

ANTONI DZIEMIDOWICZ  
UL. OSADNICZA 3, 72-300 GRYFICE  
TEL. 606-476-770

# PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

Obiekt: MAGAZYN POMOCNICZY

Temat  
opracowania: INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA

Adres budowy: SZCZECIN, ul. 1 Maja  
dz. nr 8/3 obr. 3207

Branża: ELEKTRYCZNA

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.  
ul. Golisza 10  
71-60082 Szczecin

Autorzy opracowania:

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

|                          |              |        |
|--------------------------|--------------|--------|
| Projektant :             | Nr uprawnień | Podpis |
| Antoni DZIEMIDOWICZ      | 5 / Sz / 88  |        |
| Sprawdzający:            | Nr uprawnień | Podpis |
| mgr inż. Janusz FABISIAK | 26 / Sz / 02 |        |

Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmiany bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

styczeń 2016

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

|                                                |             |
|------------------------------------------------|-------------|
| 1. Strona tytułowa                             | str. nr 1   |
| 2. Opis zawartości opracowania i spis rysunków | str. nr 2   |
| 3. Opis techniczny                             | str. nr 3-6 |

**Część graficzna :**

### **SPIS RYSUNKÓW**

- Nr 1 Tablica rozdzielcza TG
- Nr 2 Instalacja elektryczna -rzut parteru
- Nr 3 Instalacja odgromowa – rzut dachu

# I. OPIS TECHNICZNY

instalacji elektrycznych w budynku magazyn pomocniczy,  
Szczecin, ul. 1 Maja, dz. nr 8/3 obr. 3207.

## 1.1. Podstawa opracowania.

- PT Architektura,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uzgodnienia międzybranżowe,

## 1.2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany elektrycznych instalacji wewnętrznych dla budynku magazyn pomocniczy.

Swoim zakresem obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtyczkowych 230 i 400 V,
- instalacja technologiczna
- instalacja piorunochronna,
- tablice rozdzielcze,
- instalacja połączeń wyrównawczych,

## 1.3. Rozdział energii elektrycznej

Zasilanie projektowanego obiektu (tablica rozdzielcza „TG”) , wykonać kablem YKYżo 5x16mm<sup>2</sup> wyprowadzonym ze złącza kablowego ZK-3A, zabudowanego przy ścianie zewnętrznej budynku magazynowego.

Rozdział energii w projektowanym obiekcie, zaprojektowano za pomocą tablicy rozdzielczej „RG”, którą należy zabudować wewnątrz w magazynie nr 1, zgodnie z rys. nr 2.

Tablicę rozdzielczą wyposażać w wyłącznik główny oraz wyłącznik różnicowo prądowy o  $\Delta I_n = 0,3$  A który jednocześnie spełnia rolę wyłącznika p. poż. .

Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi.

Obwody oświetleniowe zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi .

Wartości znamionowe poszczególnego osprzętu podano na schemacie ideowym rys. nr 1.

## 1.4. Instalacje.

### 1.4.1. Instalacja oświetlenia.

Dla projektowanych pomieszczeń, zaprojektowano obwody oświetleniowe , wykonane przewodem typu YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> układanym w tynku z osprzętem wtyнковym szczelnym . Oświetlenie ogólne , wykonać za pomocą opraw jarzeniowych hermetycznych o IP 65. Oświetlenie nad bramami wjazdowymi , zaprojektowano projektorami LED o mocy 30W z czujkami ruchu.

Obwody zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowymi. Łączniki do sterowania oświetleniem, instalować na wysokości 1,4m od podłogi przy drzwiach wejściowych od strony klamki. Oświetlenie poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12464-1 (odpowiednik normy europejskiej EN 12464-1:2002),

- |                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| - pomieszczenia z urządzeniami technicznymi, |          |
| rozdzielczymi                                | - 200 lx |
| - składy i magazyny z regałami               | - 150 lx |
| - strefy parkowania                          | - 75 lx  |

- |                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| - rampy/zatoki załadunkowe              | - 150 lx |
| - szatnie, umywalnie, łazienki, toalety | - 200 lx |

#### **1.4.2. Instalacja gniazd wtykowych 230 V.**

Instalację zaprojektowano przewodem typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> w tynku.

W pomieszczeniach należy zastosować osprzęt szczelny IP 44.

Obwody zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowym o czułości  $I_{\Delta n}$ -30mA oraz indywidualnie wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi.

W pomieszczeniach wilgotnych i technicznych stosować osprzęt hermetyczny szczelny i przewód o izolacji probierczej 750 V.

#### **1.4.3. Instalacja technologiczna.**

Instalacje wykonać przewodami typu YDY o przekrojach podanych na schemacie ideowym rys. nr 1. Podłączenie bram wjazdowych, wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Wentylator dachowy WD 16 zasilić z kasety rozdzielczo-sterowniczej. Przy wentylatorze WD, należy zainstalować wyłącznik serwisowy (IP65), przeznaczony do odłączania zasilania wentylatora w czasie prowadzenia prac remontowych i zabezpieczenia obsługi przed przypadkowym załączeniem napięcia.

#### **1.4.4. Instalacja piorunochronna**

Na dachu budynku należy zainstalować siatkę zwodów wykonaną drutem DFe/Zn 8 mm do której należy podłączyć wszystkie części metalowe zamontowane i wystające na dachu. Zwody na dachu należy układać na uchwytych dystansowych. Do siatki zwodów, należy podłączyć zamocowane przewody odprowadzające.

Na wysokości 0,3m nad powierzchnią gruntu należy umieścić złącza kontrolne dwuśrubowe umieszczone w skrzynce z materiału izolacyjnego, której pokrywa powinna być zlicowana z powierzchnią tynku. W/w wnęki zostaną wykonane w ramach prac budowlanych. Ze złącza kontrolnego należy wyprowadzić płaskownik ze stali nierdzewnej 30x4mm do uziomu fundamentowego. Uziom fundamentowy wykonać w warstwie podkładowej pod ławę fundamentową (chudy beton B7,5 do B10, jest łącznikiem między gruntem rodzimym a twardym betonem) taśmą stalową 30x4, którą należy przed zalaniem zamontować na wspornikach dystansowych. Uziom fundamentowy powinien być zalany betonem w taki sposób, aby ze wszystkich stron był otulony warstwą betonu o grubości co najmniej 5 cm i aby beton dobrze do niego przylegał. Jeżeli wymiar otoku wykracza poza umowny wymiar kwadratu 20x20m, to należy dodawać elementy uziomowe w fundamentach ścian wewnętrznych, w taki sposób aby każde oko tworzonej kraty uziomowej, miało wymiar nie większy niż 20x20m. Wielkością nieprzekraczalną jest wymiar liniowy jego boku (20m). Ciągłość galwaniczną konstrukcji uzyskać przez połączenia spawane na długości minimum 30 mm. Jakość połączeń potwierdzić przez pomiar rezystancji elektrycznej, która nie może przekroczyć 0,2  $\Omega$ . Zgodnie z wymaganiami normy, pograżone bezpośrednio w gruncie metalowe elementy uziomu sztucznego, łączone z uziomem fundamentowym, powinny być wykonane wyłącznie z miedzi lub stali nierdzewnej. Stosowanie w tym celu stali ocynkowanej, jest niedopuszczalne ze względu na zbyt dużą różnicę potencjałów elektrochemicznych pomiędzy stalą ocynkowaną w ziemi a żelbetonem, która stwarza warunki sprzyjające przyspieszonej korozji uziomu zewnętrznego ze stali ocynkowanej.

Wystające ponad powierzchnię dachu kominy, rynny i rury spustowe należy połączyć ze zwodami lub przewodami odprowadzającymi prętem Fe/Zn 8mm. Oporność uziemienia nie może przekroczyć wartości  $R \leq 10 \Omega$ .

#### 1.4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano lokalną instalację połączeń wyrównawczych, celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów na instalacjach metalowych i obudowach urządzeń elektrycznych.

Ułożyć szyn wyrównawczą wykonaną z bednarki Fe/Zn 25x4, zabudowaną w posadzce z wypustami przyłączeniowymi na ścianach bocznych.

Do szyny wyrównawczej podłączyć linką LY 6 (kolor żółto-zielony), metalowe części bram garażowych, obudowy wentylatora, szynę PEN tablicy rozdzielczej RG i wszystkie części metalowe na których może pojawić się napięcie niebezpieczne.

Szynę wyrównawczą połączyć trwale z uziomem fundamentowym.

#### 1.4.6. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych (wewnętrznych) należy stosować SZYBKIE WYŁĄCZANIE (odbiorniki zasilane są poprzez wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe.

Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji, oraz bolce ochronne gniazd wtyczkowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji, należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej wykonaną instalację.

Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowego, zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą T. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami.

- **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)**

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500 V i trójfazowych 750 V. Obudowy tablic z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP 2X.

Jako uzupełnienia ochrony przed dotykiem bezpośrednim, zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądach zadziałania 30 mA.

- **Ochrona przed dotykiem pośrednim(ochrona dodatkowa) PN-HD60363-4-41:2009.**

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano

- samoczynne wyłączanie zasilania – przy pomocy bezpieczników i wyłączników samoczynnych ,
- uziemienie przy pomocy przewodów ochronnych PE.
- połączenia wyrównawcze (zgodne z IEC 60364-5-54:2011) przy pomocy przewodów łączących ze sobą
  - a/ przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
  - b/ główną szynę (zacisk) uziemiającą (tab. TG),
  - c/ rury instalacji sanitarnej i osprzęt zaprojektowano z tworzywa sztucznego(PCV i ceramika) jest to materiał nieprzewodzący, który nie podlega połączeniom wyrównawczym .

- **Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego PN-HD60364-4-42:2011.**

W przypadku podłączenia do instalacji elektrycznej urządzeń termicznych, należy przestrzegać postanowień normy j.w.

- **Ochrona przed prądami przetężeniowymi PN-HD60364-4-43:2012.**

W celu ochrony instalacji przed skutkami przeciążeń i zwarć zastosowano wyłączniki nadmiarowo-prądowe .

- **Ochrona przed przepięciem, norma PN-HD60364-4-443:199.**

W celu ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych przed skutkami wyładowań atmosferycznych, zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe.

- **Przewody ochronne.**

Przewody ochronne instalacji muszą spełniać warunki normy PN-HD60364-5-52:2011.

#### **1.5. Uziemienie.**

Tablice rozdzielczą, uziemić przewodem uziemiającym wykonanym z bednarki stalowej ocynkowanej Fe/Zn 25x4 do złącza kontrolnego. Od złącza kontrolnego wyprowadzić przewód LY 16 mm<sup>2</sup> do PEN tablicy rozdzielczej TG.

#### **1.6. Sprawdzanie odbiorcze.**

Każda instalacja podczas montażu i/lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji, powinna być poddana oględzinom i próbą w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania PN-93/E-05009/61.

#### **1.7. Uwagi końcowe.**

- **Dostępność.**

Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem zainstalować tak, aby było możliwe ich działanie, przeglądy, konserwacje i dostęp do połączeń.

- **Oznakowanie.**

Tablice z zabezpieczeniami, wyposażyć w tabliczki lub inne środki identyfikacyjne informujące o przeznaczeniu aparatu łączeniowego i sterowniczego.

Przewody neutralne i ochronne należy oznaczyć wg ICE 446.

Wszelkie prace przy instalacjach elektrycznych, muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Po wykonaniu wszystkich instalacji przed przekazaniem do eksploatacji, wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z normą PN-91-E/5009/61 dotyczącą:

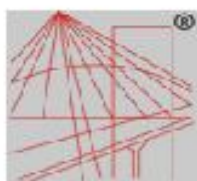
- rezystancji izolacji,
- rezystancji uziemienia,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa materiałowe dołączyć do protokołu odbioru końcowego.

Opracował:

*Antoni Dziemidowicz*

*upr. projektowe 5/Sz/88*



P O L S K A  
I N Ż Y N I E R Ō W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-V3S-1E7-8EK \***

Pan Antoni Paweł DZIEMIDOWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0699/01  
adres zamieszkania ul. Osadnicza 3, 72-300 GRYFICE  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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. 1430) 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.

Nr ewid. 5/Sz/88

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 2, pkt. 2 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4  
III. a 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, DZIEMIDOWICZ Antoni Paweł  
technik energetyk

urodzony dnia 12 lipca 1948 r. w Zielonej Górze

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej  
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych  
oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie  
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Główny Archiwista Wojewódzki  
mgr inż. *[Signature]*