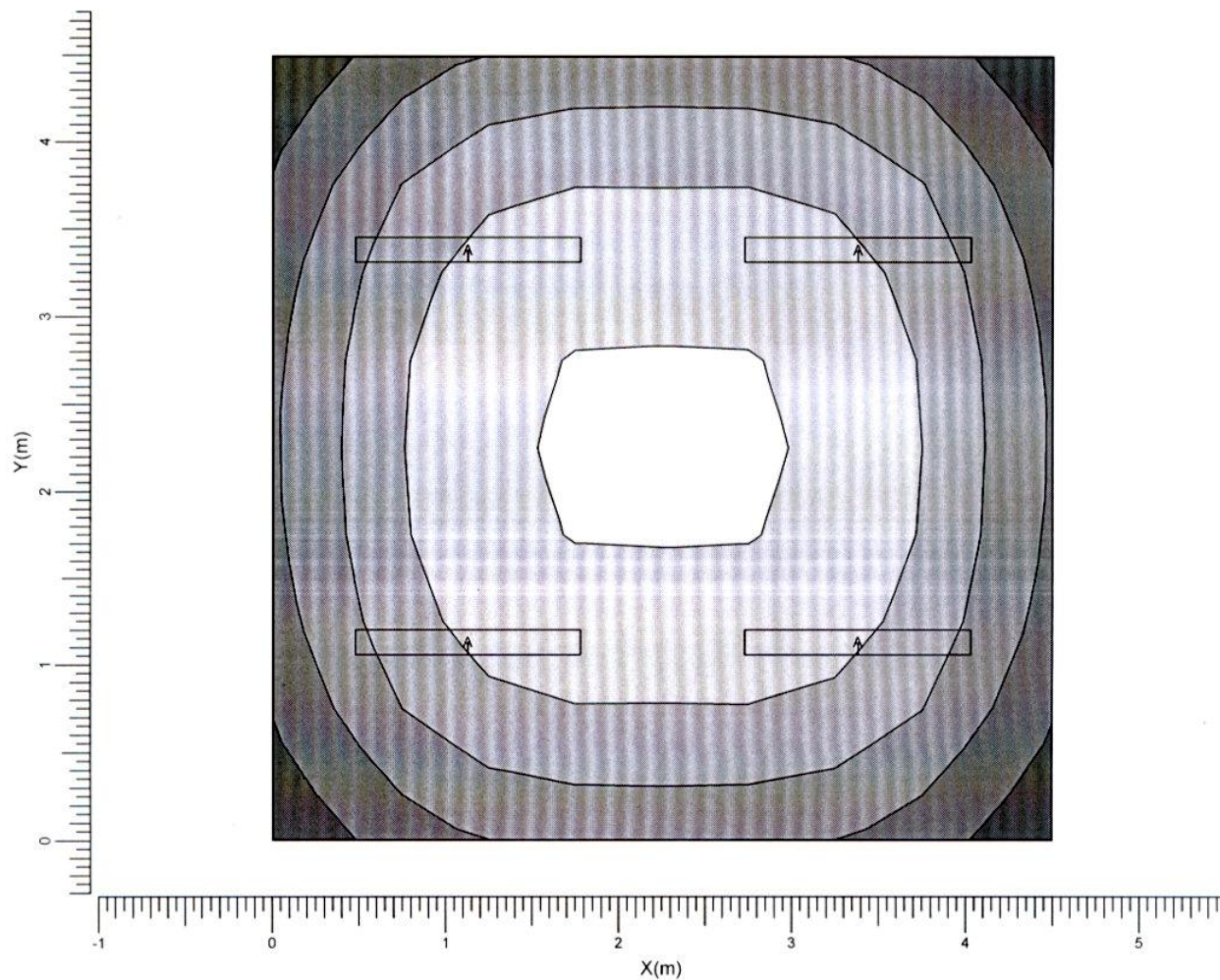
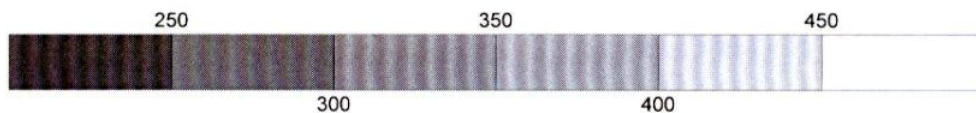
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max	Wyniki
Siatka	Natężenie oświetlenia	lux	373	0.66	0.54	Suma

### 3. Wyniki obliczeń

#### 3.1 Siatka: Izopola

Siatka : Siatka na wysokości Z = 0.80 m  
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)  
Typ obliczeń : Suma



A —▷ TCW215/236

Średnia  
373

Min/śr  
0.66

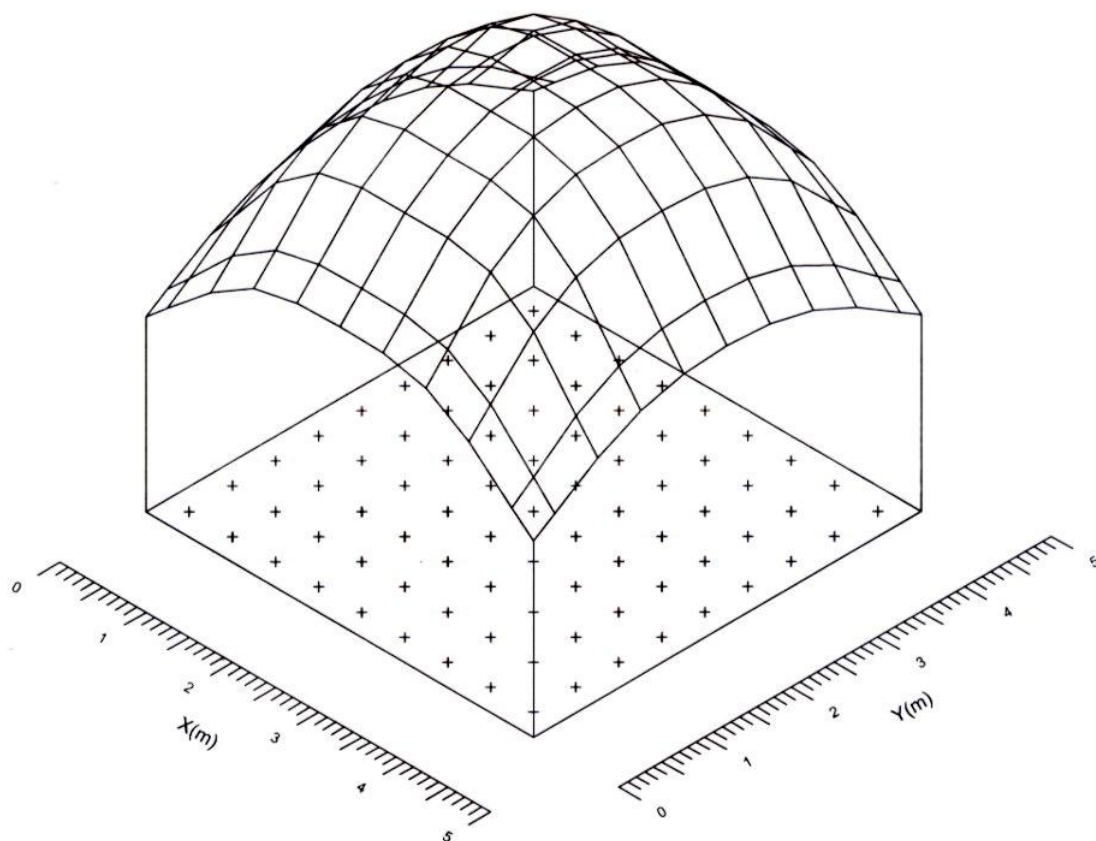
Min/Max  
0.54

Współczynnik pogorszenia  
1.00

Skala  
1:40

### 3.2 Siatka: Wykr. przestrzenny

Siatka : Siatka na wysokości  $Z = 0.80$  m  
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)  
Typ obliczeń : Suma



Średnia  
373

Min/śr  
0.66

Min/Max  
0.54

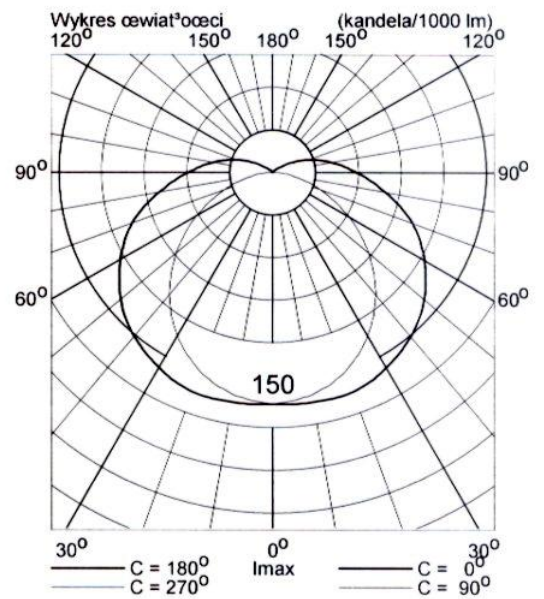
Współczynnik pogorszenia  
1.00



## 4. Informacje o oprawie

### 4.1 Oprawy

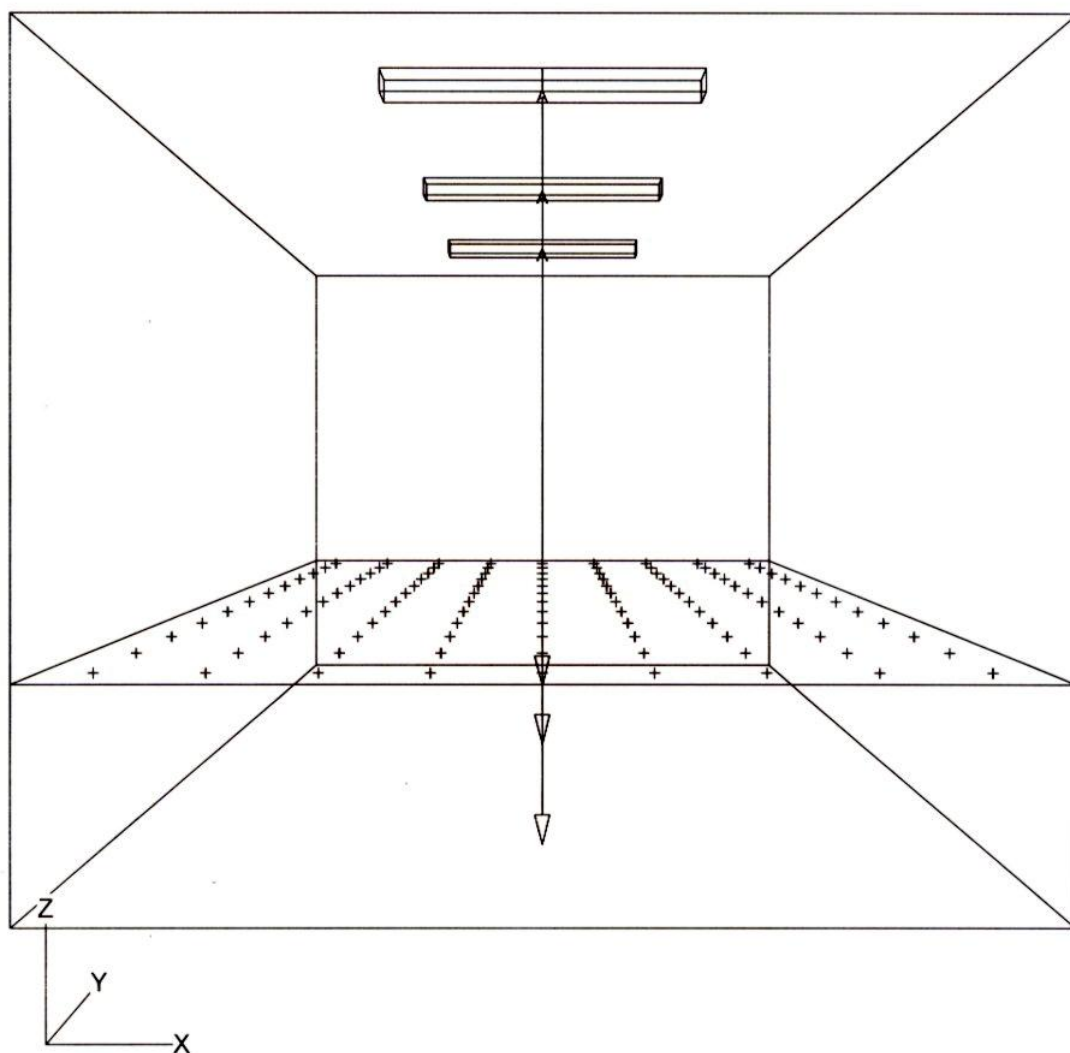
Oprawa	: TCW215/236
Źródło światła	: TL-D36W
Tb	: 827
Ilość źródeł/opraw	: 2
Strumień źródła	: 3200 lm
Dławik	: Elektroniczny
Sprawność	
DLOR	: 0.61
ULOR	: 0.06
TLOR	: 0.67
Moc oprawy	: 72.0 W
Napięcie zasilania	: 230.0 V
Kod pomiarowy	: LVN8816000



# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok 3-D

---



A —> TCW215/236

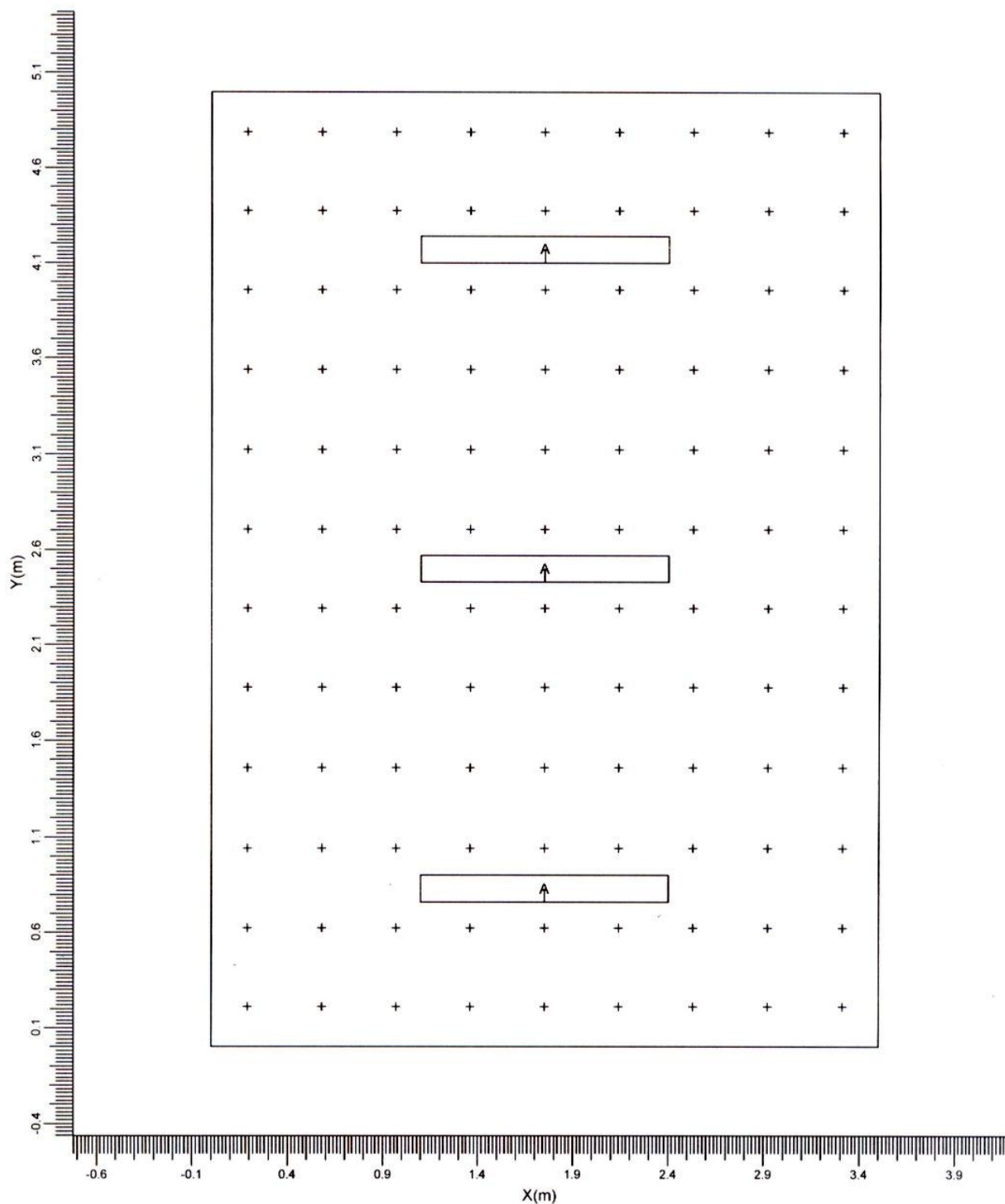
Szerokość  
3.50 m

Długość  
5.00 m

Wysokość  
3.00 m

Wysokość pl. roboczej  
0.80 m

## 1.2 Widok z góry



A —> TCW215/236

Szerokość  
3.50 m

Długość  
5.00 m

Wysokość  
3.00 m

Wysokość pl. roboczej  
0.80 m

Skala  
1:30

## 2. Podsumowanie

### 2.1 Podsumowanie

Wymiary pomieszczenia			Powierzchnia		Wspł. odbicia	
Szerokość	3.50	m	sufit		0.50	
Długość	5.00	m	ściana lewa		0.30	
Wysokość	3.00	m	ściana prawa		0.30	
Wysokość pl. roboczej	0.80	m	ściana przednia		0.30	
			ściana tylna		0.30	
			podłoga		0.10	

#### Pozycja pomieszczenia (Przedni lewy róg)

X	0.00	m
Y	0.00	m

#### Średnia luminancja powierzchni (cd/m2):

Sufit	Lewa	Prawa	Przód	Tył	Podłoga
8.9	16.7	16.7	24.3	24.3	7.7

#### Poziom oświetlenia zunifikowanego (CIE): 23

Wartość ogólnego współczynnika w projekcie 1.00.

### 2.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	3	TCW215/236	2 * TL-D36W	72.0	2 * 3200

Moc zainstalowana: 0.22 (kWat)

Ilość rozmieszczonych opraw

Rozmieszczenie	Kod oprawy	Moc (kWat)
rozmieszczenie blokowe	A 3	0.22

### 2.3 Wyniki obliczeń

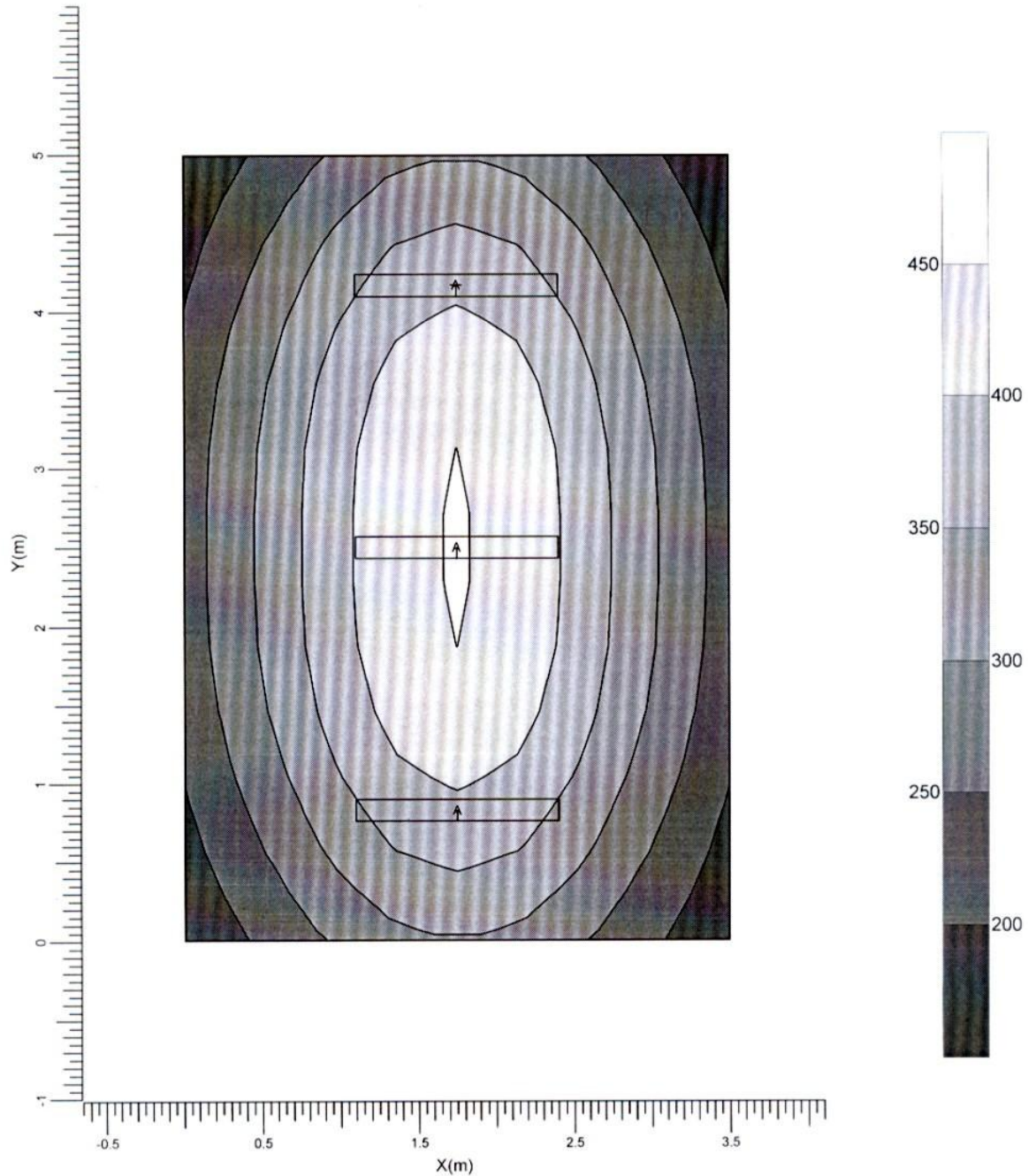
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max	Wyniki
Siatka	Natężenie oświetlenia	lux	324	0.58	0.41	Suma

### 3. Wyniki obliczeń

#### 3.1 Siatka: Izopola

Siatka : Siatka na wysokości Z = 0.80 m  
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)  
Typ obliczeń : Suma



A —> TCW215/236

Średnia  
324

Min/śr  
0.58

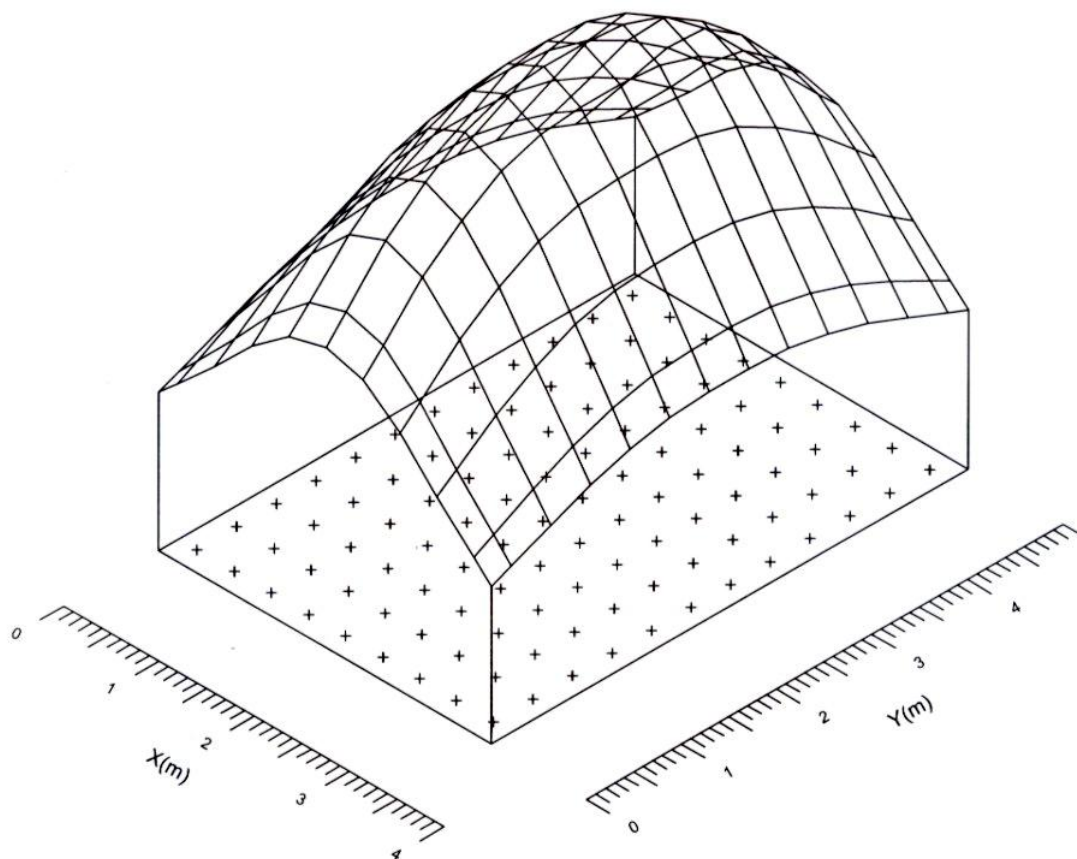
Min/Max  
0.41

Współczynnik pogorszenia  
1.00

Skala  
1:40

### 3.2 Siatka: Wykr. przestrzenny

Siatka : Siatka na wysokości  $Z = 0.80$  m  
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)  
Typ obliczeń : Suma



Średnia  
324

Min/śr  
0.58

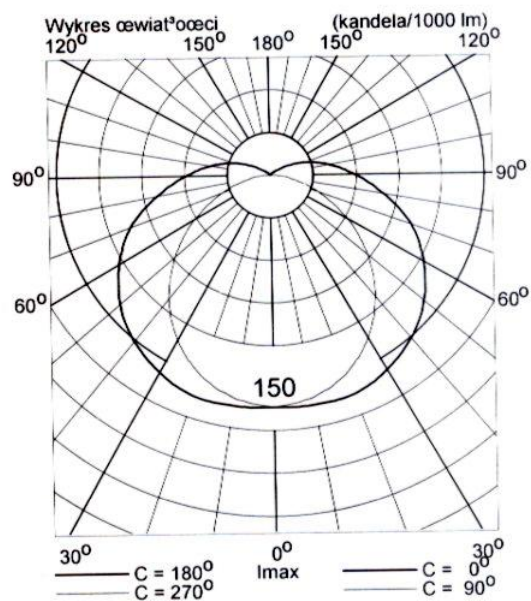
Min/Max  
0.41

Współczynnik pogorszenia  
1.00

## 4. Informacje o oprawie

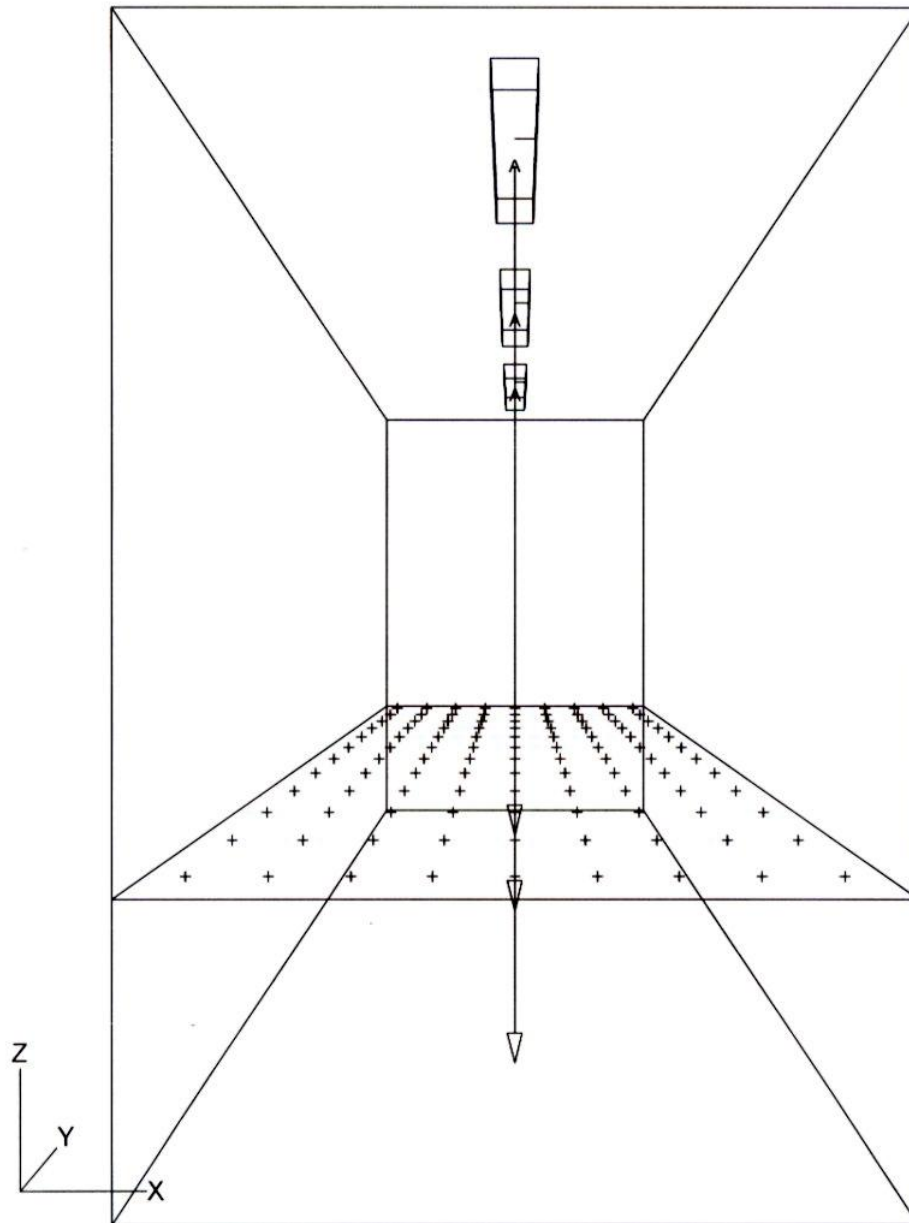
### 4.1 Oprawy

Oprawa	: TCW215/236
Źródło światła	: TL-D36W
Tb	: 827
Ilość źródeł/opraw	: 2
Strumień źródła	: 3200 lm
Dławik	: Elektroniczny
Sprawność	
DLOR	: 0.61
ULOR	: 0.06
TLOR	: 0.67
Moc oprawy	: 72.0 W
Napięcie zasilania	: 230.0 V
Kod pomiarowy	: LVN8816000



## 1. Opis projektu

### 1.1 Widok 3-D



A —> TCW215/236

Szerokość  
2.00 m

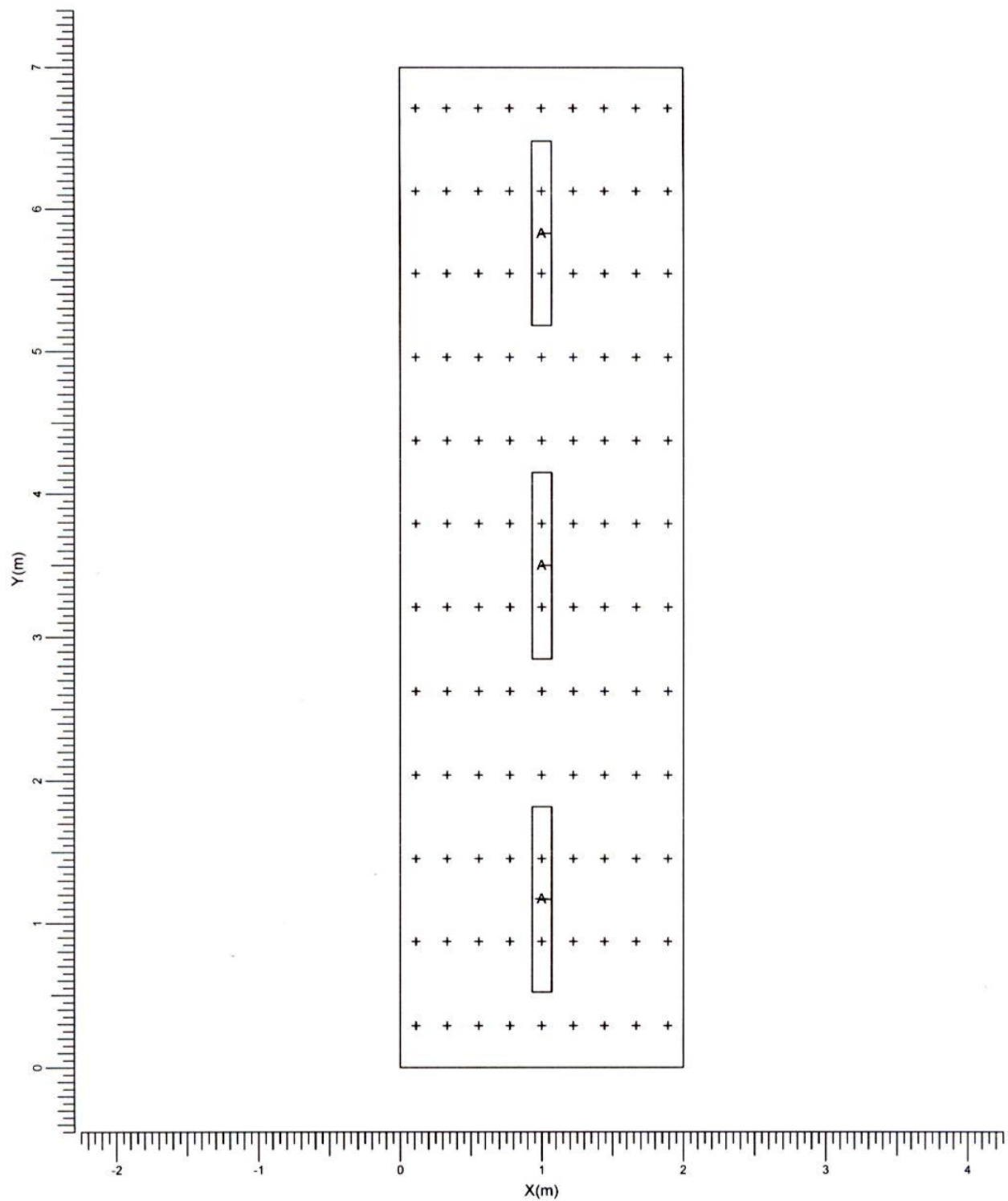
Długość  
7.00 m

Wysokość  
3.00 m

Wysokość pl. roboczej  
0.80 m



### 1.2 Widok z góry



A  TCW215/236

Szerokość  
2.00 m

Długość  
7.00 m

Wysokość  
3.00 m

Wysokość pl. roboczej  
0.80 m

Skala  
1:40

## 2. Podsumowanie

### 2.1 Podsumowanie

Wymiary pomieszczenia			Powierzchnia		Wspł. odbicia	
Szerokość	2.00	m	sufit			0.50
Długość	7.00	m	ściana lewa			0.30
Wysokość	3.00	m	ściana prawa			0.30
Wysokość pl. roboczej	0.80	m	ściana przednia			0.30
			ściana tylna			0.30
			podłoga			0.10

#### Pozycja pomieszczenia (Przedni lewy róg)

X	0.00	m
Y	0.00	m

#### Średnia luminancja powierzchni (cd/m2):

Sufit	Lewa	Prawa	Przód	Tył	Podłoga
11.2	22.8	22.8	17.3	17.3	6.8

#### Poziom oświetlenia zunifikowanego (CIE): 23

Wartość ogólnego współczynnika w projekcie 1.00.

### 2.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	3	TCW215/236	2 * TL-D36W	72.0	2 * 3200

Moc zainstalowana: 0.22 (kWat)

Ilość rozmieszczonych opraw

Rozmieszczenie	Kod oprawy	Moc (kWat)
rozmieszczenie blokowe	A 3	0.22

### 2.3 Wyniki obliczeń

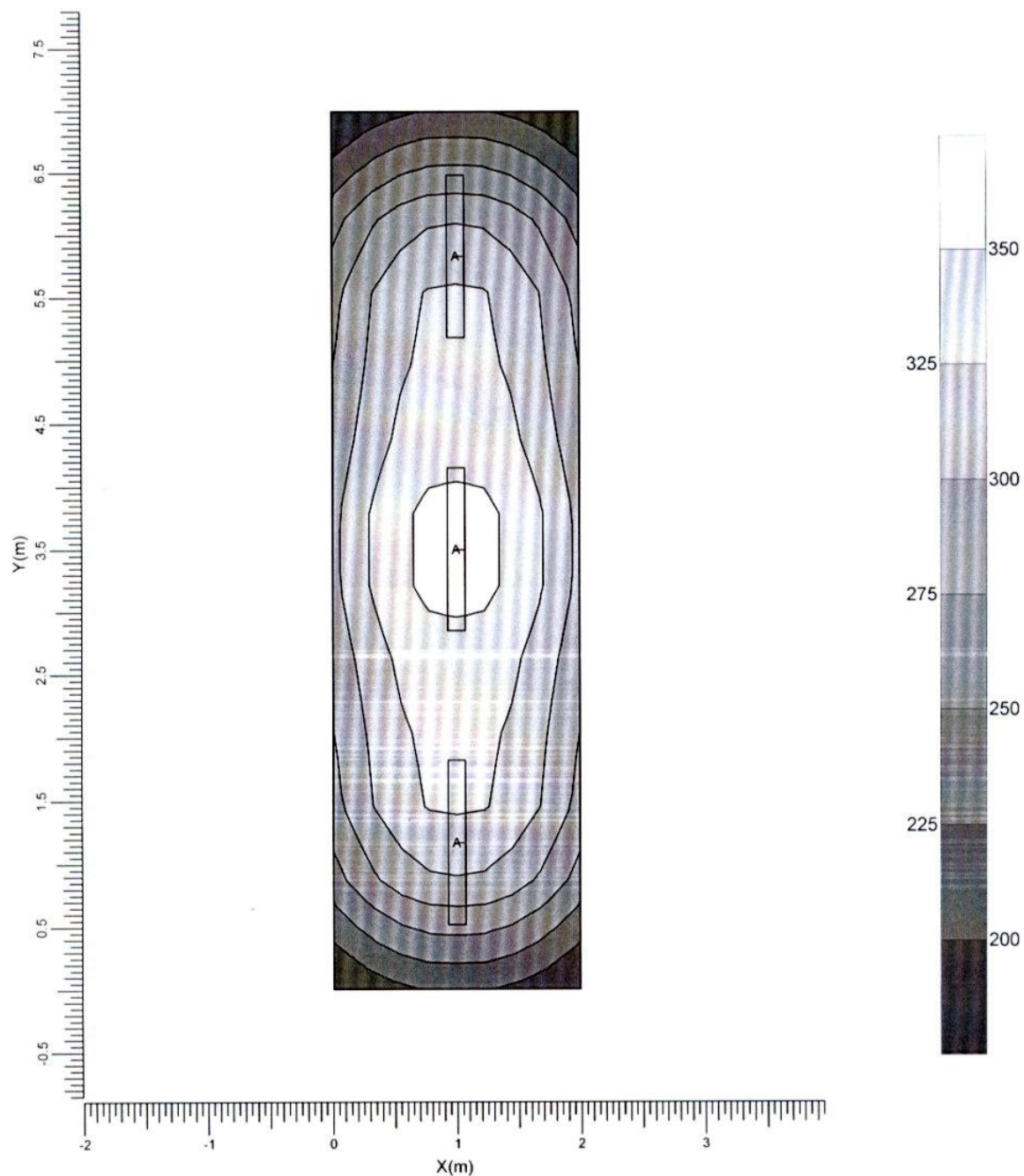
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max	Wyniki
Siatka	Natężenie oświetlenia	lux	296	0.67	0.56	Suma

### 3. Wyniki obliczeń

#### 3.1 Siatka: Izopola

Siatka : Siatka na wysokości Z = 0.80 m  
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)  
Typ obliczeń : Suma



A —> TCW215/236

Średnia  
296

Min/śr  
0.67

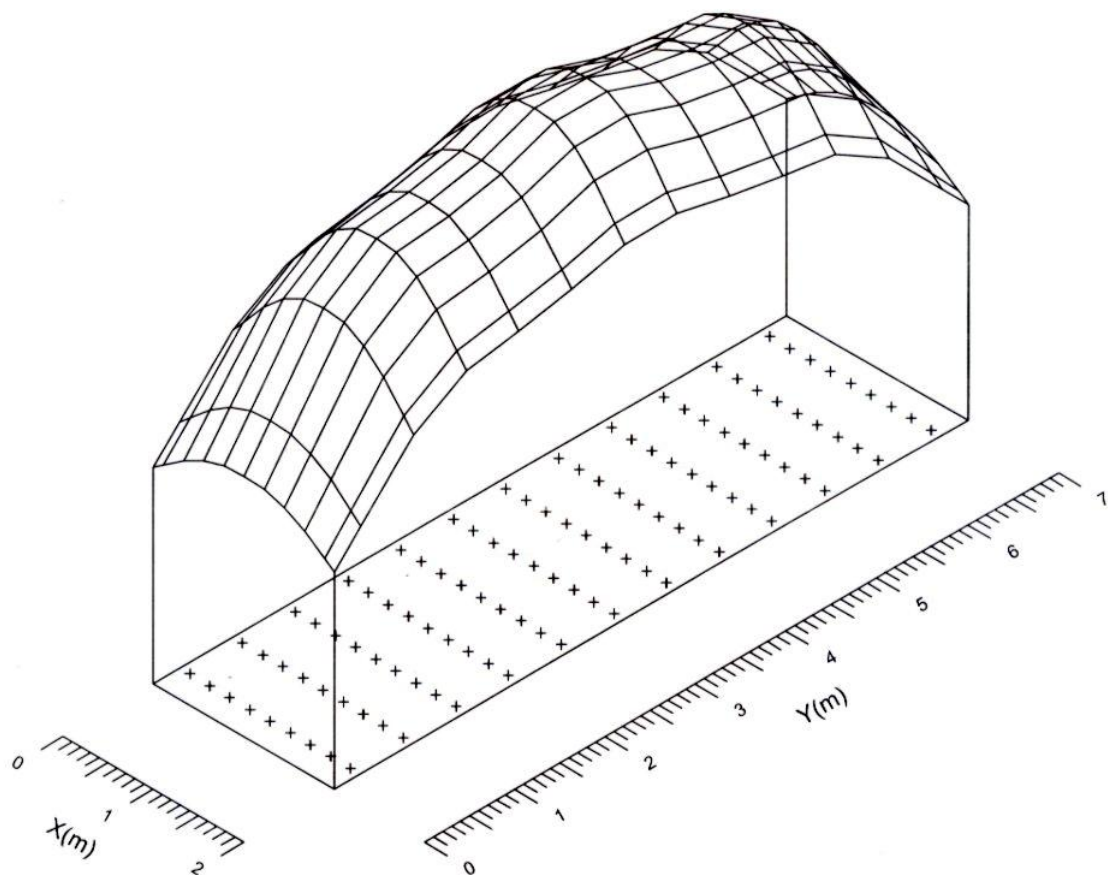
Min/Max  
0.56

Współczynnik pogorszenia  
1.00

Skala  
1:50

### 3.2 Siatka: Wykr. przestrzenny

Siatka : Siatka na wysokości  $Z = 0.80$  m  
Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)  
Typ obliczeń : Suma



Średnia  
296

Min/śr  
0.67

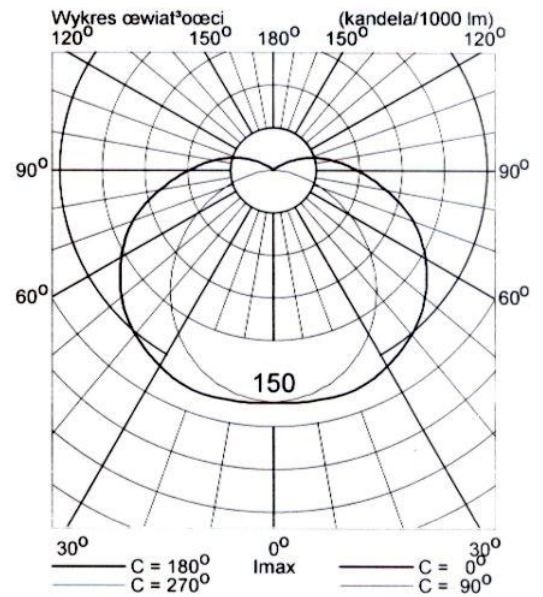
Min/Max  
0.56

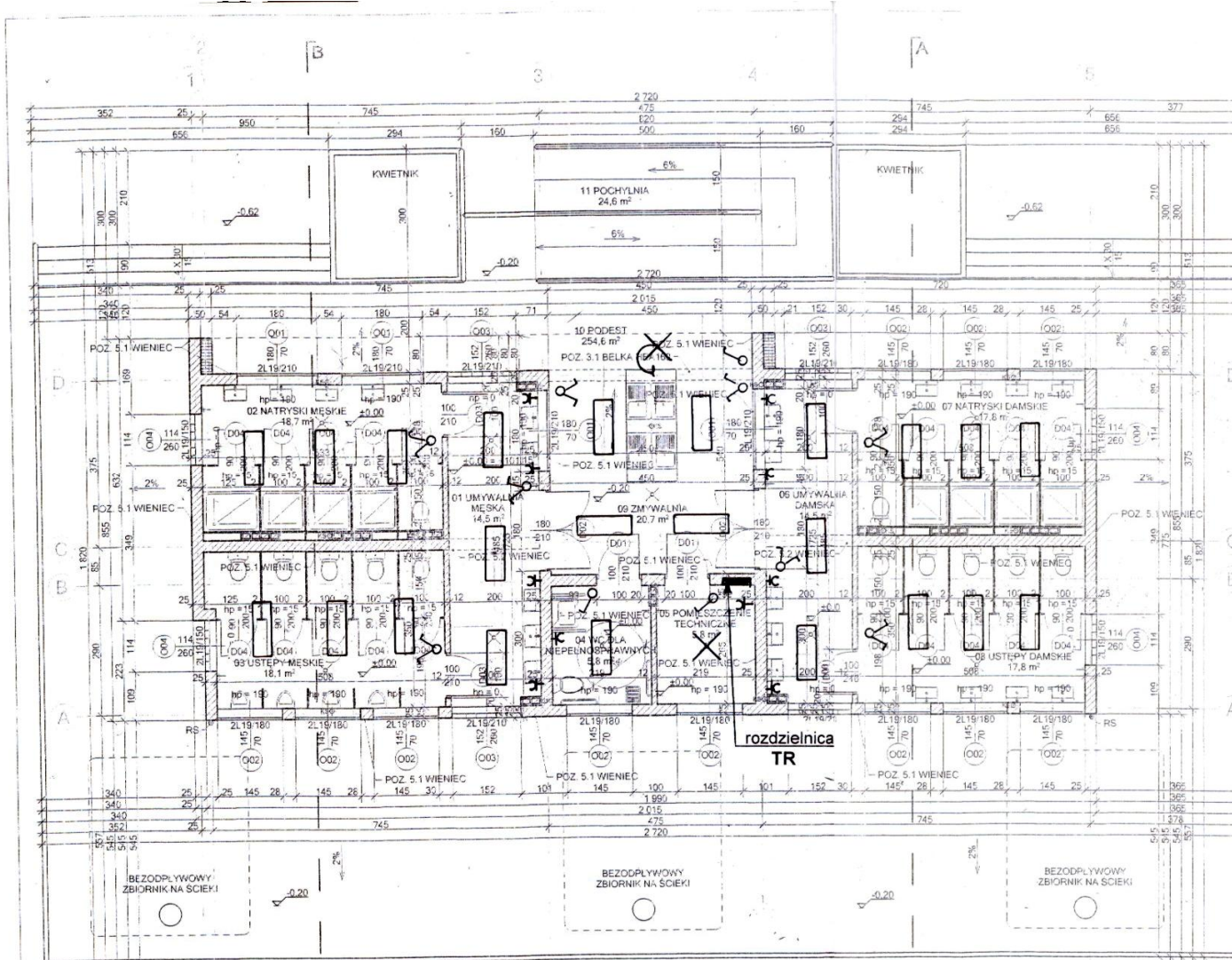
Współczynnik pogorszenia  
1.00

## 4. Informacje o oprawie

### 4.1 Oprawy

Oprawa	: TCW215/236
Źródło światła	: TL-D36W
Tb	: 827
Ilość źródeł/opraw	: 2
Strumień źródła	: 3200 lm
Dławik	: Elektroniczny
Sprawność	
DLOR	: 0.61
ULOR	: 0.06
TLOR	: 0.67
Moc oprawy	: 72.0 W
Napięcie zasilania	: 230.0 V
Kod pomiarowy	: LVN8816000





# SYSTEM OCHRONNY WYŁ. RÓŻN.-PRĄDOWY

PROJEKTANT  
mgr inż. Andrzej Kabaciński  
upr. bud. nr 271/81, ew. 154/89/Pw

## LEGENDA

- ✕ - oprawa porcelanowa typ WOS-100
- ✕ - oprawa skośna typ SOPS-100
- - oprawa jarzeniowa PACYFIC typ TCW 236

RZECZOZNAWCA DS. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWEGO  
mgr inż. Henryk Bogaczewski  
Poznań, dnia 22.04.09

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń - z zastrzeżeniami

Data 22.04.09  
mgr inż. Elżbieta Ziobrowska  
Lp. 220

Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii

1) bez zastrzeżeń  
2) bez zastrzeżeń

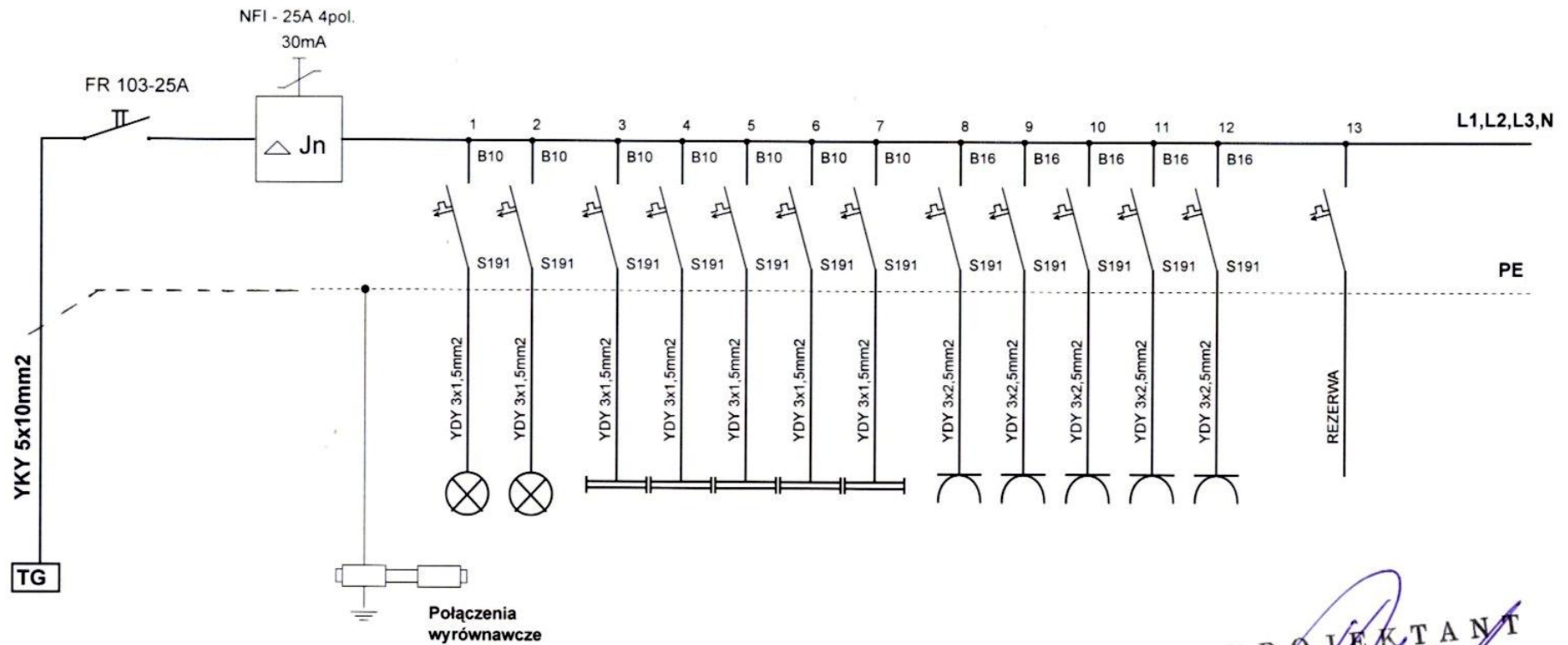
Lp. opinii 30  
Data 22.04.09  
mgr inż. Andrzej Kabaciński  
upr. bud. nr 271/81, ew. 154/89/Pw

## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Obiekt : Budowa sanitariatów  
Lokalizacja: Przybrodzin dz. nr 28/49  
Inwestor : A. Sawicka Gniezno  
Autor : mgr inż. A. Kabaciński  
upr. bud. 154 / 89 / PW

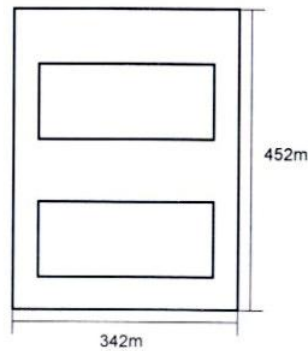
Data : 04/ 2009 1:100 rys.1

Pestki Studio  
ul. Wielka 21, 61-775 Poznań  
pestkistudio@architekci.pl  
501-45-40-45



**PROJEKTANT**  
 mgr inż. Andrzej Kabaciński  
 upr. bud. nr 171/82, PW 154/89/PW

**ELEWACJA TABLICY TR**



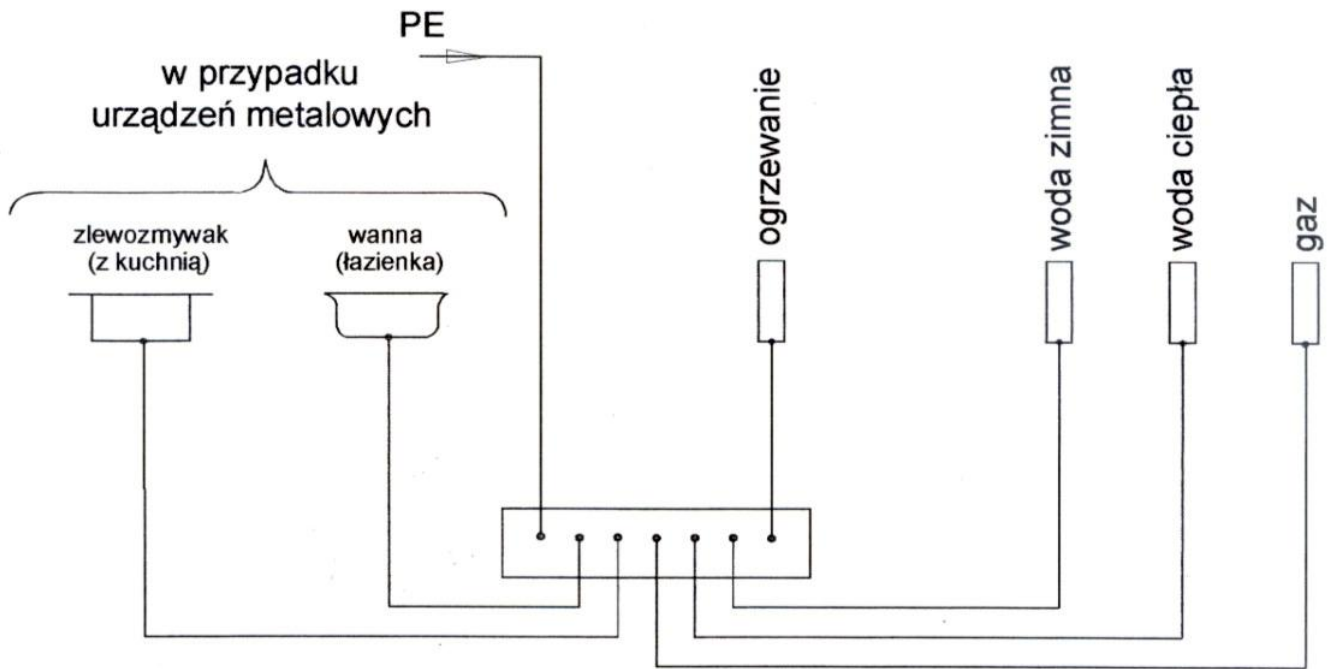
**Uwagi:**

1. Rozdzielnica TR typu RW-2x12H produkcji FAEL w wykonaniu hermetycznym.
2. Ochrona przed dotykiem pośrednim
  - szybkie wyłączenie
  - połączenia wyrównawcze
  - wyłącznik przeciwporażeniowy o działaniu bezpośrednim
3. Układ sieci typu TN-C-S.

**Schemat tablicy TR**

Branża: Elektryczna  
 Obiekt: Budowa sanitariatu  
 Inwestor: Aldona Sawicka  
 Adres budowy: Przybrodzin dz. nr 28/49  
 Autor: mgr inż. Andrzej Kabaciński  
 upr. bud. 154/89/PW  
 Data: kwiecień 2009

# POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE



Jako szynę wyrównawczą można wykorzystać konstrukcję urządzeń jeśli ich przekrój jest zgodny z wymogami przepisów.

## UWAGI:

1.



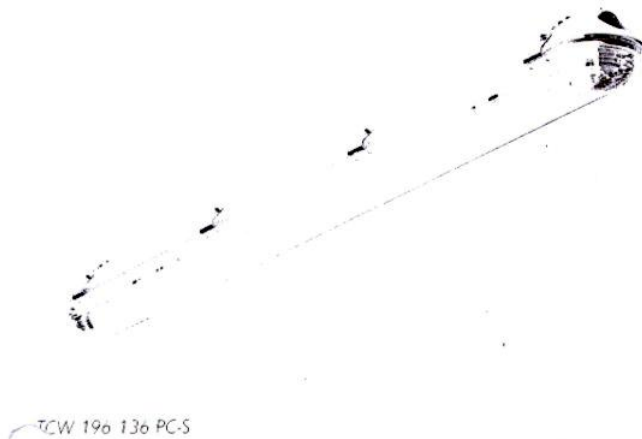
2. Połączenia wyrównawcze wykonać w kotłowni (woda, gaz, c.o.) oraz w łazience wg podanego rysunku.
3. Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem min.  $2,5\text{mm}^2$  Cu.

## POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Kabaciński  
upr. bud. nr 271/87, Pw 254/82, Pw





TCW 196 136 PC-S



TCW 196 PC-P



TCW 196 RE

TCW 196 AC-P

## TCW 196

Funkcjonalna oprawa pyłoszczelna/strugoodporna, odporna na uszkodzenia mechaniczne, do świetlówek TL'D z możliwością dodania 1- lub 3-godzinnej modułu oświetlenia awaryjnego. Oprawa dostępna jest w wykonaniu z kloszem poliwęglanowym (196) lub akrylowym (195). Oprawa dostarczana jest z osprzętem elektrycznym, plastikowymi lub stalowymi klamrami, 2 stalowymi wieszakami sufitowymi, dławikami przewodu. Oprawa dostępna jest również w wersjach z odbłyśnikiem aluminiowym - asymetrycznym (RA), szerokostrumieniowym (RE) i wąskostrumieniowym (RI). TCW 196 PC dostępna w klasie II (wersja projektowa). Możliwe jest zamówienie oprawy przystosowanej do systemu szyn TTX 550/550.

### Zastosowania

- Pomieszczenia o dużym zapyleniu i wilgotności
- Pomieszczenia zagrożone wandalizmem

### Opis techniczny

Osprzęt/zasilanie: HF (opcjonalnie): 220 V - 240 V  
 Konwencjonalny: 230 V  
 Opcjonalnie: Łącznik z bezpiecznikami  
 Źródła światła: 1 lub 2 świetłówki TL'D  
 Korpus: szary poliester wzmocniony włóknem szklanym; klosz: poliwęglan lub akryl.

**UWAGA:** Materiały z rodziny SMC (m.in. włókna szklane) nadają się do powtórnej przeróbki (recyklingu).

### Instalacja

Montaż: pojedynczy lub w liniach świetlnych (okablowanie przelotowe).

Metoda: kliknięcie łączące z wieszakami ze stali nierdzewnej.

### Akcesoria

Zestaw do okablowania przelotowego, haki do zwieszania opraw, śruby dodatkowego zabezpieczenia klosza, zestaw do montażu opraw do szyn TTX 400.

### Opis handlowy

Funkcjonalna oprawa pyłoszczelna/strugoodporna, odporna na uszkodzenia mechaniczne, do 1 lub 2 świetlówek TL'D, z korpusem wykonanym z szarego poliestru wzmocnionego włóknem szklanym i kloszem poliwęglanowym lub akrylowym. Dostępne są wersje z wyspecjalizowaną optyką (asymetryczną, szeroko- i wąskostrumieniową), modułami awaryjnymi 1- i 3-godzinnymi. Oprawa przystosowana jest do okablowania przelotowego. Opcjonalnie dostępna jest wersja przystosowana do montażu z systemem TTX 500/550. Łatwą instalację opraw zapewniają stalowe wieszaki mocowane do korpusu na zasadzie zatrzasków. Oprawa dostarczana jest z kompletnym osprzętem elektrycznym, plastikowymi lub stalowymi klamrami, 2 wieszakami i dławikami zasilającego. Wśród dodatkowych akcesoriów znajdują się zestawy do okablowania przelotowego, haki do zwieszania opraw, śruby dodatkowego zabezpieczenia klosza, zestawy montażowe do systemów szynowych.

Typ
TCW 195
TCW 196
TCW 196
TCW 196
TCW 196
TCW 196
TCW 196

\* Wymiar

TTX 410

IP 66 (TCW 196) IK 08 (TCW 195)

IK 02 (TCW 196 AC)

F FF (TCW 196 PC, HFP)



ZCW 195

### ZCW 196/20 Susp.

Zestaw 20 haków do zwieszania opraw.

### ZCW 196 S/V

Śruby do dodatkowego zabezpieczenia klosza przed wandalizmem



Typ  
ZCW 196/20 Susp.

Typ  
ZCW 196 S/V

