

APG-AM. 6740. 20. 2016

STAROSTWO POWIATOWE  
w Gostyniu  
ul. Wrocławska 266  
63-800 Gostyń

Projektowanie Urządzeń Elektroenergetycznych

ARTUR ROGALA  
Ul. Górna 41C  
63-800 Gostyń  
tel. 605 583 120

Egz. nr 1

# PROJEKT BUDOWLANY

**Temat** : Instalacja elektryczna

**Obiekt** : Budowa świetlicy wiejskiej


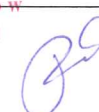
**Adres** : Strzelce Małe, dz. nr 201/2-4  
63-820 Piaski

**Inwestor** : Gmina Piaski  
Ul. 6-go Stycznia 6  
63-820 Piaski

**Branża** : Elektryczna

Załącznik do decyzji - pisma  
Nr 99/2016 z dnia 26.02.2016 r.

Autorzy projektu:

<b>1.Projektant:</b>	Ryszard Dolczewski Upr. nr 629/84/Lo, 347/82/Lo	 <b>PROJEKTANT</b> <b>RYSZARD DOLCZEWSKI</b> upr. nr 629/84/Lo, 347/82/Lo w zakr. instal.-inżynierskiej
<b>2.Asystent projektanta:</b>	Artur Rogala	

Gostyń, grudzień 2014

## Spis zawartości teczki

	<b>strona</b>
1. Spis zawartości teczki	2
2. Oświadczenie projektanta	3
3. Zaświadczenie – Izba Inżynierów Budownictwa	4
4. Kserokopia uprawnień projektanta	5-6
5. Opis techniczny	7-11
6. Obliczenia techniczne	12-13
7. Rys. nr 1 plan sytuacyjny – schemat przyłącza	14
8. Rys. nr 2 schemat instalacji gniazd 230V i obw. 400V	15
9. Rys. nr 3 schemat instalacji oświetlenia i wentylacji	16
10. Rys. nr 4 schemata połączeń wyrównawczych	17
11. Rys. nr 5 schemat instalacji odgromowej	18
12. Rys. nr 6 schemat ideowy tablicy TR	19

## O Ś W I A D C Z E N I E

Ja, niżej podpisany

Ryszard Dolczewski  
(imię i nazwisko projektanta)

zamieszkały(a).

ul. Wołodyjowskiego 27, 64-100 Leszno  
(adres zamieszkania)

stosownie do postanowienia art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

### **o ś w i a d c z a m**

że projekt budowlany – instalacji elektrycznej w budynku świetlicy wiejskiej  
(nazwa obiektu budowlanego)

w m. Strzelce Małe, dz. nr 201/1, 201/3, 201/4 dz. nr 27/9, gm. Piaski  
(adres budowy)

dla Gminy w Piaski, ul. 6-go Stycznia 6, 63-820 Piaski  
(nazwa zakładu pracy, imię i nazwisko oraz adres zamieszkania inwestora)

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

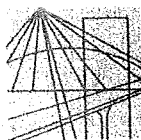
**Leszno, dnia 10 grudzień 2014 r.**

(miejsowość, data)

**PROJEKTANT**  
**RYSZARD DOLCZEWSKI**  
upr. nr 629/84/Lo,347/82/Lo w  
zakr. instal.-inżynieryjnej

.....  
( podpis i pieczętka imienna  
z uprawnieniami budowlanymi projektanta)

STAROSTWO POWIATOWE  
w Gostyniu  
ul. Wrocławskiej 256  
63-900 Gostyń



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, 2013-12-18.....

### Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan/Pani ..... **Ryszard Dolczewski** .....  
miejsce zamieszkania ..... **ul. Wołodyjowskiego 27** .....  
**64-100 Leszno** .....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0784/01** .....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2014-01-01** .....  
do dnia **2014-12-31** .....

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Jerzy Stroniski*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.pl; ib.org.pl

STAROSTWO POWIATOWE  
w Gostyniu  
ul. Wrocławską 256  
63-800 Gostyń

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Łodzi  
WYDZIAŁ  
Planowania Przestrzennego  
Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr wid. 629/84/L

Łazno, dnia 25.10. 19 84 r.

*Opłaty skarbowe 50 zł.  
pobrano na oficjalnie  
M.F.*

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

Na podstawie § 2ust. 2 pkt. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) RYSZARD DOŁCZEWSKI

(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 3.XI 19 52 r. w Goniezbicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) RYSZARD DOŁCZEWSKI jest upoważniony(a) do:  
(inicjał i nazwisko)

- sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powazecnia  
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Dyrektor Wydziału

*inż. arch. Waldemar Makowski*

Otrzymuje:

Ob. Ryszard Dołczewski

Leśna ul. Wołodyjowskiego 23/4.

a/a

*Otrzymał  
31.11.82*



*dowód osobisty  
położenie na kpin  
347/82/10*

m, p.

(podpis i pieczęć)

## I. Opis techniczny

### 1.1 Cel i zakres opracowania

Przedmiotem dokumentacji jest zasilanie w energię elektryczną oraz wewnętrzna instalacja elektryczna w budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Strzelce Małe, gm. Piaski, oraz stworzenie podstaw do wykonania i kosztorysowania instalacji elektrycznej w budynku.

Zakres opracowania:

- ◆ zasilanie budynku,
- ◆ instalacja elektryczna wewnętrzna oświetlenia i gniazd,
- ◆ instalacja odgromowa,
- ◆ instalacja połączeń wyrównawczych,

### 1.2 Podstawa opracowania

Projekt budowlany został opracowany na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- projektu technicznego budynku,
- uzgodnień branżowych,
- obowiązujących przepisów i norm,.

### 1.3 Zasilanie - stan istniejący

Świetlica wiejska w m. Strzelce Małe zasilana jest w energię elektryczną poprzez przyłącze napowietrzne przewodami typu AsXSn 4x16mm<sup>2</sup> z linii napowietrznej nn do stojaka dachowego zabudowanego do bocznej ściany budynku i dalej przewodem AsXSn do złącza ZKPS następnie do tablicy rozdzielczej wewnątrz budynku.

### 1.4 Zasilanie obiektu

Istniejąca świetlica zostanie rozebrana i następnie pobudowany zostanie nowy budynek. Przed rozbórką budynku należy zdemontować istn. przyłącze i zabudować na tymczasowym słupie wykonanym z bali drewnianej na czas budowy nowego budynku. Po wybudowaniu obiektu należy zabudować przyłącze do stojaka ściennego i sprowadzić przewód w rurze ochronnej do złącza ZKPS. Wartość zabezpieczenia przedlicznikowego pozostaje bez zmian tj. 25A. W projektowanym złączu wykonać uziemienie o rezystancji  $R \leq 30\Omega$ . Ze złącza wykonać WLZ-t do tablicy rozdzielczej TR przewodem YDY 5x10mm<sup>2</sup>.

## 1.5 Tablica rozdzielcza

W pomieszczeniu świetlicy budynku zlokalizowana nową tablicę rozdzielczą TR. Tablicę rozdzielczą TR zaprojektowano w oparciu o obudowę typu RW 3x24 mod. z drzwiami metalowymi o stopniu ochrony IP 20 np. produkcji Legrand zgodnie ze schematem ideowym.

Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie sieciowym TN-S zgodnie z wymaganiami norm, przy czym rozdział przewodu PEN na N i PE występuje w złączu ZKPS.

## 1.6 Instalacja oświetleniowa

Natężenie oświetlenia w obiekcie są dostosowane do wymagań i wynoszą:

- sala świetlicy i pomieszczenie gospodarcze 300 lx,
- pozostałe pomieszczenia 200 lx.

W projektowanym budynku zaprojektowano oświetlenie w oparciu o lampy jarzeniowe i energooszczędne. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez wyłączniki.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY(żo) 3,4x1,5mm<sup>2</sup> U<sub>i</sub>=750V lub według opisu na schematach. Łączniki montować na wysokości 1,4m od poziomu posadzki.

Instalację wykonywać p/t. W sanitariatach oraz pom. kotłowni zastosować osprzęt bryzgoszczelny.

Zaprojektowano także wentylatory wyciągowe w pomieszczeniach WC. Sterowanie tymi wentylatorami odbywać poprzez łączniki załączające obwody oświetlenia.

Osprzęt proponuję się stosować z serii Classic prod. Kontak-Simon.

Ilość i typ opraw oświetleniowych pokazano na schematach.

## 1.7 Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne realizowane będzie jako oświetlenie ewakuacyjne zapewniające bezpieczne opuszczenie budynku. Założono czas pracy opraw po zaniku napięcia  $h=1,0$ . Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą pracować tylko w trybie awaryjnym.

Do tych opraw należy doprowadzić dodatkową żyłę - „stałą fazę” bezpośrednio z Puszek rozgałęźnych. Oświetlenie awaryjne pojawi się natychmiast po zaniku napięcia.

## 1.8 Instalacja gniazd 230V i obwody 400V

W budynku świetlicy projektuje się wykonanie instalacji gniazd jednofazowych zgodnie z rysunkami. W pomieszczeniach sanitariatów i pomieszczeniu technicznym stosować gniazda bryzgoszczelne IP 44. Wszystkie gniazda stosować z bolcem ochronnym.



Instalacje gniazd ogólnego stosowania 1 fazowych wykonać przewodami YDY(żo) 3x2,5mm<sup>2</sup> o napięciu  $U_i=750V$ . Instalację prowadzić p/t.

Projektowane gniazda wtyczkowe należy instalować na wysokości:

- 0,6 m sala świetlicy,
- 1,1 m w pomieszczeniu magazynowym,
- 1,4 m w pomieszczeniu WC i technicznym.

Instalacja siłowa obejmuje wykonanie wydzielonego zasilania odbiorów urządzeń w części magazynowej pom. technicznym. Instalację należy wykonać przewodami YDYżo wg opisu na rzutach i schemacie rozdzielnic TR.

### 1.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

Pomieszczeniu technicznym zaprojektowano główną szynę wyrównawczą GSW, z którą należy połączyć następujące elementy:

- szynę PE tablicy TR oraz ZKPS,
- kocioł gazowy w pomieszczeniu kotłowni,
- metalowe rury instalacji wodociągowej i gazowej,
- wszystkie elementy metalowe zabudowane na stałe.

W przypadku wykonania instalacji z tworzywa sztucznego należy połączyć w miarę możliwości z szyną wyrównawczą metalowe elementy tej instalacji.

### 1.10 Ochrona odgromowa

Instalację odgromową na dobudowanym budynku wykonać zgodnie z wymogami normy PN-86/E-05003 i PN-IEC 61024-1.

Jako zwody poziome wykorzystać projektowane pokrycie dachowe z blachodachówki na budynku. Z instalacją odgromową na dachach należy połączyć zwody z kominów, kominów wentylacyjnych. Zwody pionowe – odprowadzające wykonać z drutu ocynkowanego FeZn fi 8 mm w rurkach osłonowych RL 28mm w pod tynkiem, połączyć poprzez złącze kontrolne z uziołami, złącze umieścić w skrzynce probierczej osadzonej w ścianie p/t.

Przewody uziemiające wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm ułożonej p/t. Uziom poziomy wykonać jako fundamentowy połączyć ze sobą bednarką umieszczoną w ławie fundamentowej ze zbrojeniem i wyprowadzić na zewnątrz fundamentu. Uziom łączyć metodą spawania i zabezpieczyć przed korozją. Schemat instalacji odgromowej pokazano na rys. Rezystancja uziomu powinna być mniejsza od 20 Ohm.

### 1.11 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć, do której jest podłączona instalacja elektryczna budynku będzie pracować z uziemionym punktem zerowym transformatora w układzie TN-S, rozdzielenie przewodu ochronno – neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE będzie wykonane w RG. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim będzie realizowana poprzez izolowanie części czynnych oraz zastosowanie obudów (osłon). Ochrona przed dotykiem pośrednim wykonana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania wyłącznikami przetężeniowymi i różnicowoprądowymi. Uzupełniającym środkiem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki różnicowoprądowe a przed dotykiem pośrednim połączenia wyrównawcze

**Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami!!!**

### 1.12 Ochrona przeciwpożarowa

Następujące elementy wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B; przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia – izolację o napięciu znamionowym 1000V,
- przy wejściu do budynku należy zabudować przycisk wyłączający napięcie zasilania obiektu poprzez wyłącznik główny zlokalizowany w TR, wyłącznik ten oznaczony jest napisem „Wyłącznik P-POŻ”,
- wszystkie przepusty kablowe pomiędzy strefami p-poz. należy uszczelnić masą pęczniejącą ogniodporną HILTI CP 611A.
- na wypadek zaniku napięcia złączą się oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zasilane z własnych źródeł zasilania.

### 1.13 Uwagi końcowe

Całość instalacji elektrycznej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Wszystkie urządzenia i materiały winny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia. **Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.**

### 1.14 Uwagi w zakresie BHP i ochrony zdrowia

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przepisami BHP.

- **Elementy zadania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- uszkodzenie ciała przy pracach ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu zmechanizowanego
- upadki przy wykonywaniu wykopów
- upadki z wysokości podczas prowadzenia prac montażowych
- prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem - mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami

2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie BHP
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami.
- wygrodzić strefy niebezpieczne
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną
- okresowe egzaminy z zakresu uprawnień kwalifikacyjnych SEP
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej.

## II. Obliczenia techniczne

### 1. Bilans mocy

Lp.	Urządzenia	Pi (kW)	k	Ps (kW)
	<b>RG</b>			
1	Obwody gniazd 230V	8,10	0,7	5,67
2	Obwody 400V	9,00	0,5	4,50
3	Obwody oświetlenia i wentylacji	1,05	0,7	0,73
	<b>Razem</b>	<b>18,15</b>		<b>10,90</b>

- $U_n = 230V$ ,
- Moc przyłączeniowa wg umowy z ENEA Operator 16,0 kW.
- Zabezpieczenie przedlicznikowe w układzie trójfazowym 25A.

Sprawdzenie kabli zasilających.

$P_z$  - moc zainstalowana,

$P_s$  - obliczeniowa moc szczytowa,

$I_n$  - prąd obciążenia,

#### Obliczenia spodziewanego prądu

Zapotrzebowanie mocy dla obiektu wynosi :

$P_z = 18,15 \text{ kW}$

$k$  – wg powyższej tabeli

$P_s = 10,90 \text{ kW}$

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos f} = \frac{10,90 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 16,93 \text{ A}$$

Zaprojektowano WLZ od istn. ZKPS do TR w budynku świetlicy typu YDY 5x10mm<sup>2</sup>.

Obciążalność prądowa kabla YDY 5x10mm<sup>2</sup>  $I_{dd} = 52A$

Zabezpieczenie główne w istn. ZKPS 40A, zabezpieczenie przedlicznikowe 25A (zgodne z warunkami technicznymi przyłączenia).

Wartości pozostałych zabezpieczeń oraz typy pozostałych kabli i przewodów podano na schemacie ideowym TR rys. 6.

#### Koordinacja przeciążenia

$I_n=16,93A < I_b=25A < I_z=52A$

gdzie:

$I_n$ -prąd znamionowy odbiornika,

$I_b$ - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

$I_z$ - obciążalność prądowa długotrwała kabla,

**Obliczenia sprawdzające**

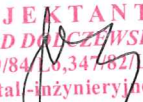
- spadków napięcia,
- skuteczności ochrony przed prądem przeciążeniowym,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

znajdują się w archiwum projektanta.

**Wnioski:**

spadki napięcia są zgodne z normą i nie przekraczają dopuszczalnych wartości, szybkie wyłączenie zasilania jest zachowane ( $I_z > I_w$ ). Sprawdzenie kabli zasilających.

PROJEKTANT  
RYSZARD DŁUCZAWSKI  
upr. nr 629/84/18,347/827 Lo w  
zakr. instal.-inżynierskiej



Opracował: