

## PROJEKT TECHNICZNY PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

**nazwa zamierzenia budowlanego:**

CZĘŚCIOWA PRZEBUDOWA BUDYNKU SĄDU REJONOWEGO W CHRZANOWIE, POLEGAJĄCA NA BUDOWIE SZYBU ORAZ MONTAŻU DŹWIGU DOSTOSOWANEGO DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

**W zakresie: - Zabudowa kompensatorów dynamicznych przeznaczonych do kompensacji mocy biernej**

**kategoria obiektu budowlanego:**

**XII – budynek administracji publicznej**

**lokalizacja:**

CHRZANÓW, AL. HENRYKA 23,  
DZ. NR 5096/3,  
J.EWID. 120303\_4 CHRZANÓW-MIASTO,  
OBR. EWID. 0001 CHRZANÓW  
IDENTYFIKATOR 120303\_4.0001.5096/3

**inwestor:**

SKARB PAŃSTWA – SĄD REJONOWY W CHRZANOWIE  
ALEJA HENRYKA 23, 32-500 CHRZANÓW  
ADRES DO KORESPONDENCJI:  
UL. GRUNWALDZKA 6, 32-500 CHRZANÓW

**jednostka projektowania:**

Spina Studio Maciej Chowan  
ul. Długa 74, 32-540 Trzebinia  
adres do korespondencji: ul. Oświęcimska 90b, 32-500 Chrzanów

**zespół projektowy:**

imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	Podpis
<b>b r a n ż a   a r c h i t e k t o n i c z n a</b>			
projektant: mgr inż. Łukasz Kwiatkowski	MAP/0400/ PWBE/18	w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający: mgr inż. Mateusz Styś	MAP/0054/ PWBE/21	w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

**SPIS TREŚCI:**

**ROZDZIAŁ I – OPIS:**

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3.	DANE OGÓLNE .....	3
3.1	Nazwa, adres obiektu budowlanego .....	3
4.	Zasilanie budynku.....	3
5.	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM .....	4
6.	OCHRONA P. POŻAROWA .....	4
7.	OKABLOWANIE. TRASY KABLOWE .....	4
8.	UWAGI KOŃCOWE.....	5
9.	OBLICZENIA.....	5

**ROZDZIAŁ II – RYSUNKI:**

Nr rys.	Tytuł rysunku	skala
E1	Rzut parteru cz.1 – plan instalacji elektrycznej	1:50
E2	Rzut parteru cz.2 – plan instalacji elektrycznej	1:50
E3	Schemat zasilania cz.1	---
E4	Schemat zasilania cz.2	---

**ROZDZIAŁ III.III – FORMALNE:**

Uprawnienia budowlane projektanta

Uprawnienia budowlane sprawdzającego

Zaświadczenie Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o przynależności do niej autora i sprawdzającego niniejszego opracowania

## ROZDZIAŁ .I – OPIS:

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej dla zamierzenia inwestycyjnego pn. „CZĘŚCIOWA PRZEBUDOWA BUDYNKU SĄDU REJONOWEGO W CHRZANOWIE, POLEGAJĄCA NA BUDOWIE SZYBU ORAZ MONTAŻU DŹWIGU DOSTOSOWANEGO DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.”

Zakres opracowania:

**- Zabudowa kompensatorów dynamicznych przeznaczonych do kompensacji mocy biernej**

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja i pomiary w terenie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 r. poz. 2351, t.j. z późn. zm, Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. 2022 poz. 1557)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2022 poz. 1225, t.j. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679, t.j. z późn. zm.)

### 3. DANE OGÓLNE

#### 3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego

**Nazwa Inwestycji:**

CZĘŚCIOWA PRZEBUDOWA BUDYNKU SĄDU REJONOWEGO W CHRZANOWIE, POLEGAJĄCA NA BUDOWIE SZYBU ORAZ MONTAŻU DŹWIGU DOSTOSOWANEGO DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

**Adres:** CHRZANÓW, AL. HENRYKA 23, DZ. NR 5096/3, J.EWID. 120303\_4 CHRZANÓW-MIASTO, OBR. EWID. 0001 CHRZANÓW, IDENTYFIKATOR 120303\_4.0001.5096/3

**Inwestor:** SKARB PAŃSTWA – SĄD REJONOWY W CHRZANOWIE

ALEJA HENRYKA 23, 32-500 CHRZANÓW

ADRES DO KORESPONDENCJI:

UL. GRUNWALDZKA 6, 32-500 CHRZANÓW

### 4. Zasilanie budynku

Zasilanie Sądu Rejonowego odbywa się z dwóch złącz kablowych wł. Tauron Dystrybucja S.A. Ze złącz kablowych zostaną zasilone układy pomiarowe ( w trakcie przebudowy) zlokalizowane:

- AL. Henryka - na elewacji budynku przy wejściu głównym
- ul. Sądowa - na elewacji budynku przy wejściu głównym

Ze tablic pomiarowy zostaną zasilone tablice główne budynku. W tablicy głównej należy zabudować przekładniki prądowe dla kompensacji mocy biernej oraz zabezpieczenie obwodu kompensacji mocy biernej.

Dla budynku:

- AL. Henryka

a) projektuje się przekładniki prądowe o następujących danych znamionowych : 60/5 A/A; kl. 0,5; min 1VA;

b) zabezpieczenie obwodu baterii kondensatorów serii R303 25A w kładką 16A gG

- Ul. Sądowa

a) projektuje się przekładniki prądowe o następujących danych znamionowych : 40/5 A/A; kl. 0,5; min 1VA;

b) zabezpieczenie obwodu baterii kondensatorów serii R303 25A w kładką 16A gG

Projektuje się następujące przekroje przewodów:

- zasilanie baterii kondensatorów: 5x N2XH-j 6mm<sup>2</sup>

- obwody wtórne przekładników prądowych N2XH-j 4mm<sup>2</sup>

## **5. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim- ochrona podstawowa.

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolacja przewodów na nap. min 750 V, kabli 0,6/1kV

- zastosowanie stopnia ochrony IP44 dla pom. wilgotnych,

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano:

-Samoczynne wyłączenie zasilania na skutek pojawienia się prądu zwarcia uszkodzonym obwodzie za pomocą bezpieczników topikowych w czasie  $t_v < 5$  s – dla obwodów rozdzielczych, dla pozostałych obwodów odpowiednio w czasie:  $t_v < 0,4$  s, oraz  $t_v < 0,2$  s

- Wszystkie obwody końcowe należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi serii R303 25A 16gG

- Połączenia wyrównawcze: przewód PE winien mieć izolację w kolorze żółtozielonym.

- Do przewód PE należy przyłączyć bolec gniazd wtyczkowych, obudowy lamp i wszystkich urządzeń elektrycznych, za wyjątkiem zastosowanych urządzeń z obudową w II klasie izolacji.

## **6. OCHRONA P. POŻAROWA**

Jako zabezpieczenia przed pożarem zastosowano następujące środki:

- dobrano przewody z izolacją na nap. min. 750 V dla obw. wewnętrznych.

- dobrano odpowiednie do obciążenia przekroje przewodów i odpowiednie ich zabezpieczenie przeciążeniowe i przetężeniowe.

## **7. OKABLOWANIE. TRASY KABLOWE**

Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi o izolacji znamionowej na napięcie 750V, a dla kabli 1000V. Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 3-żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 5-żyłowymi. Instalacje kablowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami. Przejścia przewodów i kabli przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odporności ogniowej równoważnej dla samej przegrody. Wszystkie przejścia kabli przez ściany zewnętrzne oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić. Wszystkie kable i przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Okablowanie należy wykonać przewodami bezhalogenowymi i nierozprzestrzeniającymi dymu zgodnymi z rozporządzeniem CPR w klasie:

B2ca-s1b, d1, a1.

## 8. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi Normami, ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu robót należy dokonać pomiarów oporności izolacji, prądów upływowych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości połączeń wyrównawczych, uziemień ochronnych i roboczych, dokonać sprawdzenia wyłączników różnicowoprądowych i warunków samoczynnego szybkiego wyłączenia a także wykonać sprawdzenia i pomiary instalacji odgromowej. Protokoły z tych pomiarów należy dołączyć do dokumentacji odbiorczej robót elektrycznych.

## 9. OBLICZENIA

**Sprawdzenie doboru przekładni przekładników prądowych do warunków znamionowych:**

### I. Budynek ul. Sądowa

Moc przyłączeniowa  $S=27 \text{ kW}$ ,  $I_b= 40 \text{ A}$

Dla optymalnego doboru przekładni przekładników prądowych oblicza się:

Dla przekładników prądowych o przekładni 40/5 A/A dopuszczalny długotrwale ( $1,2 \times I_{NPP}$ ) prąd równy jest 48A. Gdzie  $I_{NPP}$  - prąd nominalny przekładnika prądowego

$$P_{\max} = \sqrt{3} x U x I_{\max} x \cos \varphi \Rightarrow I_{\max} = \frac{P_{\max}}{\sqrt{3} x U x \cos \varphi}$$

$$\text{Zgodnie z zależnością } I = \frac{27000}{1,73 x 0,4 x 0,93} = 40 \text{ A} < 48 \text{ A}$$

Rzeczywisty prąd roboczy strony pierwotnej powinien się mieścić w granicach od 20% do 120% znamionowego prądu pierwotnego.

Z uwagi na nieznaczne obciążenie strony wtórnej przekładników należy zastosować przekładniki prądowe o mocy min 1,5VA.

Dla uzyskania właściwej dokładności pomiaru oraz z uwagi na mogący wystąpić niższy od neutralnego  $\cos \varphi$   $\neq 0,93$  zaleca się dobranie przekładników prądowych o następujących danych znamionowych : 40/5 A/A; kl. 0,5; min 1,5VA;

### II. Budynek Al. Henryka

Moc przyłączeniowa  $S=35 \text{ kW}$ ,  $I_b= 63 \text{ A}$

Dla optymalnego doboru przekładni przekładników prądowych oblicza się:

Dla przekładników prądowych o przekładni 60/5 A/A dopuszczalny długotrwale ( $1,2 \times I_{NPP}$ ) prąd równy jest 48A. Gdzie  $I_{NPP}$  - prąd nominalny przekładnika prądowego

$$P_{\max} = \sqrt{3}xUxI_{\max}x\cos\varphi \Rightarrow I_{\max} = \frac{P_{\max}}{\sqrt{3}xUx\cos\varphi}$$

Zgodnie z zależnością  $I = \frac{35000}{1,73x0,4x0,93} = 54A < 72A$

Rzeczywisty prąd roboczy strony pierwotnej powinien się mieścić w granicach od 20% do 120% znamionowego prądu pierwotnego.

Z uwagi na nieznaczne obciążenie strony wtórnej przekładników należy zastosować przekładniki prądowe o mocy min 1,5VA.

Dla uzyskania właściwej dokładności pomiaru oraz z uwagi na mogący wystąpić niższy od neutralnego  $\cos \varphi \neq 0,93$  zaleca się dobrać przekładniki prądowych o następujących danych znamionowych : 60/5 A/A; kl. 0,5; min 1,5VA;