

# PROJEKT WYKONAWCZY

<b>Projekt Budowlany</b>	<b>INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b>	
STADIUM	BRANŻA	NR UMOWY
INWESTOR:	<b>GMINA KOŁACZKOWO</b> Plac Reymonta 3, 62-306 Kołaczkowo.	
MIEJSCOWOŚĆ:	<b>Kołaczkowo, gm. Kołaczkowo dz. 153/33</b>	
Zakres projektu:	<b>INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b> w związku z przebudową i modernizacją istniejącego przedszkola.	
Kierujący projektem :	Marek Wardęński Upr. GP-7342/72/98	Marek Wardęński ul. Sienkiewicza 5, 62-310 Pyzdry tel. 278-83-07, kom. 602 654 911 Uprawniony projektant, kierownik budowy robót Nr GP 7342/80/92; A GP 7342-72/98 w specjalności instalacyjno inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Projektant :	Ryszard Bryske upr. 184/86/Pw	<b>RYSZARD BRYSKE</b> <b>mgr inż. elektryk</b> <b>Uprawniony projektant i kierownik budowy upr. 184/86/Pw</b>
Asystent projektanta :	mgr inż. Mariusz Depczyński	mgr inż. Mariusz Depczyński Pyzdry, ul. Kościuszki 10 asystent projektu i nadzoru
	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	PIECZĘĆ I PODPIS
FIRMA: Zakład Elektroinstalacyjny ENERGOSIEĆ 62-310 Pyzdry, ul. Sienkiewicza 5		
Data: 11. 2017 r		Egzemplarz nr

# Projekt wykonawczy

## 2. Spis zawartości opracowania

<i>L.p.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>
1.	Strona tytułowa
2.	Spis zawartości opracowania
3.	Oświadczenie zgodności projektu z obowiązującymi wymogami
4.	Kopia uprawnień
5.	Kopia stwierdzająca przynależność do WIIB
6.	Opis techniczny
7.	Obliczenia
8.	<u>Rysunki, schematy:</u>  rys. 1 WLZ - zasilanie rys. 2 Instalacja oświetlenia - rzut parteru rys. 3 Instalacja oświetlenia - rzut piwnicy rys. 4 Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego - rzut parteru rys. 5 Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego - rzut piwnicy rys. 6 Instalacja gniazd wtykowych - rzut parteru rys. 7 Instalacja gniazd wtykowych - rzut piwnicy rys. 8 Instalacja domofonowa + drzwonek rys. 9 Instalacja internet rys. 10 Instalacja przyzywowa rys. 11 Instalacja wentylacji rys. 12 Instalacja odgromowa rys. 13 Schemat sieci komputerowej rys. 14 Schemat rozdzielni –RG rys. 15 Schemat rozdzielni –RP1

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane  
(tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

## OŚWIADCZAM

że projekt wykonawczy:

**INSTALACJA ELEKTRYCZNA w związku z przebudową i modernizacją  
istniejącego przedszkola.**

w miejscowości – **Kołaczkowo, gm. Kołaczkowo, dz. 153/33**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej i jest kompletny.

**RYSZARD BRYSCKE**  
mgr inż. elektryk  
Uprawniony projektant i kierownik  
budowy upr. 184/06/Pw

Marek Wierdeński  
ul. Sienkiewicza 1, 62-310 Pyzdry  
tel. 276-63-07, 602 602 554 911  
Uprawniony projektant i kierownik budowy robót  
Nr GP 7342-90/98, Nr GP 7342-72/98  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Koninie

Konin, data 28.12.1992r.

Nr GP.7342/90/92

## Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2; 6 ust. 3; 7 ..... i § 13 ust. 1 pkt 4 ..... lit. d .....  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm.)  
Stwierdza się, że:

Pani / Pan Marek Wardencki

imię i nazwisko

technik elektroenergetyk

tytuł naukowy - zawodowy

wzrzucony(a) data 23 marca 1997 r. w Obłóczkowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji .....

kierownik budowy i robót

rodzaj funkcji

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

rodzaj specjalności technicznej-budowlanej

w zakresie sieci i instalacje elektryczne-obejmujące instalacje

elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne,

specjalność zawodowa

stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Pan Marek Wardedński, jest upoważniony do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, stacji oraz urządzeń elektroenergetycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
2. sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynkach o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

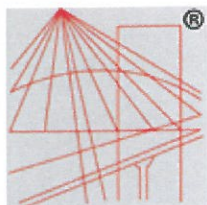
Otrzymuje:

Pan Marek Wardedński  
ul. Sienkiewicza 5  
62-415 Pyzdry

DYREKTOR WYDZIAŁU  
Gospodarki Przestrzennej  
i Nadzoru Budowlanego

Marek Józefiak





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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NFL-D5L-XS4 \*

Pan Marek Wardeński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/5410/01  
adres zamieszkania ul. Sienkiewicza 5, 62-310 Pyzdry  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-22 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Inżynierii i Budownictwa,  
Urbanistyki, Architektury i Rozwoju Budowlanego,  
61-713 Poznań, ul. Śrebrzyska 18

Poznań, dnia 27.05. 19 86 r.

(pieczęć)

Nr 184/86/Pw

## Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 d i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. rozporządzenia 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 BRYKE**  
(imię i nazwisko)

**magister inżynier elektryk**  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia **31 października 1949** r. w **Sokołowie**

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta oraz kierownika budowy i robót**

---  
(rodzaj funkcji)

w specjalności: **instalacyjno-inżynieryjnej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

---  
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(k)a ..... Ryszard Bryske

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych. - - - - -



URZ

WÓDZKI

nie

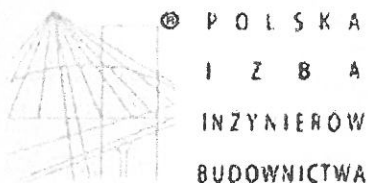
Główny Architekt Wyjeżdżki  
*Pilch*  
Pilch  
Wyjeżdżki



m.p.

(podpis i pieczęć)





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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-K61-P76-CUC \*

Pan Ryszard Bryske o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0402/01  
adres zamieszkania ul. Marcinkowskiego 4, 62-300 Września  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-30 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## **6. OPIS TECHNICZNY**

### **6.1. ZAKRES OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany część instalacji elektrycznej dla obiektu pn.: PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEGO PRZEDSZKOLA w m. Kołaczkowo, gm. Kołaczkowo, dz. 153/33.

### **6.2. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- uzgodnienia z Inwestorem
- polskie normy.
- przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych.
- oględziny w terenie.

### **6.3. STAN ISTNIEJĄCY:**

Instalacja pracuje w układzie sieci TN-C, obiekt zasilany jest z dwóch przyłączy energetycznych przewidzianych do demontażu, zabudowany osprzęt (oprawy gniazda, łączniki), przewody, rozdzielnice należy wymienić na nowe. Budynek posiada instalację odgromową, którą należy wymienić na nową.

### **6.4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

#### **6.4.1. Zakres opracowania:**

- zasilanie w energię elektryczną - WLZ,
- rozdzielnia główna,
- rozdzielnia dodatkowa,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd 230V, 400V,
- instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego,
- instalacja oświetlenia zewnętrznego,
- instalacja dla zasilania wentylacji,
- instalacja gniazd komputerowych,
- instalacja TV,
- instalacja domofonowa,
- instalacja przyzywowa,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja przeciwprzepięciowa,
- instalacja odgromowa.

#### 6.4.2. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie budynku w energię elektryczną prowadzone będzie od złącza kablowo – pomiarowego zabudowanego przez ENEA Operator Sp. z o.o. z mocą przyłączeniową 40kW zlokalizowanego przy płocie wejścia na teren przedszkola.

Z w/w złącza należy wyprowadzić kabel YKY 5x35mm<sup>2</sup> i w rurze ochronnej wprowadzić do rozdzielni głównej RG. Rozdział PEN dokonać należy w rozdzielni głównej.

Istniejące dwa punkty pomiaru energii elektrycznej na terenie przedszkola zlikwidować.

#### 6.4.3. Rozdzielnia główna

Projektowana rozdzielnia główna budynku zostanie zlokalizowana w wiatrołapie przy wejściu głównym jako wtynkowa. Z RG należy wyprowadzić przewód HDGs3x1.5mm<sup>2</sup> do wyłącznika p.poż. zaprojektowanego przy drzwiach wejściowych.

W rozdzielni RG zabudowane są : wyłącznik FRX oraz ochronniki przeciwprzepięciowe, wyłączniki różnicowoprądowe, zabezpieczenia obwodowe.

Z rozdzielni RG wyprowadzone są następujące pola:

- zasilanie rozdzielni RP1,
- zasilanie oświetleniowe,
- zasilanie gniazd,
- zasilanie oświetlenia zewnętrznego,
- zasilanie wentylacji,
- zasilanie domofonu,
- zasilanie oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego,
- zasilanie instalacji przyzywowej.

Rozdzielnię główną wyposażać zgodnie ze schematem, należy ją uziemić wykonując uziom szpilkowy do otrzymania wartości  $R \leq 30\Omega$

Należy zastosować typowe rozdzielnie podtynkowe z możliwością zamknięcia na klucz.

Rozdzielnie należy odpowiednio oznaczyć informacyjnie i ostrzegawczo.

#### 6.4.4. Rozdzielnia dodatkowa RP1

W obiekcie zostanie zabudowana dodatkowa rozdzielnia RP1. Rozdzielnia zostanie zasilona przewodem YDY 5x16mm<sup>2</sup> od RG.

Prowadzenie kabla projektuje się w bruzdach pod tynkiem.

Należy zastosować typowe rozdzielnie podtynkowe z możliwością zamknięcia na klucz.

Rozdzielnie należy odpowiednio oznaczyć informacyjnie i ostrzegawczo.

#### 6.4.5. Instalacja gniazd elektrycznych

Instalację projektuje się przewodami układanymi podtynkowo. Obwody gniazd 230V i 400V zasilane z odpowiednich pól rozdzielnicy. Gniazda podtynkowe z uziemieniem z przesłonami styków. We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować gniazda bryzgoszczelne z klapką IP44 z przesłonami styków.

Dla instalacja gniazd stosować przewody typu YDY 3x2.5mm<sup>2</sup>, YDY 5x4mm<sup>2</sup>.

#### **6.4.6. Instalacja oświetlenia**

Instalację projektuje się przewodami układanymi podtynkowo. Oprawy LED spełniające wymagania oświetleniowe. Zabezpieczenie obwodów w odpowiednich rozdzielnicach. Łączniki oświetleniowe zabudowywać na wysokości 130 cm od podłogi. Łączniki podtynkowe dla pomieszczeń suchych standardowe, dla pomieszczeń wilgotnych IP44 bryzgoszczelne.

Instalacja została zaprojektowana przewodami kabelkowymi typu YDYp3x1,5mm<sup>2</sup>.

#### **6.4.7. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.**

W pomieszczeniach budynku projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Instalację wykonać przewodami YDY 3x1.5mm<sup>2</sup> i ułożonymi w brzdach.

Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać następująco.

W obiekcie zabudować należy oprawy oświetlenia ewakuacyjnego ogólnego oraz oprawy kierunkowe wskazujące kierunek ewakuacji wyposażone w moduł awaryjny. Przy wyjściach z korytarzy na drodze ewakuacyjnej oprawy ewakuacyjne zamontować z odpowiednimi piktogramami. Zasilanie z indywidualnej baterii zabudowanej w oprawie. Czas świecenia opraw minimum 2h. Natężenie oświetlenia min. 1.0 lx na całej drodze ewakuacyjnej.

#### **6.4.8. Zasilanie urządzeń wentylacyjnych.**

Zasilanie wykonać przewodami YDY 450/750V YDY 5x10mm<sup>2</sup>, YDY3x1.5mm<sup>2</sup> podtynkowo.

Urządzenia technologiczne zasilать bezpośrednio na zaciski przyłączeniowe.

Zasilanie central wentylatorów , wykonać z rozdzielni głównej.

Urządzenia objąć połączeniami wyrównawczymi.

#### **6.4.9. Instalacja przyzywowa**

Instalację przyzywania pomocy projektuje się w pomieszczeniach WC dla niepełnosprawnych i obejmuje sygnalizację optyczną i akustyczną. Realizuje się to za pomocą typowych elementów przyzywowo-alarmowych: na zewnątrz, nad drzwiami pomieszczenia wskaźnik alarmowy pomieszczenia optyczno-akustyczny, w środku przycisk przywoławczy i kasownik

#### **6.4.10. Instalacja gniazd komputerowych**

Punkt dystrybucji sieci strukturalnej przewidziano w pokoju nauczycielskim. W szafce wiszącej uchylnej wyposażonej w drzwi uchylne i zamek. W szafce zabudować panel krosowy 12xRJ45 kat. 5E, panel krosowy telefoniczny. Szafka wyposażona w panel wentylacyjny oraz panel zasilający z filtrem i wyłącznikiem oraz gniazdami 230V. Sieć strukturalną wykonać kablem typu UTP 4x2x0,5 kat. 5E. Punkty końcowe w pomieszczeniach składać się będą z gniazda RJ45. W sekretariacie, gabinecie dyrektora oraz pokoju nauczycielskim zabudować po dwa gniazda RJ45 - możliwość podłączenia internetu i telefonu.

Punkt dystrybucji zostanie połączony z istniejącym punktem aktualnym zasilającym.

#### **6.4.11. Instalacja domofonowa**

Centrałę cyfrową domofonu zamontować w wiatrołapie przed drzwiami wejściowymi do budynku, słuchawki montować w salach zajęć, gabinecie dyrektora oraz pokoju nauczycielskim. Wykonać opis z przypisaniem numeru dla poszczególnych pomieszczeń. Drzwi wyposażyć w elektrozamek.

#### **6.4.12. Instalacja przeciwprzepięciowa**

W RG zamontowane zostaną ochronniki (zarówno w przewody fazowe jak i neutralny). Tworzą one drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.

#### **6.4.13. Instalacja RTV**

W obiekcie w salach zajęć projektowane są gniazda RTV, kable koncentryczne należy doprowadzić do jednego punktu (piwnica) - miejsca rozdziału sygnału z którego należy wyprowadzić kabel do anteny.

#### **6.4.14. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Połączeniami tymi należy objąć metalowe części konstrukcji budynku, wyposażenia instalacyjnego, i in. i połączyć je z przewodami ochronnymi w złączach kablowych. Przewody ochronne w rozdzielniach głównych powinny być uziemione. Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

We wszystkich łazienkach i ubikacjach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Szynę wyrównawczą wykonać należy także w kotłowni.

#### **6.4.15. Instalacja odgromowa**

Dla ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać instalację odgromową. Całą instalację odgromową należy wykonać drutem DR8AL na wspornikach dystansowych. Odległość zwodów poziomych od dachu nie palnego lub trudno zapalnego nie powinna być mniejsza niż 5cm. Wszystkie części metalowe na dachu należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.

Zaciski kontrolne umieścić w złączach na wysokości 1,5m. Uziemienie odgromowe wykonać za pomocą pilonów Galmar do uzyskania wartości wymaganej.

Odległość przewodu odprowadzającego od wejść do budynku, ogrodzeń metalowych, przylegających dróg publicznych nie powinna być mniejsza niż 2m. Wykonać złącza kontrolne celem wykonania pomiarów.

Rezystancja uziemienia  $R \leq 30\Omega$ .



#### 6.4.16. Ochrona przeciwporażeniowa instalacji wewnętrznych

Zgodnie z normą PN/E-5009 zaprojektowano system TN-S dla rozdzielni i całej instalacji odbiorczej. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim przez całkowite izolowane części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie:

- wyłączników różnicowo – prądowych
- wyłączników nadprądowych

Należy zwrócić uwagę aby nie łączyć przewodów ochronnych i neutralnych ze sobą za wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Urządzenia pracujące w/w ochronie nie należy instalować w innych systemach.

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

Wszystkie metalowe części konstrukcji stalowej, urządzeń elektrycznych nie będących pod napięciem oraz bolce zerowe gniazd wtykowych winny być połączone z przewodem ochronnym "PE". W projektowanych obwodach stosować przewody 3- i 5-cio żyłowe, z dodatkowym przewodem ochronnym "PE". Przewody te winny być oznaczone kolorem zielono-żółtym. W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne (instalację wodociągową, wyposażenie metalowe oraz przewód ochronny instalacji elektrycznej). Połączenia te należy wykonać przewodem DY6mm<sup>2</sup>. Przewód ten należy podłączyć do zacisku ochronnego w rozdzielnicy RG, RP1.

Obwody gniazd wtykowych w łazienkach zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA. W pomieszczeniach łazienek zwrócić należy uwagę aby zachować wymagane odległości przy instalowaniu osprzętu elektrycznego w odpowiednich strefach (wg normy PN-91/E-05009/701).

Po wykonaniu instalacji szybkiego wyłączenia należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia.

#### 6.4.17. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek będzie wyposażony w Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów. Przy głównym wejściu do budynku zabudować przycisk p-poż działający bezzwłocznie na wyłącznik główny (FRX), wyłączając napięcia zasilające dla całego obiektu (tym samym zaświecą się oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego). Pomiędzy przyciskami p-poż (2 styki zwierne) a SL/WLZ- o ułożyć przewód HDGs o odporności ogniowej 180minut.

Marek Wardeniński  
ul. Sienkiewicza 5, 62-310 Pызdry  
tel. 63-477 00 00, kom. 602 554 811  
Uprawniony projektant i kierownik budowy robót  
budowlanych i inżynierskiej  
instalacji elektrycznych

**RYSZARD BRYSKIE**  
mgr inż. elektryk  
Uprawniony projektant i kierownik  
budowy upr. 154/86/Pw

#### 6.4.18. Uwagi końcowe

- Zakres prac objęty niniejszym projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami polskich norm, PBUE oraz z zachowaniem zasad BHP przy wykonywaniu robót elektrycznych.
- Wszystkie urządzenia elektryczne należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi oraz zabezpieczyć przed otwarciem przez osoby trzecie.
- Wszystkie elementy robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie dotyczącym robót elektrycznych.
- Projekt niniejszy należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi celem:
  - zachowania wymaganych odległości między nowo projektowanymi instalacjami,
  - uniknięcia wzajemnych kolizji.
- Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary elektryczne, sporządzić protokoły pomiarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.

  
Marek Wardencki  
ul. Sionkowskiego 62-310 Pyzdry  
tel. 22 734 27 00 kom. 602 554 911  
Uprawniony projektant i kierownik  
Nr GP 7342-72/98  
w specjalności inżynierskiej  
w zakresie instalacji elektrycznych

  
RYSZARD BRYSKIE  
mgr inż. elektryk  
Uprawniony projektant i kierownik  
budowy upr. 154/80/rw

## 7. OBLICZENIA

### 7.1. BILANS MOCY

#### Urządzenia :

- oświetlenie	- 6,2 kW * wsp. kx 0,6 =	3,72 kW
- oświetlenie awaryjne	- 0,3 kW * wsp. kx 1 =	0,30 kW
- gniazda 1f	- 2,2kW * wsp. kx 0,7 =	1,54 kW
- patela elektryczna	- 6,0kW * wsp. kx 0,8 =	4,80 kW
- klimatyzatory NW-1	- 14,5kW * wsp. kx 0,8 =	11,60 kW
- klimatyzatory NW-2	- 10,0kW * wsp. kx 0,8 =	8,00 kW
- piec elektryczny	- 5,5kW * wsp. kx 0,8 =	4,40 kW
Razem :	44,7kW	= 34,36kW

$$\text{Prąd } I = \frac{P_{\max}}{\sqrt{3} * U * \cos \phi} = \frac{34360}{1,73 * 400 * 0,95} = 52,26 \text{ A}$$

Moc przyłączeniowa  $P=40\text{kW}$  zabezpieczenie 3\*ETIAMT T 1P 63A  
oraz kabel YKY  $5 \times 35\text{mm}^2$  którego obciążalność dopuszczalna przy ułożeniu w rurze  
lub kanale izolacyjnym dla obciążonych żył wynosi  $I_p=120\text{A}$ .

### 7.2. SPADEK NAPIĘCIA NA WLZ

Dla kabla zasilającego – YKY  $5 \times 35\text{mm}^2$

DANE :

$$P = 34,36 \text{ kW}$$

$$l = 31 \text{ m}$$

$$s = 35 \text{ mm}^2$$

$$\Delta U = ( 34360 * 31 / 59,6 * 400^2 * 35 ) * 100\%$$

$$\Delta U = 0,32 \text{ [%]}$$

P – moc przyłączeniowa

l – długość obliczanego odcinka [m]

s – przekrój przewodu [mm<sup>2</sup>]

Obliczony spadek napięcia  $\Delta U = 0,32 \text{ [%]}$  jest mniejszy od dopuszczalnego spadku  $\Delta U_{\text{dop}} = 3 \text{ [%]}$

Marek Wroński  
ul. Sienkiewicza 62-310 Pyzdry  
tel. 276-83-27, kom. 602 554 911  
uprawniony projektant, kierownik budowy robót  
Nr GP 7342-90/2, Nr GP 7342-72/98  
w specjalności / instalacyjno - inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

**RYSZARD BRYSKIE**  
mgr inż. elektryk  
Uprawniony projektant i kierownik  
budowy upr. 164/00/FW