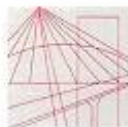


**SPIS ZAWARTOŚCI**

Lp.	Tytuł działu
I.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE
II.	CZĘŚĆ OPISOWA
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-375/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Marcin Piotr Gatniejewski**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 08 grudnia 1983 r. w Poznaniu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0483/PWOE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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

*[Signature]*  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane

Pan Marcin Piotr Gatniejewski 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,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

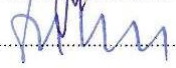
Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

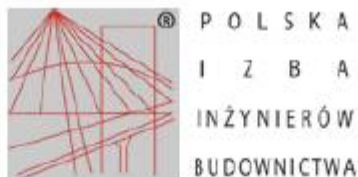
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Marcin Piotr Gatniejewski  
61-441 Poznań, ul. Azaliowa 10/12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-N6G-TPC-YGR \***

Pan Marcin Piotr Gatniejewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0062/16  
adres zamieszkania ul. Azaliowa 10/12, 61-441 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-31 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.

Podpisany elektronicznie



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-385/2009

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 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 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**  
**Wiesław Andrzej Kapłon**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 16 maja 1976 r. w Szamotułach

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0385/PWOE/09

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane  
Pan Wiesław Andrzej Kapłon 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,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru  
i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 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 i kierowania  
robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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 Pawliński

Otrzymują:

1. Pan Wiesław Andrzej Kapłon  
64-500 Szamotuły, ul. Ostrogska 19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-PQJ-XN6-QHY \*

Pan Wiesław Andrzej Kapłon o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0122/10  
adres zamieszkania ul. Ostrorogska 19, 64-500 Szamotuły  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Podpisany elektronicznie



BUDOWA NOWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO KOMPLEKSOWA PRZEBUDOWA STACJI IM. ARCTOWSKIEGO  
"ARCTOWSKI - POLARPOL - POLSKIE MULTIDYSCYPLINARNE LABORATORIUM BADAŃ POLARNYCH  
W ANTARKTYCE

Poznań, dnia 02.2021 r.

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy pt. „BUDOWA NOWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO KOMPLEKSOWA PRZEBUDOWA STACJI IM. ARCTOWSKIEGO "ARCTOWSKI - POLARPOL - POLSKIE MULTIDYSCYPLINARNE LABORATORIUM BADAŃ POLARNYCH W ANTARKTYCE" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, został skoordynowany międzybranżowo i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marcin Gatniejewski	Upr. Nr WKP/0483/PWOE/15 W specjalności elektrycznej Nr izby WKP/IE/0062/16	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Wiesław Kapłon	Upr. Nr WKP/0385/PWOE/09 W specjalności elektrycznej Nr izby WKP/IE/0122/10	

## CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. OPIS OGÓLNY
  - 1.1. INWESTOR
  - 1.2. OBIEKT
  - 1.3. ADRES INWESTYCJI
  - 1.4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
  - 1.5. OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY
- 2. OPIS TECHNICZNY
  - 2.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
  - 2.2. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE
    - 2.2.1. INFORMACJE OGÓLNE
    - 2.2.2. ROZDZIELNICA ROS
    - 2.2.3. DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE
  - 2.3. TRASY KABŁOWE
    - 2.3.1. PROWADZENIE INSTALACJI W BUDYNKU
  - 2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
    - 2.4.1. INFORMACJE OGÓLNE
    - 2.4.2. OŚWIETLENIE AWARYJNE
  - 2.5. INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH
    - 2.5.1. INFORMACJE OGÓLNE
    - 2.5.2. GNIAZDA WTYKOWE
  - 2.6. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA
  - 2.7. OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
  - 2.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA
- 3. TABELA

## 1. OPIS OGÓLNY

### 1.1. INWESTOR

Instytut Biochemii i Biofizyki  
Polskiej Akademii Nauk  
ul. Pawińskiego 5a  
02-106 Warszawa

### 1.2. OBIEKT

Budowa Nowego Budynku Mieszkalnego kompleksowa przebudowa Stacji im. Arctowskiego "Arctowski - PolarPOL -Polskie Multidyscyplinarne Laboratorium Badań Polarnych w Antarktyce"

### 1.3. ADRES INWESTYCJI

Wyspa Króla Jerzego, archipelag Szetlandów Południowych

### 1.4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy obejmuje opracowanie instalacji elektrycznych dla zadania opisanego w punkcie 1.2.

Podstawę opracowania stanowiły:

- podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe i z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- Schemat zasilania,
- Schemat i widok elewacji rozdzielnic ROS,
- Instalację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego,
- System oświetlenia awaryjnego,
- Wewnętrzne linie zasilające,
- Instalację zasilania gniazd wtykowych i urządzeń technologicznych,
- Trasy kablowe dla kabli energetycznych,
- Instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- Przepusty w postaci pustych rur, przejść kablowych,
- Instalacja ochrony od porażeń i przepięciowej.

### 1.5. OBOWIAZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

LP.	NUMER NORMY	TYTUŁ NORMY/Opracowania
1	PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
2	PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem
3	PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
4	PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
5	PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
6	PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

BUDOWA NOWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO KOMPLEKSOWA PRZEBUDOWA STACJI IM. ARCTOWSKIEGO  
"ARCTOWSKI - POLARPOL - POLSKIE MULTIDYSCYPLINARNE LABORATORIUM BADAŃ POLARNYCH  
W ANTARKTYCE

7	PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
8	PN-HD 60364-4-442:2012	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
9	PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
10	PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
11	PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
12	PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie
13	PN-HD 60364-5-53:2016-02	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
14	PN-HD 60364-5-534:2016-04	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
15	PN-IEC 60364-5-537:2017-01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
16	PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
17	PN-HD 60364-5-559:2012	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
18	PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
19	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

BUDOWA NOWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO KOMPLEKSOWA PRZEBUDOWA STACJI IM. ARCTOWSKIEGO  
"ARCTOWSKI - POLARPOL - POLSKIE MULTIDYSCYPLINARNE LABORATORIUM BADAŃ POLARNYCH  
W ANTARKTYCE

20	PN-EN 1838:2013-11	Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
21	PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
22	PN-EN 62271-1: 2018-02	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne
23	PN-EN 62271-202:2014-12	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie
24	PN-EN 62271-200:2012	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie
25	PN-EN 61439-1:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1 Postanowienia ogólne
26	PN-EN 14688-1:2018-05	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
27	N-SEP-E-004	ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE. PROJEKTOWANIE I BUDOWA.
28	PN-EN IEC 62040-1:2019-11	Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS). Część 1-2: Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w miejscach o ograniczonym dostępie.
29	PN-EN IEC 62040-2:2019-02	Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) Część 2: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).
30	PN-EN 62040-3:2011	Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) Część 3: Metoda określania właściwości i wymagania dotyczące badań (oryg.).
31	-	Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian.
32	CPR	Rozporządzenie parlamentu europejskiego i rady (ue) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę rady 89/106/EWG
33	PN-EN 50575:2015-03	Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne – kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej
34	PN-EN 13501-1:2019-02	KLASYFIKACJA OGNIOWA WYROBÓW BUDOWLANYCH I ELEMENTÓW BUDYNKÓW – CZĘŚĆ 1: KLASYFIKACJA NA PODSTAWIE BADAŃ REAKCJI NA OGIEŃ



## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Zasilanie w energię elektryczną rozdzielnicą ROS budynku odbywać się będzie z:

- rozdzielnicę główną 'RGnN' zlokalizowanej w hali agregatów kablem YKXSžo 5x10mm<sup>2</sup> z sekcji III pola nr 5 odpływowego F-4.9.

### **2.2. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE**

#### **2.2.1. INFORMACJE OGÓLNE**

Wszystkie rozdzielnice przeznaczone są do obsługi tylko przez osoby wykwalifikowane, które należy wykonać zgodnie z EN 60439-1.

#### **2.2.2. ROZDZIELNICA ROS**

Wypożyczenie elektryczne uwzględnia warunki lokalne i funkcjonalne pomieszczeń.

W budynku zastosowano następujący podział funkcjonalny:

- tablice zasilające instalację oświetleniową oraz siłową i gniazd wtykowych na przyziemiu budynku oczyszczalni ścieków - ROS (zas. z RGnN),

Tablice obiektowe wyposażone będą w:

- ograniczniki przepięć typu T1+T2,
- zabezpieczenia obwodów odbiorczych,
- osprzęt sterujący,
- osprzęt sygnalizacyjny,
- rozłączniki i wyłączniki,
- zaciski przyłączeniowe ZUG.

#### **2.2.3. DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE**

Tablice należy oznaczyć tabliczką znamionową z podaniem producenta i danych identyfikacyjnych.

Wszystkie tablice należy dostarczać z napisami w języku polskim. Wszystkie elementy muszą być dostarczone z opisami. Urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki i bezpieczniki instalacyjne należy oznakować w taki sposób, by była możliwość rozpoznania, do której grupy należą.

### **2.3. TRASY KABLOWE**

#### **2.3.1. PROWADZENIE INSTALACJI W BUDYNKU**

W kontenerach instalacje należy prowadzić natynkowo w rurkach typu RL fi 25mm mocowanych do ściany za pomocą uchwytów systemowych. Stosować rozwiązania systemowe.

Kable/przewody należy układać w liniach prostych i unikać skrzyżowań. Przejścia kabli i przewodów przez strop i ściany wykonać należy poprzez przepusty wodo i gazoszczelne o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Przekroje kabli i przewodów należy dobrać do obciążalności prądowej zgodnie z PN-IEC 60364-5-52.

Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z PN-EN 60446. Znakowanie wykonywać za pomocą oznaczeń cyfrowych na trwałych paskach mocowanych do kabli. Znakowanie wykonywać zarówno po stronie tablicy, jak i po drugiej stronie kabla/przewodu. Dodatkowo kable/przewody oznaczać maksymalnie co 15m oraz na każdej zmianie kierunku.

Przejścia kabli/przewodów przez strefy pożarowe wykonać jako szczelne z zastosowaniem przegród ogniowych. Na kablach/przewodach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany.

## **2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

### **2.4.1. INFORMACJE OGÓLNE**

Instalacja oświetlenia podstawowego musi być wykonana tak, by średnie natężenia oświetlenia było nie niższe niż zestawione w specyfikacji poniżej:

- Pomieszczenia techniczne 200 lux

Instalację oświetleniową należy prowadzić kablami YDYżo 3/4x1,5mm<sup>2</sup> w systemie TN-S na projektowanych rurkach RL. Klasa przewodów zgodnie z normą PN-EN 13501-6.

Obwody zasilające oprawy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym oraz różnicowoprądowym.

Za wszystkimi oprawami oświetleniowymi, które nie są zaopatrzone w puszkę należy montować osłony na odejściu. Jeśli nie podano inaczej łączniki przy drzwiach należy lokalizować 110 cm powyżej końcowego poziomu posadzki, tj. od posadzki do środka puszkę łącznika. Jeśli dostawca urządzeń nie podał inaczej, odległość pomiędzy drzwiami, a środkiem puszkę łącznika nie może przekraczać 10 cm.

### **2.4.2. OŚWIETLENIE AWARYJNE**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami budynek należy wyposażać w układ oświetlenia awaryjnego. System zbudowany będzie w oparciu o następujące grupy:

- Oświetlenie awaryjne pomieszczenia technicznego. Wskazane na rysunkach oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone są w baterię z podtrzymaniem 3h. Przy zasilaniu z sieci oprawa jest w trybie czuwania, źródło nie świeci. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej. Oprawy montować zgodnie z DTR urządzenia. Zasilanie opraw awaryjnych wykonać kablami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Klasa przewodów zgodnie z normą PN-EN 13501-6,
- Na zewnątrz przy wyjściach zewnętrznych montować oprawy oświetlenia awaryjnego doświetlającego obszar drzwi wyjściowych. Oprawy wyposażone są w baterię z podtrzymaniem 3h przystosowanych do pracy przy niskich temperaturach.

Ze względu na zwiększenie bezpieczeństwa, zmniejszenie kosztów i polepszenie funkcjonalności w obiekcie zastosowano system rozproszony zasilania opraw oświetlenia awaryjnego. Każda oprawa posiada własną baterię i inwerter.

Oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) musi spełniać następujące warunki:

- W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lux o szerokości drogi do 2m,
- Na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lux,
- W strefie otwartej stosunek  $E_{maks.}/E_{min.}$  wynosi 40 : 1. Uwaga: wymogi te muszą być spełnione również pod koniec ustalonego czasu działania oświetlenia awaryjnego zapasowego,
- Natężenie oświetlenia awaryjnego przy urządzeniach ppoż. wynosi 5 lux.

## **2.5. INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH**

### **2.5.1. INFORMACJE OGÓLNE**

W ramach instalacji siłowych należy wykonać zasilanie tablic i rozdzielnic dla urządzeń technologicznych zestawionych w wytycznych branżowych. Odbiorniki siłowe należy podłączyć kablami odpowiednio 5 lub 3 żyłowymi, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V. Odbiorniki technologiczne należy podłączyć do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750 V.

W przypadku urządzeń posiadających własną skrzynkę sterującą kable zasilające należy podłączać bezpośrednio do skrzynki. Przed wszystkimi silnikami elektrycznymi wchodzącymi w skład różnych instalacji wykonywanych przez wykonawcę robót elektrycznych należy umieszczać wyłączniki serwisowe. Wyłączniki serwisowe dostarczyć razem z urządzeniem – po stronie dostawcy.

#### **2.5.2. GNIAZDA WTYKOWE**

Należy wykonać instalację gniazd wtykowych porządkowych we wszystkich pomieszczeniach. Instalacje prowadzić przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Klasa przewodów zgodnie z normą PN-EN 13501-6.

W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3m (środek puszek gniazda) jeśli nie podano inaczej na rysunku.

W pomieszczeniach technicznych montować gniazda o stopniu ochrony IP44.

### **2.6. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA**

Przyczyną powstawania przepięć są:

- procesy łączeniowe w sieci elektroenergetycznej,
- fale wędrujące.

Dla ochrony budynku przed wyżej wymienionymi skutkami, zainstalowanych w nim urządzeń i instalacji należy w rozdzielnicach ROS zainstalować ogranicznik przepięć typu T1+T2. Ograniczniki łączyć linką miedzianą z szynami N, PE i L1, L2, L3. Podane przekroje na schematach są przekrojami minimalnymi. W systemie ochrony przepięciowej należy zastosować układ ograniczników 1 i 2 stopnia ochrony:

Typ T1+T2 :

- Napięcie znamionowe AC ( $U_n$ ) : 230 / 400V (50 / 60Hz)
- Największe trwałe napięcie pracy AC ( $U_c$ ) : 264V (50 / 60Hz)
- Prąd udarowy (10/350μs) ( $I_{imp}$ ) : 25kA
- Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) ( $I_n$ ) : 25kA
- Napięciowy poziom ochrony ( $U_p$ ) ≤ 1,5kV
- Czas zadziałania ( $t_A$ ) ≤ 100 ns

### **2.7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM**

W projektowanej instalacji elektrycznej budynku, ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z:

- wieloarkuszową normą PN-HD -60634,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kabli w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach szczególnie narażonych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetężeniowych urządzeń ochronnych, oraz zabezpieczeń topikowych poszczególnych obwodów odbiorczych.

Szyne PEN (miejsce rozdziātu) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 10Ω.

Całą instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji żółto-zielonym (dotyczy to także obwodów oświetleniowych).

Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja żółto-zielona). Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## **2.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA**

Jako instalację uziemiającą budynku projektuje się uziom otokowy, w którym jako element uziemiający będzie taśma stalowa pomiedziowana FeCu 30x4mm. Taśmę ułożyć na dnie wykopu na głębokości  $h=1,0m$  zgodnie z rysunkiem ARCT\_OS\_IE\_03. W miejscach wskazanych w miarę możliwości wbić pręty stalowe po miedziowane fi 18 o długości 1,5m – 3m. Z uziomem otokowych połączyć za pomocą bednarki i złącza skręcane.

Przy rozdzielnicy ROS należy zamontować główną szynę połączeń wyrównawczych obiektu, do której należy połączyć wszystkie elementy instalacji i urządzeń wymagających ujęcia w ramach połączeń wyrównawczych obiektu.

Główną szynę wyrównawczą GSzW zamontować na wys. 0,5m od wykończonej posadzki. Od GSzW do rozdzielnicy RSP jako przewód połączeń wyrównawczych stosować linkę LgY 35mm<sup>2</sup>.

W ramach połączeń wyrównawczych z GSzW oraz MSzW należy uziemić: kanały/urządzenia wentylacyjne, instalacja wod-kan, urządzenia technologii instalacji sanitarnych i inne wymagające za pomocą linki LgY 6mm<sup>2</sup>.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji uziomu, którego wartość nie powinna przekraczać 10Ω.

Opracował

Marcin Gatniejewski

**3. TABELA**

TABELA NR 1                      - BILANS MOCY ROZDZELNICY ROS



## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

LP.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
ARTC_OS_IE_01.0_00	SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA	-:-
ARTC_OS_IE_01.1_00	SCHEMAT I WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNICY ROS	-:-
ARTC_OS_IE_02_00	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA, SIŁOWA, UZIEMIAJĄCA I GNIAZD WTYKOWYCH 230V	1:50