

Stadium oprac.	PROJEKT BUDOWLANY
----------------	-------------------

Branża	ELEKTRYCZNA
--------	-------------

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa obiektu	ROZBUDOWA SALI WIEJSKIEJ W ROKUTOWIE	
Treść Opracowania	PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ 1-FAZOWEJ, INSTALACJI 3-FAZOWEJ, INSTALACJI OŚWIETLENIA, INSTALACJI ODGROMOWEJ ORAZ TABLICY ROZDZIELCZEJ	
Adres inwestycji	Rokutów dz. nr 67/8 Obręb - 0020 Rokutów Jednostka ewidencyjna -302006_5 Pleszew	
Inwestor / adres	MIASTO I GMINA PLESZEW 63-300 Pleszew Rynek 10	
Jednostka projektowa	USŁUGI PROJEKTOWE KAROL JAŃCZAK UL. BOLESŁAWA SMIAŁEGO 8 63-200 JAROCIN	
Projektant / nr uprawnień/	mgr inż. Karol Jańczak WKP/0167/POOE/12	Podpis / Pieczęć mgr inż. Karol Jańczak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr upr. WKP/0167/POOE/12
Sprawdzający / nr uprawnień/	mgr inż. Tomasz Duszyński 7131-7132/71/PW/2002	Podpis / Pieczęć mgr inż. Tomasz Duszyński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr uprawnia 7131-7132/71/PW/2002
KATEGORIA IX	EGZEMPLARZ NR 1	LISTOPAD 2017 r.
ZAWARTOŚĆ TECZKI		
1. STRONA TYTUŁOWA 2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ POTWIERDZENIE WPISU DO IZBY INŻYNIERÓW 3. OPIS TECHNICZNY 4. RYSUNKI I SCHEMATY		

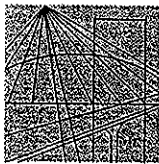
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej zasilania, instalacji gniazd 1-fazowych i instalacji 3-fazowej, instalacji oświetlenia, instalacji odgromowej oraz tablicy rozdzielczej *Rozbudowy budynku Sali wiejskiej w miejscowości Rokutów dz. geod. nr 67/8 obręb 0020 Rokutów, jednostka ewidencyjna 302006_5 Pleszew* został opracowany zgodnie z obowiązującym i normami, przepisami i stanem wiedzy technicznej.

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

mgr inż. **Radosław Jańczak**
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr upr.: WNP/0167/P00E/12

mgr inż. elektryk **TOMASZ DUBZYŃSKI**
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr Upewnien 7131-71/2771/PW/2002



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-99/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 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 2010 r. Nr 243 poz. 1623 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

Karol Piotr Jańczak

magister inżynier elektryk

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 11 października 1966 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0167/POOE/12**

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.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan Tomasz DUSZYŃSKI

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika

syn Wojciecha i Ireny
urodzony 23 czerwca 1973 r. w Słupcy

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan Tomasz Duszyński

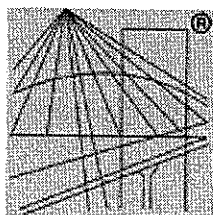
jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.



Z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor
Wydziału Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-GTG-1D9-9GX *

Pan Karol Jańczak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1686/01
adres zamieszkania ul. Bolesława Śmiałego 8, 63-200 Jarocin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

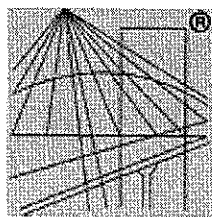
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-07 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-9B3-TXY-6X8 *

Pan Tomasz Duszyński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0006/03
adres zamieszkania ul. Czarnieckiego 50, 62-400 Słupca
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-10 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

1.SPIS TREŚCI

	STRONA TYTUŁOWA.....	1
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	2
	KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
	WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJEKTANTA.....	4
1	SPIS TREŚCI.....	5
2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
3	ZAKRES PROJEKTU	6
4	ZASILANIE.....	6
5	WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA.....	6
6	ROZDZIELNI GŁÓWNA RG	6
7	INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD 1-FAZOWYCH	7
8	INSTALACJA 3-FAZOWA.....	7
9	OŚWIETLENIE TERENU	7
10	INSTALACJA ODGROMOWA	8
11	OCHRONA PRZED PRZEPięCIAMI	8
12	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	8
13	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	9
14	UWAGI KOŃCOWE	9
	OBLICZENIA ELEKTRYCZNE	10
	SPIS RYSUNKÓW.....	13

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o :

- zlecenie przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym a Inwestorem,
- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- obowiązujące przepisy budowy i normy

3. ZAKRES PROJEKTU.

- w.l.z. z rozdzielnią,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja gniazd 1-fazowych,
- instalacja 3-fazowa,
- instalacja odgromowa
- instalacja przepięciowa
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

4. ZASILANIE

Zasilanie budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanego z miejscowości Rokutów dz. geod. nr 67/8 będzie realizowane z istniejącego przyłącza, z istniejącego układu pomiarowego zlokalizowanego w budynku ochotniczej straży pożarnej.

5. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA

Wewnętrzną Linie Zasilającą od tablicy pomiarowej do projektowanej rozdzielni głównej RG budynku świetlicy wiejskiej wykonać przewodem YKY 5x16 mm² ułożonym w ziemi wg. schematu i planu. W rozdzielni głównej RG zaprojektowano wyłącznik główny FRX 63 A z wyzwalaczem wzrostowym. Przycisk wyłącznika głównego zlokalizowano przy wejściu do budynku.

6. ROZDZIELNI GŁÓWNA RG

Tablicę rozdzielczą TR zaprojektowano typową rozdzielnicę podtynkową wnątkową typ XL3 160 5x24 995x670x178 firmy Legrand IP40, zlokalizowane w pomieszczeniu szatni sali . W rozdzielni głównej RG zlokalizowany będzie wyłącznik główny FRX 63 A 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 i ochronniki przepięć oraz zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe obwodów instalacji.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD 1-FAZOWYCH

Instalacje oświetleniową w pomieszczeniach budynku świetlicy wiejskiej należy wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm²/750 V układanymi podtynkowo. Osprzęt podtynkowy firmy Legrand typu Cariva. Dane dotyczące zastosowanych opraw oznaczono na rysunkach. Zaprojektowano przy wyjściu z sal oraz przy wyjściu z budynku świetlicy oświetlenie kierunkowe. Dobrano oprawy w oparciu o obliczenia dla natężenia oświetlenia określonego normą PN-84/E-02033. Obliczeń dokonano przy pomocy programu RELUX.

Zaprojektowano wydzielone oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych o natężeniu oświetlenia podłogi w osi drogi komunikacyjnej o wartości 1 lux. Zaprojektowano oprawy typ wg. rysunków z modulem awaryjnym 1 h posiadające atest CNBOP. Zgodnie z normami dotyczącymi znaków ewakuacyjnych oraz norma oświetleniową przewiduje się instalacje oświetlenia kierunkowego. Oświetlenie kierunkowe ma za zadanie wskazanie najkrótszej drogi ewakuacyjnej do wyjścia dla osoby znajdującej się w danym punkcie drogi ewakuacyjnej w przypadku zaniku napięcia.

Zaprojektowano oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramem kierunku typu LED o mocy 2 W posiadające atest CNBOP modulem awaryjnym 1 h świecenia. Instalacja dla opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać przewodem kabelkowym YDYp 4x1,5mm (450/750V).

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm²/750 V, gniazda 1-fazowe w pomieszczeniach sali instalować na wysokości 0,3 m od podłogi, natomiast w pomieszczeniach zaplecza, kuchni, kotłowni oraz w.c. na wysokości 1,4 m. Obwody do gniazd wtyczkowych w pomieszczeniach wykonać pt. w układzie magistralnym. W części pomieszczeń przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych wysokości łączników do załączania oświetlenia zabudować na wysokości 1,0 m.

W pomieszczeniach kuchnia, w.c., kotłownia zastosować osprzęt hermetyczny. Celem zachowania stref ogniowych należy przejścia przez ściany ogniowe (przewierty) zabezpieczyć odpowiednią masą ognioodporną.

Na planach przy oprawach oświetleniowych, gniazdach wtyczkowych i łącznikach podano numery obwodów rozdzielnic.

8. INSTALACJA 3-FAZOWA

Instalację zasilania gniazda 3-fazowego należy wykonać przewodami YDY 5 x 6 mm². . Gniazdo zakończy zestawem instalacyjnym ZI 32 A prod. Spamel Twardogóra w wyłączniku 32 A.

Przewód zasilający patelnię elektryczny YDY 5 x 10 mm² zakończy zestawem instalacyjnym ZI 32 A prod. Spamel Twardogóra w wyłączniku 32 A, natomiast przewód zasilający piec elektryczny wykonać przewodem YDY 5x4 mm² zakończy puszka przyłączeniową z listwą zaciskową. Szczegóły dotyczące zabezpieczeń i przekroju przewodów zasilających na planach i schematach.

Przejścia instalacji przez ściany stref pożarowych zabezpieczyć należy masą ogniotrwałą firmy HILTI o odporności ogniowej materiału równej odporności ogniowej przegrody (ściany).

9. OŚWIETLENIE TERENU.

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne terenu z oprawami zlokalizowanymi na budynku. Projektuje się pobudować instalację wewnętrzną oświetlenia terenu przewodem YKY

3x2,5 mm². Oświetlenie wykonać jako 1-fazowe. Kabel zasilający oprawy prowadzić w rurkach osłonowych niepalnych w izolacji budynku lub rurkach PVC podtynkowo. Projektuję zastosować oprawy LED o mocy do 30 W. Oprawa powinna zapewnić pyło- i strugoodporność IP 65 dla komory lampy i komory osprzętu. Oprawa ta jest II klasy ochronności. Układ sterowania oświetlenia zewnętrznego umieszczony będzie w rozdzielni RG. Projektowane oprawy projektuje się zabudować na wysięgniku typu rurowego, wykonany z rury ocynkowanej fi 60 mocowany do ściany poprzez uchwyty dystansowe o długości 20 cm umożliwiające trwały montaż do konstrukcji ściany poprzez warstwę izolacji. Do sterowania oświetlenia zastosować zegar astronomiczny.

10. INSTALACJA ODGROMOWA.

Dla ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać instalację odgromową zgodnie z PN-86/E-05003/01, PN-86/E-05003/2 oraz PN-IEC 61021-1. Całą instalację odgromową należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\phi 8$ na wspornikach dystansowych. Odległość zwodów poziomych od dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie powinna być mniejsza niż 2 cm. Należy połączyć przy różnych wysokościach budynku zwody niższej części do przewodów odprowadzających części wyższej. Należy ponadto połączyć wszystkie elementy budowlane nie przewodzące znajdujące się nad powierzchnią dachu z siatką zwodów zamontowanych na powierzchni dachu. W przypadku występowania części metalowych znajdujących się na powierzchni dachu należy je również połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Przewody odprowadzające należy układać na zewnętrznych ścianach obiektu pod tynkiem lub w rurach osłonowych niepalnych pod warstwą ocieplenia. Zwody pionowe mocować za pomocą śrub naciagowych po zewnętrznych ścianach budynku wprowadzając do studzienek kontrolno-pomiarowych.

Przewód uziemiający wykonać taśmą stalową ocynkowaną 30x4 mm i połączyć z przewodem odprowadzającym za pomocą zacisków probierczych. Zaciski probiercze należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych przy pomiarach rezystancji uziemienia w studniach kontrolno-pomiarowych zabudowanych na ścianie budynku ok. 0,3 m od podłoża. Zacisk probierczy powinien mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M 10. W całej instalacji odgromowej należy połączenie śrubowe stosować ocynkowane zabezpieczone dodatkowo przed korozją smarem. Uziom zaprojektowano jako otokowy. Połączenia między uziomami należy wykonać poprzez spawanie i zabezpieczenie antykorozyjne. Wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ω .

11. OCHRONA PRZECZ PRZEPĘCIAMI

Dla ochrony przed przepięciami wywołanymi przez wyładowania atmosferyczne oraz operacje łączeniowe w instalacji niskiego napięcia projektuje się zastosować ograniczniki przepięć klasy 1. Projektuje się zastosować dwustopniową ochronę przepięciową poprzez zastosowanie ograniczników iskiernikowych typu Dehnguard M TNC 275 M firmy Dehn. Montować w rozdzielni RG.

12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W pomieszczeniu kotłowni, w.c. zaplecza należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Należy zabudować GSW (Główna Szyna Wyrównawcza) i połączyć do taśm FeZn 30x4 połączonych z uziomem otokowym. Połączenia wyrównawcze

dotatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

W pomieszczeniach w.c., kuchni wykonać instalację połączeń wyrównawczych dodatkowych. Do dodatkowej szyny wyrównawczej zainstalowanej w puszcze rozgałęźnej łączyć rury i urządzenia metalowe wg. planów instalacji oraz metalowe instalacje sanitarne. Połączenia wykonać przewodami miedzianymi min. 4 mm² wt.

13. 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 .

14. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych oraz PN-IEC 60364 oraz N SEP-E-002.

mgr inż. **Karol Jańczak**
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr upr.: WKP/0167/P00E/12

mgr inż. elektryk **ŁUKASZ DUSZYŃSKI**
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr Uprawnień 1150/1132/11/000/2002

OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

Dobór zabezpieczenia zasilającego RG

Zestawienie mocy szczytowej:

-moc zainstalowana RG: $k_j = 0,38$

$$P_z = 42,8 \text{ kW}$$

$$P_s = 16,5 \text{ kW}$$

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

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_p \cdot \cos \varphi} = \frac{16500 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 25,63 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu w.l.z. zasilającego projektowaną rozdzielnię RG przyjmuję w tablicy licznikowej zabezpieczenie przelicznikowe nadprądowe typu C 32A .

Dobór wewnętrznej linii zasilającej :

Dobrano przewód YKY 5x16 mm² $I_{dd} = 67 \text{ A}$ sposób ułożenia D

Obciążalność prądowa długotrwała kabla o żyłach miedzianych, o izolacji z PCV i dopuszczalnej temperaturze żył 70 st. C ułożonego bezpośrednio w ziemi w temperaturze otoczenia 20 st. C skorygowana o współczynnik $k=0,94$

$$I_{dd} = 67,0 \cdot 0,94 = 62,98 \text{ A}$$

$$I_n < I_{bn} < I_{dd}$$

$$25,63 < 32 < 62,98$$

$$1,6 \cdot I_{bn} < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$51,2 \text{ A} < 91,32 \text{ A}$$

Warunek doboru przewodu został spełniony.

-obwód oświetlenia

po

$$1,0 \text{ kW}$$

Przyjmuję że

$$P_s = 1,0 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy obwodu zasilającego oświetlenie wynosi :

$$I_{sz} = \frac{P_s}{U_f \cdot \cos \varphi} = \frac{1,0 \cdot 10^3}{230 \cdot 0,93} = 4,67 \text{ A}$$

Dla zabezpieczenia obwodu jednofazowego oświetlenia w rozdzielniach przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B 10 A.

- obwód gniazd wtykowych

$$\text{Przyjmuję } P_s = 2 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy obwodu zasilającego gniazda wynosi :

$$I_{sz} = \frac{P_s}{U_f \cdot \cos \varphi} = \frac{2,0 \cdot 10^3}{230 \cdot 0,93} = 9,35 A$$

Dla zabezpieczenia obwodu jednofazowego tablicach rozdzielczych przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B 10 A.

- zasilanie pieca elektrycznego 3-fazowego

Przyjmuję $P_s = 10,0 \text{ kW}$

Prąd szczytowy obwodu wynosi :

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_p \cdot \cos \varphi} = \frac{10,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 15,53 A$$

Dla zabezpieczenia obwodu trójfazowego tablicach rozdzielczych zasilania 3-fazowego pieca elektrycznego przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 303 C 25 A.

- zasilanie patelni elektrycznej

Przyjmuję $P_s = 8,0 \text{ kW}$

Prąd szczytowy obwodu wynosi :

$$I_{sz} = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_p \cdot \cos \varphi} = \frac{8,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 12,43 A$$

Dla zabezpieczenia obwodu trójfazowego tablicach rozdzielczych zasilania 3-fazowego patelni elektrycznej przyjmuję zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 303 B 16 A.

Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 maksymalny czas wyłączenia w sieci TN wynosi 0,4s dla obwodów końcowych o prądzie nieprzekraczającym 32A w pozostałych przypadkach 5s.

Zastosowano samoczynne wyłączenie poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych.

Dla gniazd zastosowano wyłączniki nadprądowe B16

$$I_A = I_N \cdot k$$

$$I_N = 16A$$

k – gwarantowana krotność wyłączenia (B-5; C-10; D-20)

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_A}$$

$$Z_s \leq \frac{230}{16 \cdot 5} \Rightarrow Z_s \leq 2,875 \Omega$$

Z_s - wymagana maksymalna impedancja pętli zwarcia

I_A - Prąd wyłączeniowy podczas automatycznego wyłączenia

U_o - napięcie fazowe

Maksymalna wartość impedancji zwarcia nie może przekroczyć 2,875 Ω

Dla oświetlenia zastosowano wyłączniki nadprądowe B 10

$$I_A = I_N \cdot k$$

$$I_N = 10A$$

k – gwarantowana krotność wyłączenia (B-5; C-10; D-20)

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_A}$$

$$Z_s \leq \frac{230}{10 \cdot 5} \Rightarrow Z_s \leq 4,6 \Omega$$

Z_s - wymagana maksymalna impedancja pętli zwarcia

I_A - Prąd wyłączeniowy podczas automatycznego wyłączenia

U_o - napięcie fazowe

Maksymalna wartość impedancji zwarcia nie może przekroczyć 4,60 Ω

Dla urządzeń pompy ciepła zastosowano wyłączniki nadprądowe C 25

$$I_A = I_N \cdot k$$

$$I_N = 25A$$

k – gwarantowana krotność wyłączenia (B-5; C-10; D-20)

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_A}$$

$$Z_s \leq \frac{230}{10 \cdot 25} \Rightarrow Z_s \leq 0,92 \Omega$$

Z_s - wymagana maksymalna impedancja pętli zwarcia

I_A - Prąd wyłączeniowy podczas automatycznego wyłączenia

U_o - napięcie fazowe

Maksymalna wartość impedancji zwarcia nie może przekroczyć 0,92 Ω

mgr inż. elektryk TOMASZ DUSZYŃSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr Uprawnień 7131-7132/71/PW/2002

mgr inż. Karol Janczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr upr.: WKP/0167/P00E/12

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr E1	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA	1:100
Rys. nr E2	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	1:100
Rys. nr E3	RZUT DACH – INSTALACJA ODGROMOWA	1:100
Rys. nr E4	SCHEMAT ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG	