

Stadium oprac.	PROJEKT BUDOWLANY
Branża	ELEKTRYCZNA

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

STAROSTWO POWIATOWE  
w Jarocinie  
Załącznik do pisma  
Nr 7351-381/10

Z up. Starosty

Włodzisław Buchwald  
Naczelnik  
Wydziału Budowlanego i Środowiska

Nazwa obiektu	ŚWIETLICA WIEJSKA	
Treść Opracowania	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ OŚWIETLENIA, GNIAZD 1-FAZOWYCH ORAZ INSTALACJI 3-FAZOWEJ	
Adres inwestycji	BRZOSTÓW, ( DZ. GEOD. NR 303/12 )	
Inwestor / adres	GMINA JARACZEWO UL. JAROCIŃSKA 1 63-233 JARACZEWO	
Jednostka projektowa	USŁUGI PROJEKTOWE KAROL JAŃCZAK UL. BOLESŁAWA SMIAŁEGO 8 63-200 JAROCIN	
Opracował	mgr inż. Karol Jańczak	Podpis / Pieczęć mgr inż. Karol Jańczak ul. B. Smiałego 8, 63-200 Jarocin NIP 617-000-75-82
Projektant / nr uprawnień/	tech. Jan Hoffa UAN.7342-95/94	Podpis / Pieczęć tech. JAN HOFFA ul. Kwiatowa 16, 63-200 Jarocin uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności sieci i instalacje elektryczne Upr. NIP 7342-95/94

Data	EGZEMPLARZ NR 4	CZERWIEC 2010 r.
------	-----------------	------------------

## **Zawartość dokumentacji**

1. Strona tytułowa	str.1
2. Zawartość dokumentacji	str.2
3. Oświadczenie projektanta	str.3
4. Odpis uprawnień i wpis do izby	str.4
5. Opis techniczny	str.6
6. Rysunki i schematy	E-1,E-2, E-3,E-4

Starostwo Powiatowe  
w Jerozlinie

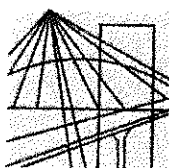
## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

*Oświadczam, że projekt techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetlenia, instalacji 1-fazowej oraz instalacji 3-fazowej Zasilania Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Brzostów działka nr 303/12 został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i stanem wiedzy technicznej.*

*Opracowanie jest kompletne i zapewnia spełnienie celów dla których zostało wykonane.*

tech. JAN HOFFA  
ul. Kwiatowa 16, 63-200 Jarocin  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
w specjalności sieci i instalacje elektryczne  
Upr. Nr UAN. 7342-95/94

USŁUGI PROJEKTOWE  
*mgr inż. Karol Jańczak*  
ul. B. Śmiałego 8, 63-200 Jarocin  
NIP 617-000-75-82



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, ..... 2009-12-09


## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Jan Hoffa** .....

miejsce zamieszkania ..... **ul. Kwiatowa 16** .....  
..... **63-200 Jarocin** .....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **WKP/IE/1488/01** .....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2010-01-01** .....  
do dnia ..... **2010-12-31** .....

Z-ca Przewodniczącego  
Wielkopolskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Danuta Gawełka

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011  
e-mail: wkp@piib.org.pl

Kalisz, dnia 16.12.1994r.

**URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Kaliszu**

UAN.7342-95/94

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie §2 ust.2 pkt 2, §5 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

**Jan H O F F A**  
**technik elektryk**

urodzony dnia 06 maja 1959r. w Chwałęcinie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta, kierownika budowy i robót**

**w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej**

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne

**Jan H O F F A**

jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych;
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Z. n.p. Wojewody Kal.

  
Dyrektor Wydziału

## **Opis techniczny**

### **I. Podstawa opracowania dokumentacji**

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o :

- zlecenie inwestora
- inwentaryzację przeprowadzoną w terenie
- obowiązujące przepisy budowy i normy

### **II. Treść dokumentacji .**

Dokumentacja stanowi projekt techniczny na wykonanie tablicy rozdzielczej TR, instalacji wewnętrznej oświetlenia, instalacji 1-fazowej oraz instalacji 3-fazowej zasilania Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Brzostów dz. nr 303/12.

Energia elektryczna używana będzie do zasilania oświetlenia, urządzeń 1-fazowych zainstalowanych w/w obiekcie.

### **III. Tablica rozdzielcza TR**

Celem zasilania projektowanych pomieszczeń świetlicy wiejskiej projektuje się pobudować wewnętrzną linię zasilającą YKY 5x10 mm<sup>2</sup> z projektowanego złącza pomiarowego z układem pomiarowym do projektowanej tablicy rozdzielczej TR zlokalizowanej w korytarzu projektowanego obiektu. Projektuje się zabudować tablicę rozdzielczą TR typu wngkowego XL3 160 4x24 wym. 845x670x178 IP 40 Legrand. W projektowanej tablicy rozdzielczej TR projektuje się zabudować wyłącznik główny FRX 304 63 A firmy Legrand z wyzwalaczem wzrostowym oraz przyciskiem sterowniczym ST 22 w obudowie p.pożarowej firmy Spamel Twardogóra zlokalizowanym przy wejściu do budynku spełniający rolę wyłącznika p.pożarowego. W tablicy rozdzielczej zlokalizowane są wyłączniki nadmiarowo-prądowymi wg. wielkości i typu podanego na schemacie.

Starostwo Powiatowe  
w Jarocinie

#### **IV. Instalacja oświetleniowa**

Zasilanie projektowanego oświetlenia należy wykonać bezpośrednio z tablicy rozdzielczej TR . Zaprojektowano oprawy oświetleniowe wewnętrzne typu jarzeniowego oraz typu kompaktowego zgodnie ze schematem. Całość instalacji oświetleniowej zaprojektowano YDYżo 750 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> , 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> układanych bezpośrednio pod tynkiem. Wszelkiego rodzaju łączniki powinny być umieszczone na wysokości ok. 135 m. Zaprojektowano również oświetlenie awaryjne oraz oświetlenie kierunkowe.

#### **V. Instalacja gniazd 1-fazowych**

Zasilanie gniazd jednofazowych zaprojektowano przewodem YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> układane bezpośrednio pod tynkiem . Wszystkie dane odnośnie przewodów zostały zamieszczone na planie instalacji i schemacie zasilania. Instalację gniazd jednofazowych wtykowych zastosować ze stykiem ochronnym. Gniazda wtykowe w pomieszczeniach w.c. , części kuchennej mocować na wysokości ok. 120 cm od podłogi stosując osprzęt hermetyczny.

#### **VI. Instalacja siłowa**

Instalację 3-fazową należy wykonać przewodem YDY 5 x 4 mm<sup>2</sup> w części przeznaczonej na zaplecze kuchenne do zasilania gniazd 3-fazowych . Obwody siłowe zakończyć wyłącznikiem z gniazdem plastikowym pięciobolcowym 32A (Spamel Twarodgóra).

#### **VII. Ochrona przed przepięciami**

Dla ochrony przed przepięciami wywołanymi przez wyładowania atmosferyczne oraz operacje łączeniowe w instalacji niskiego napięcia budynku projektuje się zastosować ograniczniki przepięć klasy B i C. Projektuje się zastosować dwustopniową ochronę przepięciową poprzez zastosowanie ograniczników klasy B+C dla układu sieci TN-S firmy Legrand nr ref. 603953. Montować w rozdzielni TR.

#### **VIII. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Połączenia wyrównawcze główne CC łączące z uziomem wyrównawczym należy wykonać z

- zaciskami PE tablic rozdzielczych,
- metalowymi rurami wody, c.o. , wentylacji
- metalowymi rurami gazu,

Stwierdzono również  
w Jarocinie

Połączenia CC wykonać przewodami LgYżo 1x25 mm<sup>2</sup>, w sposób metaliczny stały przy pomocy połączeń skręcanych (obejmy dwuśrubowe). Końcówki przewodów przed przyłączeniem z elementami stalowymi ocynkować. wszystkie przewody wyrównawcze główne CC oraz przewód uziemiający E powinny być oznaczone dwubarwnie barwa zielono-żółta.

## **IX. Ochrona przeciwporażeniowa**

Zgodnie z normą PN/E-05009 zaprojektowano system TN-S dla rozdzielni i całej instalacji odbiorczej. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim przez całkowite izolowanie części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie :

- wyłączników różnicowo-prądowych
- wyłączników nadprądowych
- połączeń wyrównawczych

Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie łączyć przewodów ochronnych i neutralnych ze sobą za wyłącznikami różnicowo-prądowymi.

Uwaga :

Urządzenia pracujące w/w ochronie przeciwporażeniowej nie należy instalować w innych systemach .

## **X. Uwagi końcowe .**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych oraz PN-92/E-05009.

tech. JAN HOFFA  
ul. Kwiatowa 16, 63-200 Jarocin  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
w specjalności sieci i linie elektroenergetyczne  
Upr. Nr. 1234567890

USŁUGI PROJEKTOWE  
mgr inż. Karol Janiczak  
ul. B. Śmiłowego 8, 63-200 Jarocin  
NIP 617-000-75-82

Starostwo Powiatowe  
w Jarocinie

## OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

### 1. Zestawienie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń projektowanej tablicy rozdzielczej

Zestawienie mocy szczytowej :

	Pz	kj	Ps
- gniazda 3-fazowe	9,0 kW	0,6	5,4 kW
- gniazda 1-fazowe	14,0 kW	0,4	5,6 kW
- oświetlenie	2,2 kW	0,9	2,0 kW
	<hr/> 25,2 kW		<hr/> 13,0 kW

Moc szczytowa dla obiektu :

Ps = 13,0 kW

Prąd szczytowy ( przy  $\cos \varphi = 0,93$  )

$$I_{\text{szczytowy 3 - faz.}} = \frac{P_{\text{szczytowy}}}{1,73 \times U_{\text{x}} \times \cos \varphi} = \frac{13000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 20,20 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia projektowanej rozdzielni TR przyjmuję w złączu pomiarowym zabezpieczenie nadmiarowo prądowe typu S 193 25 A

**Dobór w.l.z.-tu zasilania tablicy rozdzielczej TR .**

Dla zasilania tablicy rozdzielczej TR przyjmuje przewód YKY 5x10 mm<sup>2</sup>

$$I_{\text{dd}} = 49 \text{ A} > I_{\text{s}} = 20,20 \text{ A}$$

Warunek na dopuszczalne obciążenie został spełniony.

Starostwo Powiatowe  
w Jarośnie

obwód oświetlenia

1,0 kW

Przyjmuję że

Ps = 1,00 kW

Prąd szczytowy obwodu zasilającego oświetlenie wynosi :

$$I_{\text{szczytowy 1-fazowy}} = \frac{P}{U} = \frac{1000}{230} = 4,34 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu jednofazowego oświetlenia tablicy rozdzielczej przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B 6 A .

- obwód gniazd wtykowych

Przyjmuję Ps = 2 kW

Prąd szczytowy obwodu zasilającego gniazda wtykowe wynosi :

$$I_{\text{szczytowy 1-fazowy}} = \frac{P}{U} = \frac{2000}{230} = 8,69 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu jednofazowego tablicy rozdzielczej przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B 10 A .

- obwód 3-fazowy

Przyjmuję Ps = 4,5 kW

Prąd szczytowy obwodu zasilającego gniazda 3-fazowe wynosi :

Prąd szczytowy ( przy  $\cos \phi = 0,93$  )

Starostwo Powiatowe  
w Jarocinie

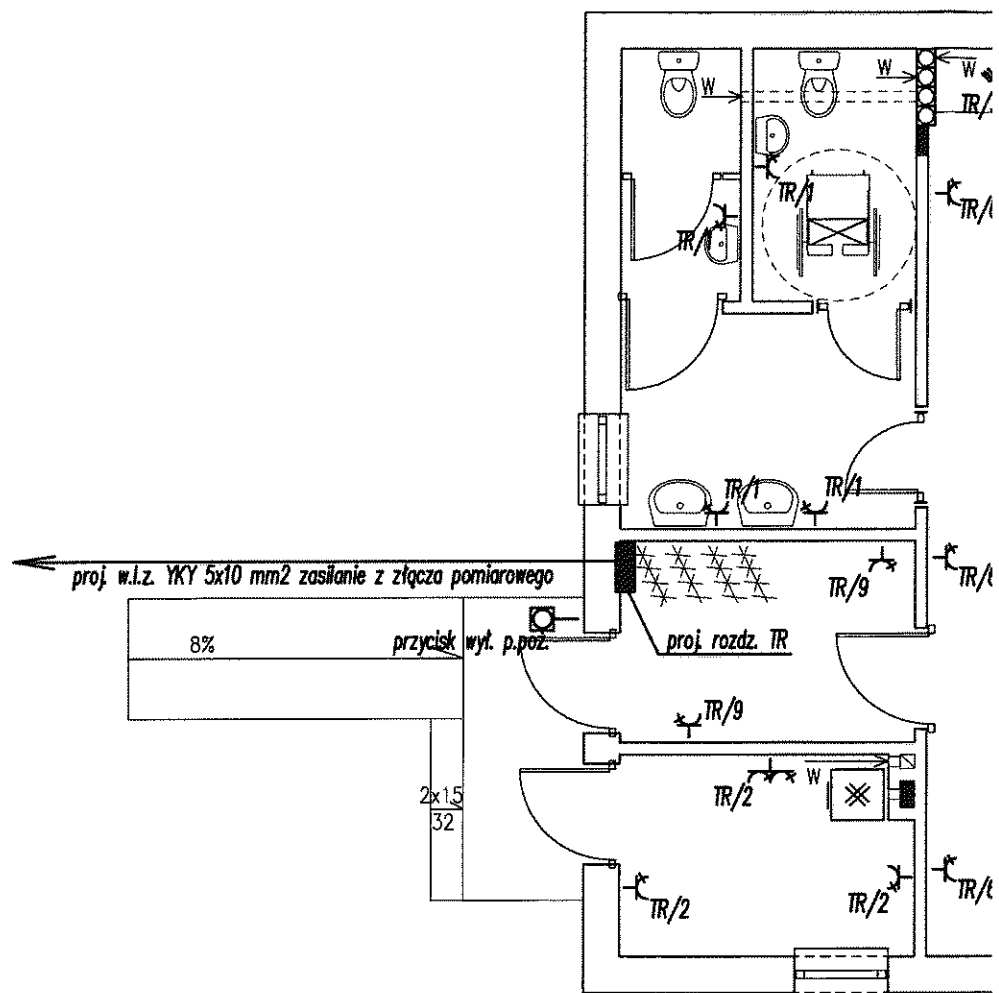
$$I_{\text{szczytowy 3 - faz.}} = \frac{P_{\text{szczytowy}}}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{4500}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 6,99 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu trzyczfazowego tablicy rozdzielczej przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 303 B 10 A .

tech. JAN HOFFA  
ul. Kwiatowa 16, 63-200 Jarocin  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
w specjalności sieci i instalacje elektryczne  
Upm. Nr UAN. 7342-95/94

USŁUGI PROJEKTOWE

mgr inż. Korol Janiczak  
ul. B. Śmiałego 8, 63-200 Jarocin  
NIP 617 000-75-62



Oznaczenia :

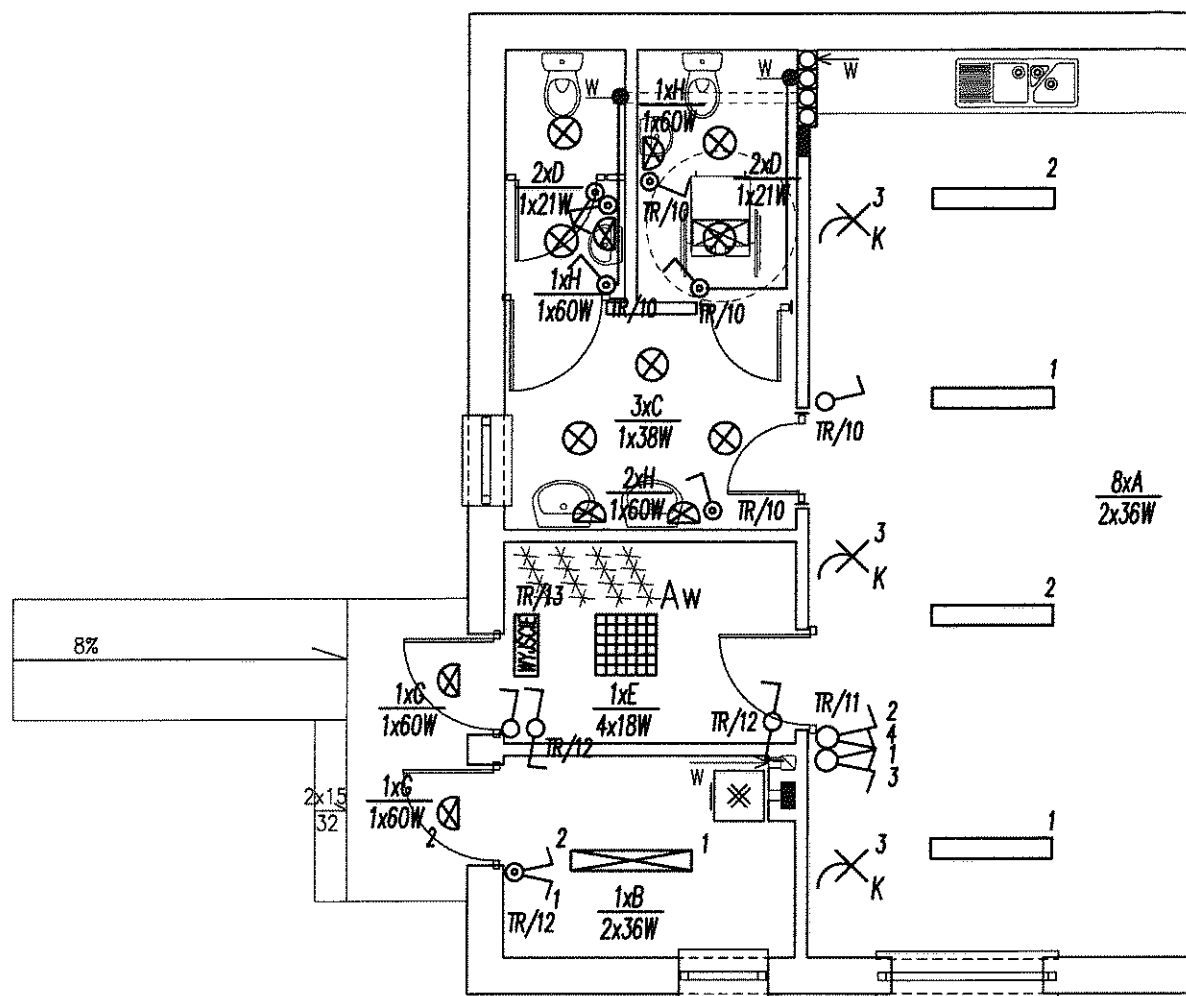
- proj. tablica rozdzielcza TR
- proj. w.l.z. YKY 5x10 mm2 zasilanie z złącza pomiarowego
- proj. YDY 5x4 mm2 zasilanie 3-fazowych urządzeń
- proj. instalacja 1-fazowa YDY 3x2,5 mm2
- ⌞ proj. gniazda 1-fazowe ogólnego przeznaczenia

Uwagi:

1. W pomieszczeniach instalacje układać pod tynkiem
2. Osprzęt stosować typowy pod tynkowy, w ubikacjach, w części kuchennej bryzgoszczel

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym :

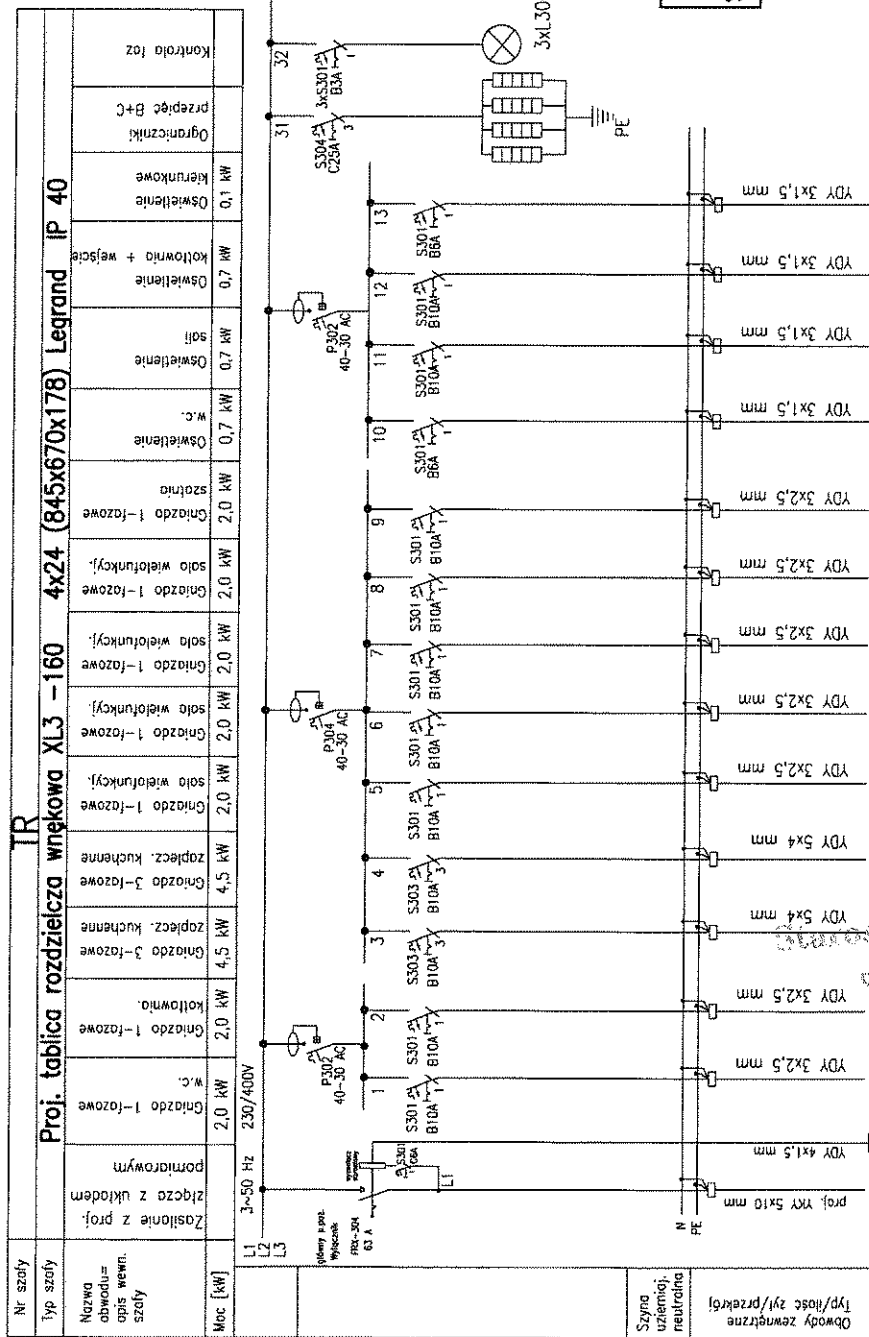
- podstawowa — izolacja części czynnych
- dodatkowa — samoczynne wyłączenie zasilania



### Oprawy oświetleniowe

- A – oprawa oświetleniowa MARS 236 36W IP20 ELGO (OKPWm)
- B – oprawa oświetleniowa AQUAR 236 T8 36W IP65 ELGO
- C – oprawa oświetleniowa kompaktowa fluorescencyjna 2D BRIO 38
- D – oprawa oświetleniowa kompaktowa fluorescencyjna 2D BRIO 21
- E – oprawa oświetleniowa rastrowa natykowa RASTRA 204/ER-W00
- F – oprawa kierunkowa MULTIURAN 2 LED LUG
- G – oprawa oświetleniowa ścienna żarowa OMEGA 60 IP 54 LENA
- H – oprawa oświetleniowa ścienna żarowa CAMEA 60 IP 54 LENA
- K – oprawa oświetleniowa kinkietowa wg. Inwestora

Pz=25,2 kW



Usługi Projektowe Karol Jańczak  
Jarocin ul. Bolesława Śmiałego 8

OBIEKT  
Świetlica Wiejska

TEMAT  
Schemat rozdzielnia - TR

OPRACOWAŁ  
mgr inż. K. Jańczak

PROJEKTOWAŁ  
tech. J. Hoffa

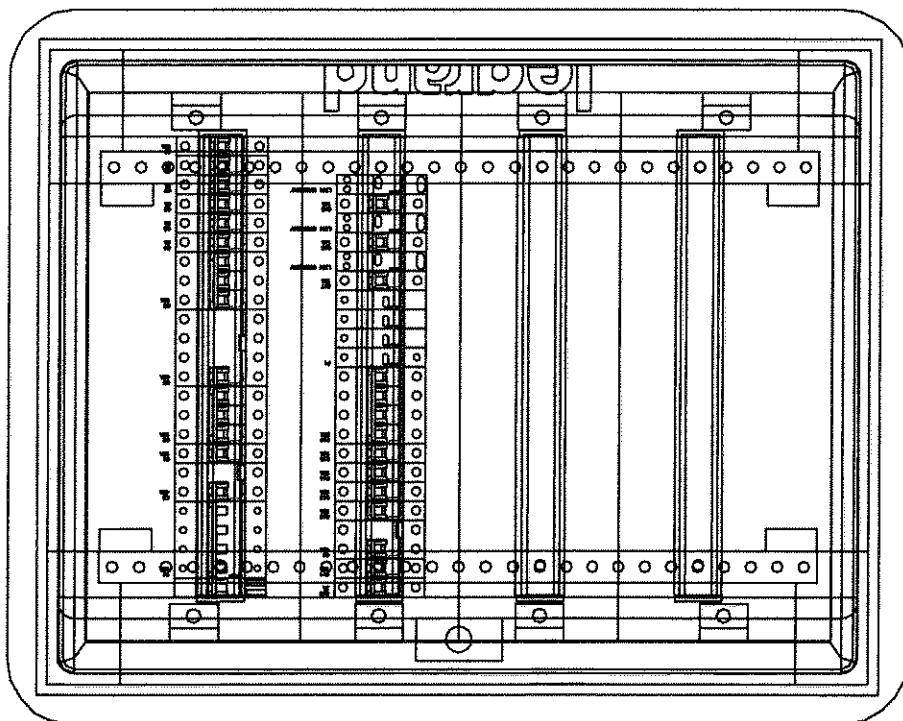
PROJEKT  
P.P.

SKALA

DATA  
06.2010

RYS NR

E3



Starostwo Powiatowe  
w Jarocinie



Usługi Projektowe Karol Jańczak  
Jarocin ul. Bolesłwa Śmiałego 8

OBIEKT Świetlica Wiejska

TEMAT **Widok rozdzielnia – TR**

OPRACOWAŁ  
mgr inż. K. Jańczak

PROJEKTOWAŁ  
tech. J. Hoffa

PROJEKT

P.P.

SKALA

DATA

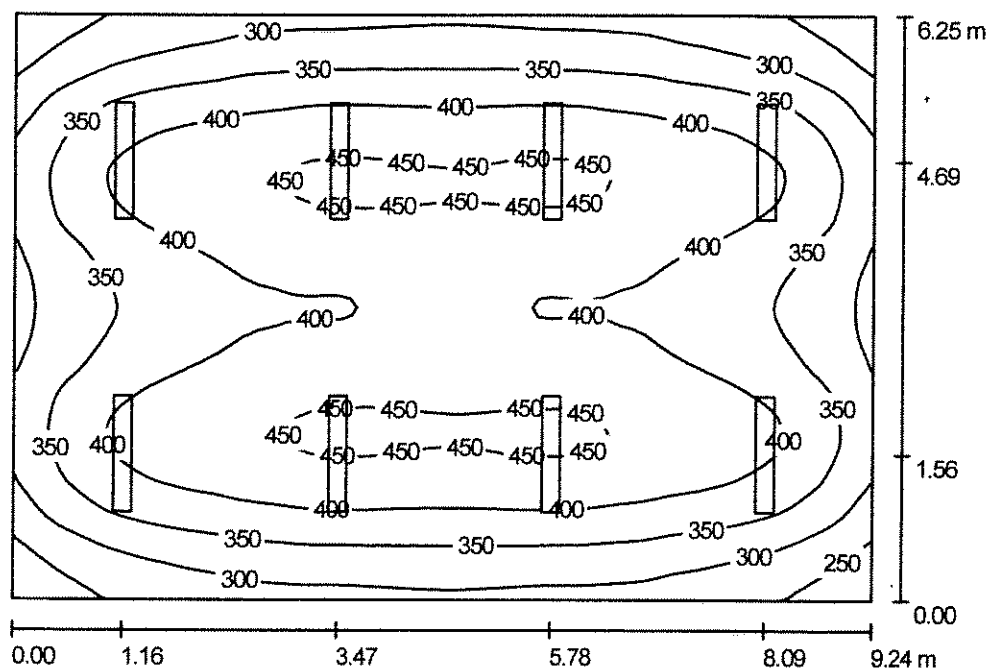
06.2010

RYS NR

**E4**

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sala wielofunkcyjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	375	216	460	0.577
Podłoga	20	326	218	394	0.669
Sufit	70	159	77	927	0.484
Ściany (4)	50	208	123	321	/

## Płaszczyzna pracy:

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

## UGR

Wzdłuż-  
Lewa ściana 22  
Dolna ściana 21  
(CIE, SHR = 0.25.)

## W poprzek

## do osi oświetlenia

19  
18

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	8	ELGO EB-WO0002-38 MARS / OKPWm-236, p (1.000)	6700	86.0
W sumie:			53600	688.0

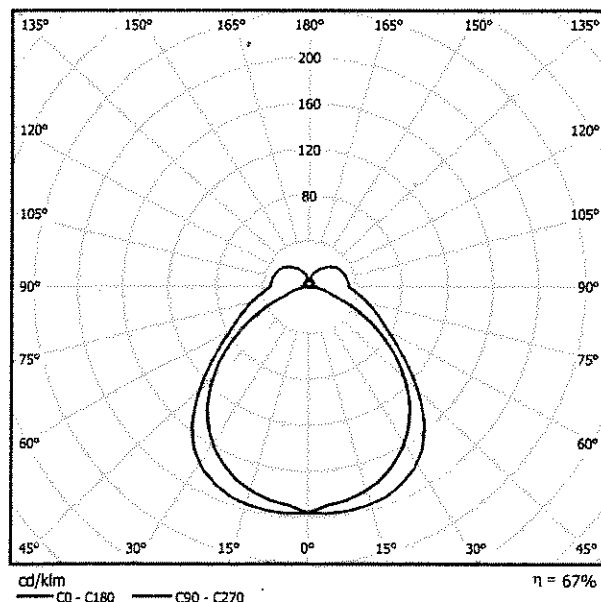
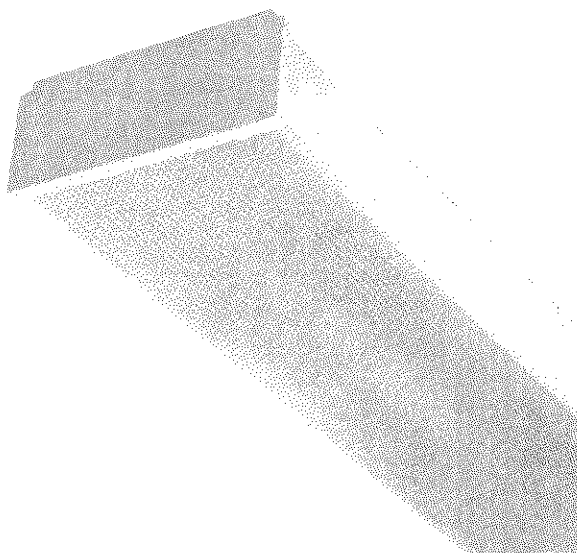
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.91 \text{ W/m}^2 = 3.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $57.75 \text{ m}^2$ )

Starostwo Powiatowe  
w Jarocinie

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ELGO EB-WO0002-38 MARS / OKPWm-236, p / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetlenia CIE: 84  
Kod Flux CIE: 48 78 92 84 67

- Przeznaczone do oświetlania wnętrz biurowych, użyteczności publicznej, handlowych oraz pomieszczeń przemysłowych o niewielkim zapyleniu, a także placówek służby zdrowia, itp.
- Do dwóch świetlówek liniowych T8 (średnica 28mm) o mocach 18 W lub 36 W.
- Możliwość montażu:
  - bezpośrednio do podłoża o normalnej palności,
  - na zwieszakach linkowych (ZZL) lub rurkowych (ZZR).
- Podstawa z blachy stalowej, malowana na biało farbą proszkową.
- Osprzęt elektryczny zamocowany wewnątrz podstawy oprawy.
- Klosz z polimetakrylanu metylu (PMMA): pryzmatyczny lub mleczny.
- Statecznik:
  - magnetyczny z kompensacją mocy biernej,
  - magnetyczny bez kompensacji mocy biernej.

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
o Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy										
2H	2H	16.8	18.0	17.4	18.5	19.0	16.1	17.2	16.6	17.7	18.3	
	3H	18.7	19.7	19.2	20.2	20.8	17.0	18.0	17.5	18.5	19.1	
	4H	19.7	20.7	20.3	21.2	21.8	17.2	18.2	17.8	18.7	19.3	
	6H	20.9	21.8	21.5	22.4	23.0	17.4	18.3	18.0	18.9	19.5	
	8H	21.6	22.5	22.2	23.0	23.7	17.5	18.3	18.1	18.9	19.6	
4H	2H	17.3	18.3	17.9	18.8	19.4	16.7	17.7	17.3	18.2	18.8	
	3H	19.4	20.2	20.0	20.8	21.5	17.9	18.7	18.5	19.3	20.0	
	4H	20.7	21.4	21.3	22.0	22.7	18.4	19.1	19.0	19.7	20.4	
	6H	22.1	22.7	22.8	23.4	24.1	18.8	19.5	19.5	20.1	20.8	
	8H	22.9	23.5	23.6	24.2	24.9	19.0	19.6	19.7	20.2	21.0	
8H	2H	23.9	24.4	24.6	25.1	25.9	19.1	19.6	19.8	20.3	21.0	
	4H	21.0	21.6	21.7	22.2	23.0	19.1	19.7	19.8	20.3	21.1	
	6H	22.7	23.2	23.4	23.9	24.7	19.9	20.4	20.6	21.0	21.8	
	8H	23.7	24.2	24.5	24.9	25.7	20.2	20.7	20.9	21.3	22.2	
	12H	24.9	25.3	25.7	26.0	26.9	20.5	20.8	21.2	21.6	22.4	
12H	4H	21.0	21.6	21.7	22.2	23.0	19.3	19.8	20.0	20.5	21.3	
	6H	22.8	23.3	23.5	24.0	24.8	20.3	20.7	21.0	21.4	22.2	
	8H	24.0	24.3	24.7	25.0	25.9	20.8	21.1	21.5	21.9	22.7	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.5 / -1.0					
Tabela standardowa		BK10					BK14					
Składnik sumy korekty		6.7					3.2					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 6700lm całkowitego strumienia świetlnego												

Starostwo Powiatowe  
w Jarocinie