

## KARTA TYTUŁOWA

**Obiekt:** \_\_\_\_\_ Budynek Hali Sportowej  
Cieszyn ul. Frysztańska 48 , działka 4/82, obręb 24

**Treść:** \_\_\_\_\_ Projekt Budowlano- wyk.  
Instalacji c.o. budynku hali sportowej



**Branża:** \_\_\_\_\_ Instalacje elektryczne

**Inwestor:** \_\_\_\_\_ Powiat Cieszyński  
Cieszyn ul. Bobrecka 29

**Jednostka projektowa:**

MIASTOPROJEKT SPÓŁKA Z O.O.  
43-400 CIESZYN UL. 3 MAJA 18

**Zespół projektowy:**

Autor	Opracował	Sprawdził	Prezes
mgr. inż. Mariusz Szlenk nr upr. SLK/4438/PWOE/13	mgr inż. Mariusz Szlenk	mgr. inż. Michał Kretek nr upr. SLK/4506/PWOE/12	inż. bud Sz. Serafin

CIESZYN dnia grudzień 2018

## **OŚWIADCZENIE Projektanta (instalacje elektryczne) :**

Na podstawie art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
( Dz.U.z 2013 r poz. 1409) oświadczam, że:

Projekt budowlano – wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla Hali Sportowej w Cieszynie przy ul. Frysztańskiej 48 , został wykonany zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował :

.....  
.....

## **OŚWIADCZENIE Sprawdzającego (instalacje elektryczne) :**

Na podstawie art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
( Dz.U.z 2013 r poz. 1409) oświadczam, że:

Projekt budowlano – wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla Hali Sportowej w Cieszynie przy ul. Frysztańskiej 48 , został wykonany zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzał : .....

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Podstawa opracowania .....	5
1.2.	Wstęp i zakres opracowania.....	5
1.3.	Zasilanie w energię elektryczną .....	5
1.4.	Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie .....	5
1.5.	Standardy wykonania instalacji elektrycznych .....	5
1.5.1.	Instalacja zasilania .....	5
1.5.2.	Zabezpieczenia przeciwpożarowe .....	6
1.6.	Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa .....	6
1.6.1.	Instalacja odgromowa .....	6
1.6.2.	Instalacja uziemienia .....	6
1.6.3.	System połączeń wyrównawczych .....	6
1.6.4.	Ochrona przeciwprzepięciowa .....	6
1.7.	Środki ochrony przeciwporażeniowej .....	7
1.7.1.	Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV .....	7
1.8.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) .....	7
1.8.1.	Instruktaż pracowników .....	7
1.8.2.	Środki bezpieczeństwa na placu budowy .....	7
1.8.3.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	8
<b>2.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>11</b>

## **1. Część opisowa**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie i wytyczne inwestora
2. Wizję lokalną
3. Ustalenia międzybranżowe
4. Ustalenia z przedstawicielami inwestora
5. Obowiązujące przepisy i normy

### **1.2. Wstęp i zakres opracowania**

Przedmiotem projektu budowlano - wykonawczego są instalacje elektryczne wewnętrzne na potrzeby instalacji c.o. w budynku hali sportowej przy ul. Frysztackiej 48 w Cieszynie.

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Zasilanie w energię elektryczną
- Rozdzielnice elektryczne, obwodowe
- Instalacja zasilania urządzeń technologii c.o.
- Ochrona przeciwprzepięciowa
- Ochrona przeciwporażeniowa

Niniejszy projekt stanowi część dokumentacji wielobranżowej.

### **1.3. Zasilanie w energię elektryczną**

Ze względu na zwiększenie mocy zapotrzebowanej należy wystąpić z wnioskiem do Tauron Dystrybucja S.A. o moc przyłączeniową na poziomie 65 kW. Obecna moc przyłączeniowa wynosi 16 kW. Sieć nN pracuje w układzie TN-S.

Projektowane urządzenia instalacji c.o. należy zasilć zgodnie z informacjami podanymi na rzutach.

Na potrzeby zasilania urządzeń należy wymienić istniejącą rozdzielnicę główną i doposażyć o odpowiednią aparaturę zgodnie z informacjami na rysunkach.

Należy wymienić istniejącą główną linię zasilającą pomiędzy złączem kablowym Tauron Dystrybucja S.A. w istniejącą rozdzielnicę główną obiektu.

### **1.4. Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie**

W celu rozdzielenia energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1 kV pracujących w układzie sieciowym TN-S doprowadzonych do szyn zbiorczych rozdzielnic obiektowych, których lokalizacja została dopasowana do charakteru i powierzchni obiektu, wielkość i rodzaj zależą od zapotrzebowania na energię elektryczną w danym obszarze. Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

### **1.5. Standardy wykonania instalacji elektrycznych**

#### **1.5.1. Instalacja zasilania**

Odbiorniki energii elektrycznej związane z projektowaną instalacją c.o. obiektu należy zasilć przy zastosowaniu przewodów o izolacji znamionowej 750 V i kabli elektroenergetycznych o izolacji znamionowej 0,6/1 kV. Instalacje zasilania należy układać lub prowadzić natynkowo w kanałach i w korytach kablowych. W trakcie wykonywania instalacji należy uwzględnić i kierować się wytycznymi zawartymi w DTR poszczególnych urządzeń.

### **1.5.2. Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą (stosować zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta).

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

## **1.6. Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa**

### **1.6.1. Instalacja odgromowa**

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową. W ramach zadania należy doposażyć instalację odgromową o dwa maszty zgodnie z rysunkiem.

### **1.6.2. Instalacja uziemienia**

Budynek jest wyposażony w instalację uziemienia.

### **1.6.3. System połączeń wyrównawczych**

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) stanowiących środki ochrony uzupełniającej przed dotykiem pośrednim oraz głównej szyny wyrównawczej, (GSW). Wykonać wypusty uziemienia do wszelkich pomieszczeń technicznych.

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- Metalowe kanały wentylacji mechanicznej;
- Metalowe korytka kablowe.

### **1.6.4. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu  $< 4$  kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu  $< 1,5$  kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Dla ochrony szczególnie czułych urządzeń elektronicznych zaleca się stosowanie dodatkowo stopnia ochrony przeciwprzepięciowej klasy T3. Ograniczniki tego typu chronią odbiorniki elektryczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez aparaty klasy T2.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- Warystorowych typu T2 zainstalowanych w rozdzielnicach obiektowych;

## 1.7. Środki ochrony przeciwporażeniowej

### 1.7.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE należy wykonać w rozdzielnicy głównej obiektu RG.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
  - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
  - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniające stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

## 1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

### 1.8.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

### 1.8.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z

dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;

- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

### **1.8.3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106. poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz. 1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.



## **2. Uwagi końcowe**

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

### **3. Załączniki**

- uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- zaświadczenie przynależności do Izby projektanta i sprawdzającego

#### **4. Część rysunkowa**

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E-01	RZUT PARTERU – ZASILANIE URZĄDZEŃ	1:100
2.	E-02	RZUT DACHU - ZASILANIE URZĄDZEŃ	1:100
3.	E-03	SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ	-