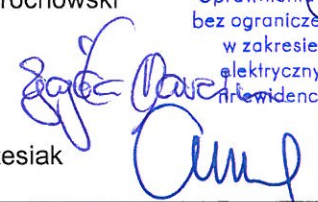


# PROJEKT BUDOWLANY

INWESTYCJA:	<b>ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO</b>
ADRES:	<b>OSTRÓW WLKP. UL. LIMANOWSKIEGO 20/22</b>
BRANŻA:	<b>Elektryczna</b>
INWESTOR:	<b>CARDINOX Sp. z o.o. ul. Sudecka 74 53-314 Wrocław</b>

PROJEKTANT:	mgr inż. Roman Grochowski	mgr inż. ROMAN GROCHOWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. upr. DUN-7342/25/09
ASYST. PROJEKTANTA:	inż. Marcin Gajda inż. Radosław Grzesiak	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tadeusz Józefiak	mgr inż. TADEUSZ JÓZEFIAK Upr. projektant / kierownik budowy w specjalności instalacji elektrycznych nr ewid. upr. DUN-7342/25/09 <b>PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE</b>
DATA:	lipiec 20012 r.	



## SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Rysunki:
  - Rys. 1. Instalacja gniazd
  - Rys. 2. Instalacja oświetlenia
  - Rys. 3. Schemat rozdzielnic TG



# OŚWIADCZENIE

Dotyczy projektu :

Adaptacja pomieszczeń przychodni rezonansu magnetycznego – instalacje elektryczne  
w miejscowości Ostrów Wielkopolski ul. Limanowskiego 20/22

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane ( Dz.U. Nr 80 poz. 718 z 2003 r. ze zmianami ) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

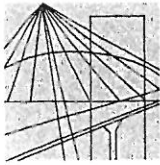
Projektant :  
mgr inż. Roman Grochowski  
upr. nr WKP/0380/POOE/09

Sprawdzający:  
mgr inż. Tadeusz Józefiak  
upr. nr UAN-7342/ 25/ 07

mgr inż. ROMAN GROCHOWSKI  
Uprawnienie budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewidencyjny WKP/0380/POOE/09

mgr inż. TADEUSZ JÓZEFIAK  
Upr. projektant, kierownik budowy  
w spec. Sieci, instal. elektrycznych  
Nr. ewid. upr. UAN-7342/25/97  
PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-275/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 r.

## 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Roman Stanisław Grochowski**

magister inżynier elektryk

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 10 sierpnia 1960 r. w Latowicach

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0380/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

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



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

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

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....


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

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

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Roman Stanisław Grochowski  
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Mariańskiego 3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Kalisz, dnia 5 grudnia 1997 roku

UAN - 7342 / 25 / 97

## DECYZJA Nr 17/97

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 z 1995r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Tadeusza Józefiaka z dnia 25.03.1997r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane, złożonego w dniu 1 grudnia 1997r. przed Komisją do oceny przygotowania zawodowego osób ubiegających się o uzyskanie uprawnień budowlanych powołaną Zarządzeniem Wojewody Kaliskiego Nr 93 z dnia 11.09.1995r. (z późniejszymi zmianami),

n a d a j ę

Panu mgr inż. Tadeuszowi Józefiakowi  
ur. dn. 10 października 1955 roku w Jelitowie-Raszków

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH  
BEZ OGRANICZEŃ.**

### UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Kaliskiego Zarządzeniem Nr 93 z dnia 11.09.1995r. z późniejszymi zmianami, posiadania przez Pana Tadeusza Józefiaka wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu w dniu 1 grudnia 1997 roku pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji decyzji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie ul. Krucza 38/42 w terminie 14 dni licząc od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Kaliskiego.

#### Otrzymują:

1. Pan Tadeusz Józefiak  
63-400 Ostrów Wklp, ul. Bema 25
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
00-512 Warszawa, ul. Krucza 38/42
3. a/a STWIERDZA się, że decyzja niniejsza  
jest prawomocna i podlega wykonaniu

z dniem 19.12.1997r.  
Sz. Inspektor Wojewódzki

Inż. Alicja Tomczyk

Z up. Wojewody Kaliskiego

mgr inż. Jerzy Woźniak  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
NADZORU BUDOWLANEGO





# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

*Projekt niniejszy zawiera opracowanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w przychodni rezonansu magnetycznego w Ostrowie Wielkopolskim przy ul. Limanowskiego 20/22.*

## 2. Podstawa opracowania

*Podstawę opracowania stanowią :*

- zlecenie inwestora*
- projekt budowlano-wykonawczy*
- podkłady architektoniczne budynku*
- obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy,*

## 3. Zakres opracowania.

- zasilanie obiektu*
- rozdzielnica TG*
- instalacja gniazd*
- instalacja oświetlenia*
- ochrona od porażen*
- połączenia wyrównawcze*

## 4. Zasilanie obiektu.

*Zasilanie pomieszczeń przychodni rezonansu magnetycznego zaprojektowano z istniejącej rozdzielni głównej RG, zlokalizowanej na terenie obiektu szpitalnego.*

*Zasilanie projektowanej rozdzielnicy TG zaprojektowano przewodem YDY 5x10mm<sup>2</sup>.*

*Zabezpieczenie w/w obwodu stanowi rozłącznik bezpiecznikowy Tytan II 63 A z wkładką bezpiecznikową o wartości 50 A.*

## 5. Rozdzielnica TG

*Zaprojektowano tablicę rozdzielczą wnękową w oparciu o katalog rozdzielnic f-my Legrand typu RWN 4x12. Rozdzielnicę umieszczono w holu - głównym przejściu komunikacyjnym.*

*Projektowana aparatura elektryczna rozdzielni - modułowa firmy Legrand FAEL.*

*Projektowane instalacje elektryczne wewnętrzne zaprojektowano przewodami o przekrojach zunifikowanych, podanych na schemacie elektrycznym rozdzielnicy.*

*Połączenia wewnętrzne w rozdzielnicy wykonać przewodem o izolacji 750 V.*



### 6.1. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacje elektryczne wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>/750V. Przewody instalacyjne układać pod tynkiem lub pod płytami karton-gips oraz w korytkach instalacyjnych w przestrzeni nad podwieszonym sufitem. Zastosować osprzęt plastikowy. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości max. 0,4m w pokojach personelu medycznego i pomieszczeniu rejestracji. W pozostałych miejscach wg wymagań, wynikających z przeznaczenia. W części pomieszczeń o zwiększonej wilgotności zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44. Instalację elektryczną 1-fazową do zasilania urządzeń tele-technicznych oraz technologicznych wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>/750V. Przewody układać w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji w obiekcie. Rodzaje przewodów, przekroje i numery obwodów opisano na schemacie rozdzielnic TG.

### 6.2. Instalacja oświetleniowa.

Projektowaną instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>/750V. Przewody układać pod tynkiem i pod płytami karton-gips oraz w korytkach instalacyjnych nad sufitami podwieszanymi.

W obiekcie należy zastosować oświetlenie :

- podstawowe
- awaryjne
- ewakuacyjne

Projektowane oprawy oświetleniowe dobrano wg katalogu opraw oświetleniowych produkcji Philips Lighting. Wymagane natężenie oświetlenia w biurach personelu wynosi 500 lux, w pozostałych odpowiednio do postanowień normy przedmiotowej.

Zastosowane oprawy przystosowane są do montażu w sufitach podwieszanych. Nad wyjściem zastosować oprawę ewakuacyjną z oznakowaniem kierunku wyjścia. Oświetlenie awaryjne ciągów komunikacyjnych wykonać z zastosowaniem opraw wyposażonych w moduł awaryjny. Osprzęt instalacyjny w montować na wysokości max. 1,4m.

### 7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S w czasie krótszym niż 0,2 sek., zgodnie z PN-ICE 60364. Jest to ochrona dodatkowa – podstawową ochroną przed bezpośrednim dotykiem jest izolacja robocza przewodów i kabli. W obwodach gniazd wtykowych i obwodach oświetleniowych zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe typu P, o prądzie upływu 0,03 A.

Zasilanie odbiorników jednofazowych przewodem 3-żyłowym, trójfazowych przewodem 5-żyłowym. Przewód neutralny N – kolor niebieski. Przewód ochronny PE – kolor zielono-żółty.



## 8. Instalacja przeciwprzepięciowa.

*Stosowanie połączeń wyrównawczych jest wymagany w normie działaniem ograniczającym napięcie występujące pomiędzy częściami przewodzącymi, a więc poprawiające warunki bezpieczeństwa porażeniowego w całym budynku.*

*Przewody połączeń wyrównawczych głównych powinny mieć przekroje nie mniejsze niż połowa największego przekroju przewodu ochronnego w danej instalacji, lecz nie mniejsze niż 6 mm<sup>2</sup>.*

*Przewód połączenia wyrównawczego dodatkowego, łączący części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi powinien mieć przekrój nie mniejszy niż połowa przekroju odpowiedniego przewodu ochronnego.*

*Do głównej szyny połączeń wyrównawczych przyłączyć:*

- Przewody PE rozdzielnic TG,*
- Wszystkie metalowe instalacje (rury wodociągowe, centralnego ogrzewania, klimatyzacyjne, kanalizacyjne itp).*
- Przewody uziemiające instalacji teletechnicznej.*

## 9. Uwagi końcowe.

*Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami ( PN-IEC60364 ). Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi oraz uzgodnić szczegóły wykonania robót z kierownictwem robót branżowych.*

*Po zakończeniu prac dokonać wymaganych pomiarów sprawdzających instalacji elektrycznej w obiekcie. Z pomiarów sporządzić odpowiednie protokoły.*

*Instalacje elektryczne urządzeń technologicznych ( rezonansu magnetycznego ) - poza zakresem opracowania.*

*mgr Inż. ROMAN GROCHOWSKI*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewidencyjny WKP/0380/POOE/09





## OBLICZENIA

### 1. Sprawdzenie WLZ od RG do TG

- zabezpieczenie WLZ rozłącznikiem bezpiecznikowym Tytan II ( $I_{bn}=50A$ )
- dla przewodu YDY  $5 \times 10 \text{ mm}^2$   $I_{dd}=62 \text{ A}$

$$I_n < I_d$$

$$50 < 62 \text{ [A]}$$

$$I_w < 1,45 I_d$$

$$I_w = 1,6 \times I_n = 1,6 \times 50 = 80,0 \text{ [A]}$$

$$80,0 < 89,9 \text{ [A]}$$

### 2. Spadki napięć

$$\Delta U\% = \frac{100 * 22 * 31000}{57 * 10 * 400 * 400} + \frac{200 * 16 * 2000}{57 * 2,5 * 230 * 230}$$

$$\Delta U\% = 1,59 < \Delta U \text{ dop.}$$

### 3. Ochrona od porażeń

- zwarcie na końcu obwodu TG/03

$$R_1 = 0,074 \quad X_1 = 0,022 \text{ [\Omega]}$$

$$R_2 = 0,214 \quad X_2 = 0,016 \text{ [\Omega]}$$

$$R = 0,288 \quad X = 0,038 \text{ [\Omega]}$$

$$Z_w = 0,290 \text{ \Omega}$$

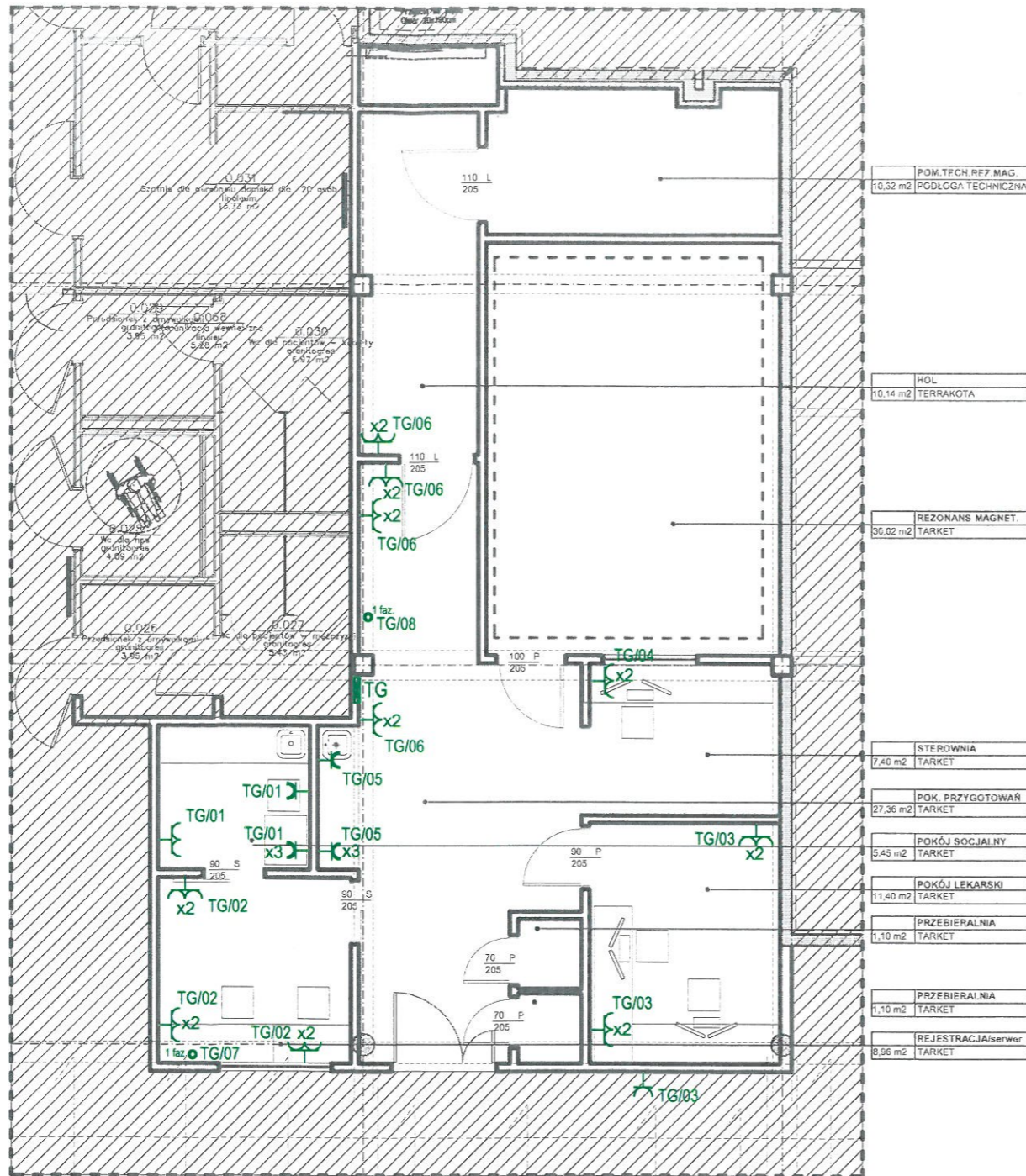
warunek szybkiego wyłączenia spełniony gdy:

$$Z_w + Z_{TR+LK} < 230 * 0,8 / (1,6 * 50)$$

$$Z_{TR+LK} < 2,30 - 0,29 = 2,01 \text{ [\Omega]}$$

( gdzie  $Z_{TR+LK}$  – impedancja źródła zasilania i linii zasilającej nN )





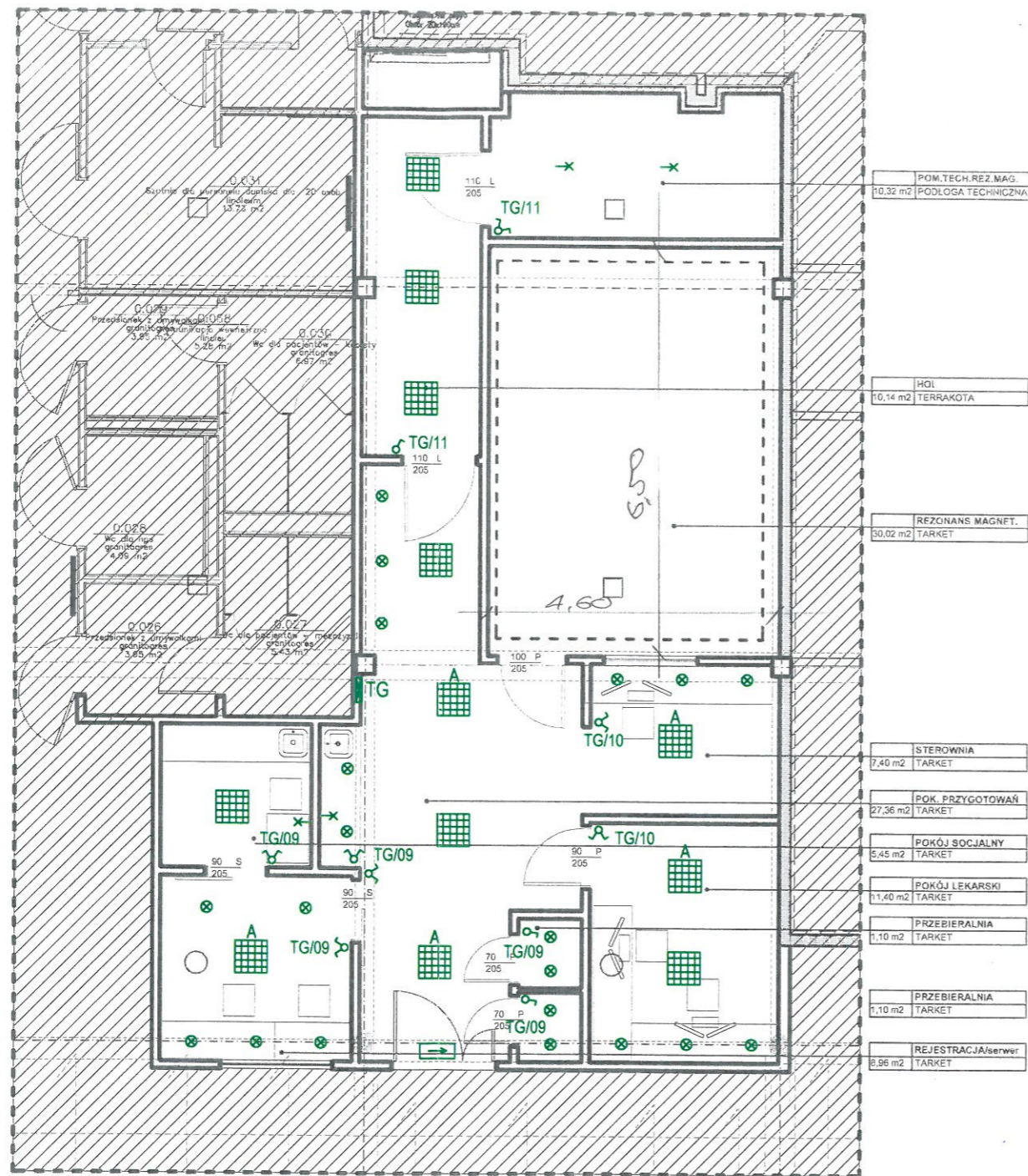
LEGENDA :

- TG rozdzielnica elektryczna 0,4 kV obiektowa
- ⌘ gniazdo 1-fazowe, 16A p/t
- ⌘ gniazdo 1-fazowe, 16A p/t podwójne
- ⌘ gniazdo 1-fazowe IP44, 16A p/t
- wypust kablowy

mgr inż. ROMAN GROCHOWSKI  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr ewidencyjny WKP/0380/POOE/09

mgr inż. TADEUSZ JÓZEFIAK  
 Upr. projektant, kierownik budowy  
 w specj. sieci i instal. elektrycznych  
 Nr ewid. upr. UAN-7342/25/97  
 PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE

INWESTYCJA:	SZPITAL – OSTRÓW WLKP.		PROJEKTANT:	NAZWIŚKO: mgr inż. Roman Grochowski	WKP/0380/POOE/09	PODPIS: <i>[Signature]</i>
NAZWA PROJEKTU:	PROJEKT ADAPTACJI POMIESZCZEŃ	DATA: 07.2012	ASISTENT PROJEKTANTA:	NAZWIŚKO: inż. Marcin Gajda		PODPIS: <i>[Signature]</i>
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA GNIAZD– RZUT PRZYZIEMIA	SKALA: 1:100	ASISTENT PROJEKTANTA:	NAZWIŚKO: inż. Radosław Grzesiak		PODPIS: <i>[Signature]</i>
OBIEKT/CZĘŚĆ:	PRZYCHODNIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO	FORMAT RYS.: A3	SPRZĄDZAJĄCY:	NAZWIŚKO: mgr inż. Tadeusz Józefiak	UAN-7342/25/97	PODPIS: <i>[Signature]</i>
			BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU: PB	NUMER RYSUNKU: 1



LEGENDA :

- oprawa oświetleniowa jarzeniowa, TBS 162 4xTL-D18W/840 prod. Philips Lighting
- oprawa oświetleniowa jarzeniowa, TBS 162 4xTL-D18W/840 z modułem awaryjnym 3h
- oprawa oświetleniowa typu "Downlights" FBH145 2xPL-C/2P18W/840 prod. Philips Lighting
- oprawa ewakuacyjna jednostronna HELIOS H/SA 8W, 3h
- TG** rozdzielnica elektryczna 0,4 kV obiektowa
- łącznik podwójny 10A/ 250V p/t
- łącznik pojedynczy 10A/ 250V p/t
- wypust oświetleniowy

mgr inż. ROMAN GROCHOWSKI  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr ewidencyjny WKP/0380/POOE/09

mgr inż. TADEUSZ JÓZEFIAK  
 Upr. projektant, kierownik budowy  
 w specj. sieci i instal. elektrycznych  
 Nr ewid. upr. UAN-7342/25/97  
 PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE

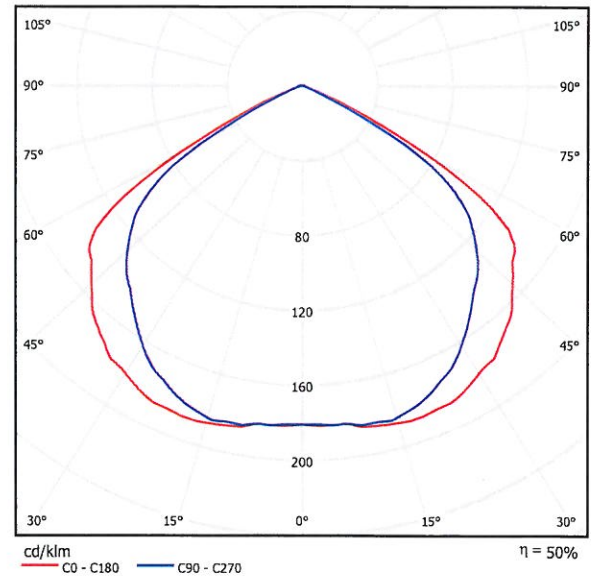
INWESTYTOR:	SZPITAL - OSTRÓW WLKP.		PROJEKTANT:	NAZWISKO: mgr inż. Roman Grochowski	WKP/0380/POOE/09	PODPIS: <i>R. Grochowski</i>
NAZWA PROJEKTU:	PROJEKT ADAPTACJI POMIESZCZEŃ	DATA: 07.2012	ASISTENT PROJEKTANTA:	NAZWISKO: inż. Marcin Gajda		PODPIS: <i>M. Gajda</i>
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA OŚWIETLENIA - RZUT PRZYZIEMI	SKALA: 1:100	ASISTENT PROJEKTANTA:	NAZWISKO: inż. Radosław Grzesiak		PODPIS: <i>R. Grzesiak</i>
OBIEKT/CZĘŚĆ:	PRZYCHODNIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO	FORMAT RYS.: A3	SPRAWDZAJĄCY:	NAZWISKO: mgr inż. Tadeusz Józefiak	UAN-7342/25/97	PODPIS: <i>T. Józefiak</i>
			BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU: PB	NUMER RYSUNKU: 2

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Philips Trilogy 145 FBH145 2xPL-C/2P18W/840 CON / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



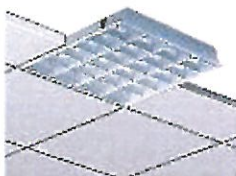
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 95 100 100 50

Wylot światła 1:

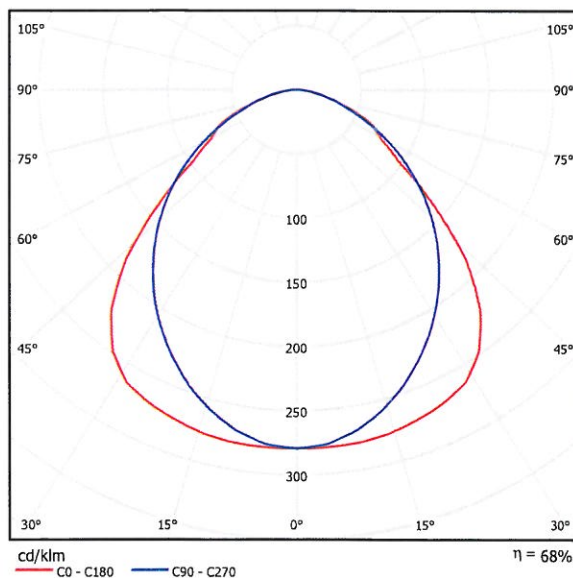
Oszacowanie oślepienia według UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w pomieszczeniu x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	24,8	26,0	25,1	26,2	26,5	23,5	24,7	23,8	24,9	25,1
	3H	24,8	25,8	25,1	26,1	26,3	23,4	24,4	23,7	24,7	25,0
	4H	24,7	25,7	25,0	26,0	26,2	23,3	24,3	23,6	24,6	24,8
	6H	24,6	25,5	25,0	25,8	26,1	23,2	24,1	23,6	24,4	24,7
	8H	24,6	25,5	25,0	25,8	26,1	23,2	24,1	23,6	24,4	24,7
12H	24,6	25,4	24,9	25,7	26,0	23,2	24,0	23,5	24,3	24,6	
4H	2H	25,0	25,9	25,3	26,2	26,5	23,8	24,8	24,1	25,0	25,3
	3H	24,9	25,7	25,3	26,0	26,4	23,7	24,5	24,1	24,8	25,2
	4H	24,8	25,5	25,2	25,9	26,2	23,6	24,3	24,0	24,7	25,0
	6H	24,8	25,4	25,2	25,8	26,1	23,6	24,2	24,0	24,6	24,9
	8H	24,7	25,3	25,2	25,7	26,1	23,5	24,1	24,0	24,5	24,9
12H	24,7	25,2	25,1	25,6	26,0	23,5	24,0	23,9	24,4	24,8	
8H	4H	24,7	25,3	25,2	25,7	26,1	23,5	24,1	24,0	24,5	24,9
	6H	24,7	25,1	25,1	25,5	26,0	23,5	23,9	23,9	24,3	24,8
	8H	24,6	25,0	25,1	25,5	25,9	23,4	23,8	23,9	24,3	24,7
	12H	24,6	24,9	25,1	25,4	25,9	23,4	23,7	23,9	24,2	24,7
	12H	24,6	24,9	25,1	25,4	25,9	23,4	23,7	23,9	24,2	24,7
12H	4H	24,7	25,2	25,1	25,6	26,0	23,5	24,0	23,9	24,4	24,8
	6H	24,6	25,0	25,1	25,5	25,9	23,4	23,8	23,9	24,3	24,7
	8H	24,6	24,9	25,1	25,4	25,9	23,4	23,7	23,9	24,2	24,7
	8H	24,6	24,9	25,1	25,4	25,9	23,4	23,7	23,9	24,2	24,7
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1,0H		+0,5 / -0,6					+0,3 / -0,3				
S = 1,5H		+1,8 / -3,2					+1,9 / -4,1				
S = 2,0H		+3,2 / -12,1					+2,7 / -12,2				
Tabela standardowa Składnik sumy korekty		BK00					BK01				
		4,1					3,4				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2400lm Całkowity strumień świetny											

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Philips IMPALA TBS162 4xTL-D18W/840 CON L1 / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



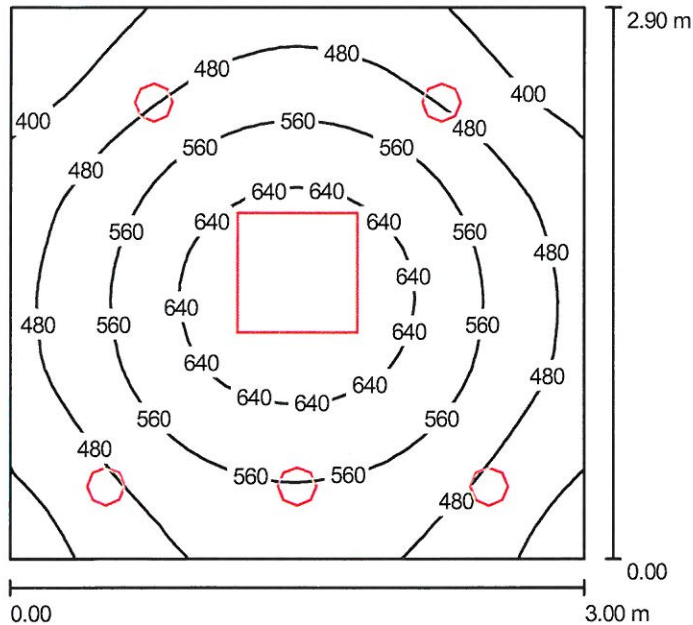
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 86 98 100 68

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kąt pomieszczenia α	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	16.2	17.4	16.5	17.6	17.9	18.8	19.1
3H	17.1	18.2	17.4	18.4	18.7	17.2	18.3	17.5	18.5	18.8	19.1	19.3
4H	17.4	18.4	17.7	18.7	19.0	17.5	18.5	17.9	18.8	19.1	19.3	19.4
6H	17.6	18.5	17.9	18.8	19.1	17.8	18.7	18.1	19.0	19.3	19.4	19.4
8H	17.6	18.5	18.0	18.9	19.2	17.9	18.8	18.2	19.1	19.4	19.4	19.4
12H	17.7	18.5	18.0	18.8	19.2	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	19.4	19.4
4H	16.4	17.5	16.8	17.7	18.0	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2	18.8	19.1
3H	17.7	18.6	18.1	18.9	19.2	17.7	18.6	18.1	18.9	19.3	19.3	19.3
4H	18.1	18.9	18.5	19.2	19.6	18.2	19.0	18.6	19.3	19.7	19.7	19.7
6H	18.4	19.1	18.8	19.5	19.8	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0	20.0	20.0
8H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	20.1	20.1
12H	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9	18.8	19.3	19.2	19.8	20.2	20.2	20.2
8H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8	19.8	19.8
6H	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0	18.8	19.3	19.3	19.8	20.2	20.2	20.2
8H	18.8	19.2	19.3	19.7	20.1	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	20.4	20.4
12H	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	20.5	20.5
12H	18.3	18.8	18.7	19.2	19.7	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	19.7	19.7
6H	18.7	19.1	19.2	19.6	20.0	18.9	19.3	19.3	19.7	20.2	20.2	20.2
8H	18.8	19.2	19.3	19.7	20.2	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4	20.4	20.4
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.2						
S = 1.5H	+0.7 / -0.9					+0.5 / -0.7						
S = 2.0H	+1.2 / -1.1					+0.7 / -1.2						
Tabela standardowa	BK04					BK04						
Składnik sumy korekty	-0.1					0.1						
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 5400lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

REJESTRACJA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	523	333	699	0.637
Podłoga	20	378	287	451	0.761
Sufit	70	132	97	166	0.737
Ściany (4)	50	288	111	1101	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

**Wykaz opraw**

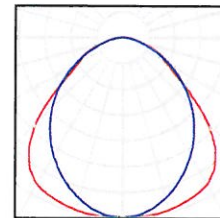
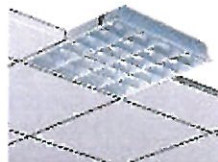
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	1	Philips IMPALA TBS162 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
2	5	Philips Trilogy 145 FBH145 2xPL-C/2P18W/840 CON (1.000)	2400	50.6
			W sumie: 17400	341.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $39.20 \text{ W/m}^2 = 7.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.70 \text{ m}^2$ )

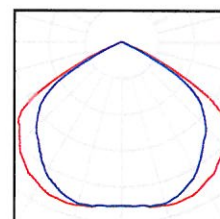
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**REJESTRACJA / Lista oprav**

1 ilość Philips IMPALA TBS162 4xTL-D18W/840 CON L1  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny opraw: 5400 lm  
Moc opraw: 88.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 86 98 100 68  
Wyposażenie: 4 x TL-D18W (Czynnik korekcyjny 1.000).



5 ilość Philips Trilogy 145 FBH145 2xPL-C/2P18W/840 CON  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny opraw: 2400 lm  
Moc opraw: 50.6 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 95 100 100 50  
Wyposażenie: 2 x PL-C/2P18W (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## REJESTRACJA / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień  
światły: 17400 lm  
Moc całkowita: 341.0 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.80  
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	388	135	523	/	/
Podłoga	252	125	378	20	24
Sufit	0.03	132	132	70	29
Ściana 1	203	120	323	50	51
Ściana 2	152	122	274	50	44
Ściana 3	166	118	283	50	45
Ściana 4	152	121	273	50	43

Równomierności na płaszczyźnie pracy

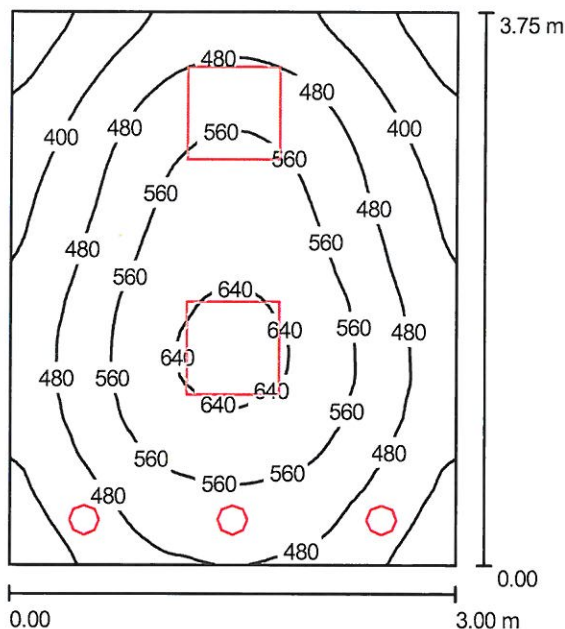
$E_{\min} / E_m$ : 0.637 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.477 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $39.20 \text{ W/m}^2 = 7.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.70 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## POKÓJ LEKARSKI / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:49

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	495	274	662	0.554
Podłoga	20	370	267	444	0.721
Sufit	70	120	74	186	0.619
Ściany (4)	50	264	94	1588	/

### Płaszczyzna pracy:

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

### Wykaz opraw

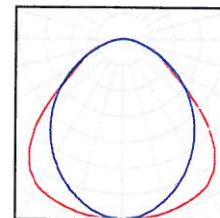
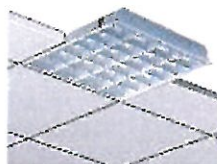
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	2	Philips IMPALA TBS162 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
2	3	Philips Trilogy 145 FBH145 2xPL-C/2P18W/840 CON (1.000)	2400	50.6
			W sumie: 18000	327.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $29.14 \text{ W/m}^2 = 5.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.25 \text{ m}^2$ )

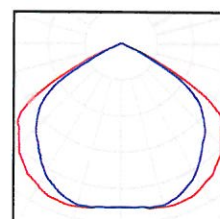
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**POKÓJ LEKARSKI / Lista oprav**

2 Ilość Philips IMPALA TBS162 4xTL-D18W/840 CON  
L1  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny oprav: 5400 lm  
Moc oprav: 88.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 86 98 100 68  
Wyposażenie: 4 x TL-D18W (Czynnik korekcyjny 1.000).



3 Ilość Philips Trilogy 145 FBH145 2xPL-C/2P18W/840  
CON  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny oprav: 2400 lm  
Moc oprav: 50.6 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 55 95 100 100 50  
Wyposażenie: 2 x PL-C/2P18W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## POKÓJ LEKARSKI / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień  
światlny: 18000 lm  
Moc całkowita: 327.8 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.80  
Margines: 0.000 m

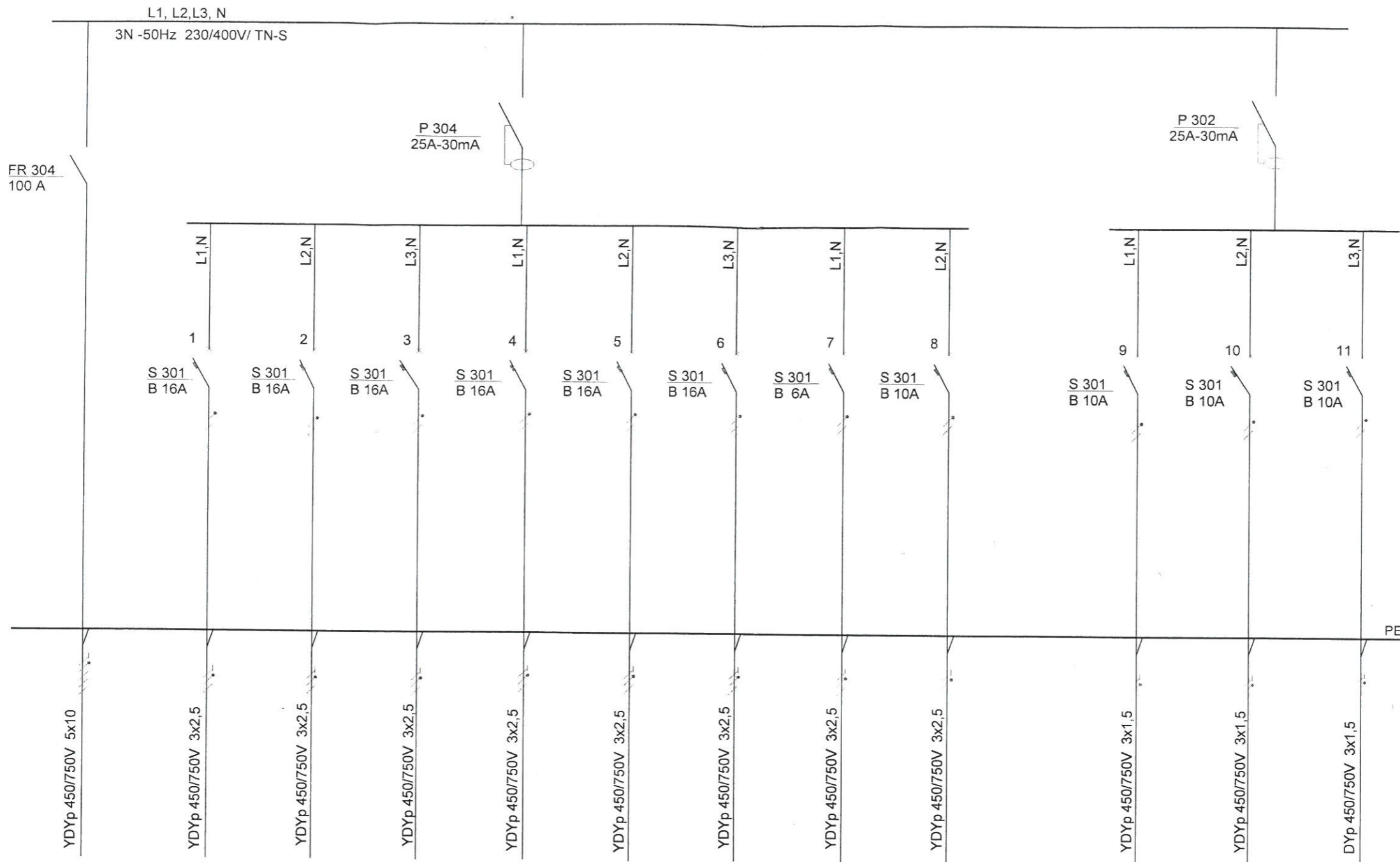
Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	375	120	495	/	/
Podłoga	255	115	370	20	24
Sufit	0.04	120	120	70	27
Ściana 1	211	111	322	50	51
Ściana 2	137	109	246	50	39
Ściana 3	149	103	253	50	40
Ściana 4	137	110	247	50	39

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{\min} / E_m$ : 0.554 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.414 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $29.14 \text{ W/m}^2 = 5.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.25 \text{ m}^2$ )



RG	pokój socjalny	rejestracja	pokój lekarski	sterownia	pok. przygotowan	hol	szafka teletechn.	gazy szpitalne
----	----------------	-------------	----------------	-----------	------------------	-----	-------------------	----------------

G N I A Z D A W T Y C Z K O W E

pokój socjalny rejestracja hol, przebieralnia	pokój lekarski sterownia	hol pomieszczenie techniczne rez.
-----------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------------

OPIS OBWODU

O Ś W I E T L E N I E

PRZEZNACZENIE  
OBWODU

mgr inż. ROMAN GROCHOWSKI  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewidencyjny WKP/0380/POOE/09

mgr inż. TADEUSZ JÓZEFIAK  
Upř. projektant, kierownik budowy  
w spec. branż. instal. elektrycznych  
Nr ewid. upř. PAN-7342/25/97  
PRACOWNIA I NADZORY BUDOWLANE

INWESTYCJA:	SZPITAL - OSTRÓW WLKP.		PROJEKTANT:	NAZWSKO: mgr inż. Roman Grochowski	WKP/0380/POOE/09	PODPIS: <i>R. Grochowski</i>
NAZWA PROJEKTU:	PROJEKT ADAPTACJI POMIESZCZEŃ	DATA: 07.2012	ASISTENT PROJEKTANTA:	NAZWSKO: inż. Marcin Gajda		PODPIS: <i>M. Gajda</i>
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ROZDZIELNICY TG	SKALA:	ASISTENT PROJEKTANTA:	NAZWSKO: inż. Radosław Grzesiak		PODPIS: <i>R. Grzesiak</i>
OBIEKT/CZĘŚĆ:	PRZYCHODNIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO	FORMAT RYS.: A3	SPRAWDZAJĄCY:	NAZWSKO: mgr inż. Tadeusz Józefiak	UAN-7342/25/97	PODPIS: <i>T. Józefiak</i>
			BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU: PB	NUMER RYSUNKU: 3