

# PROJEKT BUDOWLANY

## Instalacje Elektryczne

### Rozbudowa i nadbudowa budynku zaplecza sportowego

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 207 z 2003r., poz. 2016 z późn. zmianami) oświadczam niniejszym, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Adres inwestycji:	Piła I ul. Sportowa dz. nr ewid. 1/2 gm. Wręczyca Wielka
Inwestor:	Gmina Wręczyca Wielka ul. Sienkiewicza 1 42 – 130 Wręczyca Wielka
Projektant:	Elżbieta PERZYŃSKA Aleja Pokoju 12/48 42 – 200 Częstochowa Upr. nr 332/K1/74
Sprawdził:	Tomasz CIEPLAK Decyzja nr 22/02

Grudzień 2009

**OBIEKT:** Rozbudowa i nadbudowa budynku zaplecza sportowego  
Piła I ul. Sportowa  
dz. nr ewid. 1/2

**TEMAT :** Wewnętrzne instalacje elektryczne

**Oświadczam, że niniejszy projekt jest wykonany  
zgodnie z umową i jest kompletny z punktu  
widzenia celu, któremu ma służyć.**

**Projektant:**

**Sprawdzający:**

## I. Zawartość opracowania

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Informacje BIOZ
4. rysunek nr 1 --- inst. Oświetleniowa – parter
5. rysunek nr 2 --- inst. Gniazd 230V – parter
6. rysunek nr 3 --- inst. Oświetleniowa – piętro
7. rysunek nr 4 --- inst. Gniazd 230V – piętro
8. rysunek nr 5 --- inst. Odgromowa
9. rysunek nr 6 --- schemat ideowy TG
10. rysunek nr 7 --- schemat ideowy T1
11. rysunek nr 8 --- schemat ideowy T2
12. rysunek nr 9 --- schemat ideowy TK

## **II Opis techniczny.**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie inwestora
- Projekt budowlany część architektoniczna oraz projekty branżowe
- Uzgodnienia dokonane z inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w rozbudowa i nadbudowa budynku zaplecza sportowego zlokalizowanym w miejscowości Piła I.

### **3. Stan projektowany**

Projektowany obiekt wyposażony będzie w następującą instalację elektryczną.

- Zasilanie i pomiar
- rozdzielnia elektryczna
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd 230 V
- instalacja odgromowa
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym

### 3.1 Zasilanie

Układy pomiaru energii elektrycznej i sposób zasilania nie objęte niniejszym opracowaniem.

### 3.2 Rozdzielnia elektryczna

W projektowanym obiekcie zaprojektowano rozdzielnię elektryczną TG, T1, T2, TK.

Rozdzielnię zaprojektowano izolowaną. Tak wykonane rozdzielnie nie wymagają ochrony przeciwporażeniowej.

### 3.3 Instalacja oświetleniowa

Natężenie oświetlenia przyjęto w oparciu o postanowienia aktualnej normy PN-EN 12464-1. Typy opraw podano w legendzie. W pomieszczeniach wilgotnych przewidziano oświetlenie z zastosowaniem opraw i osprzętu szczelnego. Zasilanie instalacji oświetleniowej zaprojektowano przewodem YDY 3x1,5. Plan instalacji oświetleniowej przedstawiono na rysunku nr 1 i 3.

### 3.4 Instalacja gniazd

Instalację gniazd 230V zaprojektowano przewodem YDY 3x2,5. Każdy wypust należy zakończyć gniazdem 16A/z. Plan instalacji przedstawiono na rysunku nr 2 i 4. Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na schemacie ideowym.

### 3.5 Instalacja odgromowa

Dla budynku przyjęto IV stopień ochrony odgromowej  
Instalację odgromową wykonać dla budynku zgodnie z normami  
PN-IEC 61024-1/2001, PN-IEC 61024-1-1/2001 oraz  
PN-86/E-05003/1i2.

Instalacje zaprojektowano w sposób następujący :

- w części podziemnej projektuje się wykonanie uziomu otokowego płaskownikiem stalowym ocynkowanym FeZn 25 X4 .

Uziom należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,8m oraz w odległości minimum 1m od ściany zewnętrznej budynku i 1m od wejść wewnętrznych do budynku .Uziom otokowy na odcinku przechodzącym pod wejściami do budynku należy osłonic rurami AROTA DVK fi 50mm .

- części nadziemnej projektuje się ułożenie drutu stalowego ocynkowanego FeZnfi 8mm

Zwody poziome na dachu wykonane drutem ocynkowanym Fe/Zn fi 8 mm,

Przewody odprowadzające wykonane drutem ocynkowanym Fe/Zn fi 8 mm, w rurze RL18 pod tynkiem.

Należy zapewnić metaliczne połączenie zwodów, przewodów odprowadzających i zbrojenia ław fundamentowych.

Do zwodów na dachu przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia jak wentylatory itp., .

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące badanie instalacji elektrycznej:

- oględziny części nadziemnej
- sprawdzenie połączeń części nadziemnej
- pomiar rezystancji uziemienia
- Instalację odgromową wykonać dla budynku zgodnie z PN-IEC 61024-1/2001 PN-IEC 61024-1-1/2001 oraz PN-86/E-05003/1i2. +
- **wyłącznie materiały budowlane posiadające niezbędne w Polsce atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.**

## Obliczenia instalacji odgromowej.

Gęstość doziemnych wyładowań piorunowych  $N_g$  wg. PN-IEC 61024-1-1

$$N_g = 0,04 T_d 1,25 \text{ na km}^2 \text{ na rok},$$

$$N_g = 2,5 \times 10^{-6}$$

Określamy równoważną powierzchnię zbierania wyładowań przez obiekt

wg. PN-IEC 61024-1

$$A_e = ab + 2(a+b)mh + m^2\pi h^2$$

$$A_e = 1726 \text{ m}^2$$

wg. PN-IEC 61024-1-1 średnią roczną częstość bezpośrednich wyładowań doziemnych na  $\text{km}^2$  z zależności:  $N_d = N_g A_e 10^{-6}$  na rok,

$$N_d = 0,005$$

$$N_c = 0,001$$

$$N_d \geq N_c,$$

$$0,005 > 0,001$$

wymagane jest urządzenie piorunochronie o skuteczności:

$$E = 1 - \frac{N_c}{N_d} = 0,8$$

Obliczona wartość  $E$  odpowiada trzeciemu poziomowi ochrony odgromowej.

Średnia odległość między przewodami odprowadzającymi  $m$ .

Ilość przewodów odprowadzających  $(2 \times 10 + 16 \times 2) : 25 = 3,2$

Przyjęto 3 przewody odprowadzające

### 3.6 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako ochronę od porażeń zaprojektowano samoczynne wyłączanie zasilania w warunkach zakłóceń w układzie sieciowym TT lub TNC-S.

W obiekcie należy wykonać połączenia wyrównawcze płaskownikiem FeZn 50x4, do którego należy podłączyć rurociągi wodno – kanalizacyjne, przewód PE, zbrojenie metalowe fundamentów.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają bolce gniazd wtykowych oraz wszystkie pozostałe części metalowe instalacji, które w warunkach normalnych nie są pod napięciem.

W instalacji jako przewód ochronny PE należy wykorzystać trzeci przewód w instalacji 1-fazowej i piąty przewód w instalacji 3-fazowej. Przewód PE musi się wyróżniać barwą żółto – zieloną.

Przed podaniem napięcia należy wykonać pomiar skuteczności ochrony. Aby zwiększyć skuteczność ochrony należy zastosować sieć połączeń wyrównawczych.

Instalacja połączeń wyrównawczych obejmuje:

- Przewód PE w rozdzielnicy głównej.
- Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych.
- Wszystkie metalowe rurociągi wprowadzane do budynku.

Elementy połączeń wyrównawczych winny być oznaczone barwą zielono – żółtą zgodnie z obowiązującymi przepisami.



UWAGI KOŃCOWE:

- Prace budowlano montażowe powinna wykonywać firma posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić niezbędne pomiary, Skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji oraz dokonać sprawdzenia działania wyłącznika różnicowo – prądowego .
- Wszystkie prace budowlano montażowe należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych część V –instalacje elektryczne” przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W realizacji należy stosować wyłącznie urządzenia i materiały posiadające wymagane atesty i certyfikaty.