



- wykonywanie dokumentacji z zakresu ochrony środowiska
- doradztwo ekologiczne
- naliczanie opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska
- projektowanie nowoczesnych systemów grzewczych i wentylacyjnych
- doradztwo w zakresie techniki grzewczej

**Temat: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI SALI WIDOWISKOWEJ**

**Branża: ELEKTRYCZNA**

**Obiekt: Budynek Miejskiego Ośrodka Kultury w Miasteczku Śląskim**

**Lokalizacja: ul. Srebrna 24; 42-610 Miasteczko Śląskie  
jedn. ewidencyjna: Miasteczko Śląskie  
obręb: 0003/Miasteczko Śląskie  
działka nr. 2869/37**

**Inwestor: Miejski Ośrodek Kultury  
ul. Srebrna 24; 42-610 Miasteczko Śląskie**

Opracowali:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	podpis, pieczęć:
projektował	mgr inż. Michał Płonka	SLK/4768/ POOE/13	09.2018	

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>DANE OGÓLNE.</b> .....	<b>4</b>
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ....	4
1.2.	ZAŁOŻENIA OGÓLNE DO PROJEKTU. ....	4
1.3.	OKREŚLENIE OBSZARU ODZIAŁYWANIA OBIEKTU. ....	4
<b>2.</b>	<b>ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>ROZDZIELNICA RW2</b> .....	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH</b> .....	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>INSTALACJA ODGROMOWA</b> .....	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ</b> .....	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH</b> .....	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>ZASILANIE WĘZŁA CIEPLNEGO</b> .....	<b>7</b>
<b>9.</b>	<b>ZAGADNIENIA BHP</b> .....	<b>8</b>
<b>10.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE</b> .....	<b>8</b>
<b>11.</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH</b> .....	<b>10</b>

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW I RYSUNKÓW**

1. Załącznik nr 1. Oświadczenie projektanta projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
2. Załącznik nr 2. Uprawnienia projektowe projektanta.
3. Załącznik nr 3. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
4. Rysunek nr E-01. Instalacje elektryczne - Rzut piwnicy
5. Rysunek nr E-02. Instalacje elektryczne - Rzut parteru
6. Rysunek nr E-03. Instalacje elektryczne - Rzut piętra
7. Rysunek nr E-04. Instalacje elektryczne - Rzut dachu
8. Rysunek nr E-05. Schemat rozdzielnic RW2

## **1. Dane ogólne.**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji i klimatyzacji sali widowiskowej w budynku Miejskiego Ośrodka Kultury położonego w Miasteczku Śląskim przy ul. Srebrnej 24. Inwestorem jest Miejski Ośrodek Kultury w Miasteczku Śląskim.

### **1.2. Założenia ogólne do projektu.**

Założenia stanowią:

- umowa na wykonanie dokumentacji,
- archiwalne podkłady budowlane,
- archiwalna dokumentacja istniejącej instalacji wentylacyjnej,
- wizja lokalna,
- wytyczne i normy do projektowania.
- inne materiały i informacje przekazane przez zleceniodawcę.

### **1.3. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania planowanego zamierzenia budowlanego polegającego na zasilaniu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji i klimatyzacji sali widowiskowej w budynku Miejskiego Ośrodka Kultury ogranicza się do przestrzeni wewnętrznej budynku przy ulicy Srebrnej 24 położonego w Miasteczku Śląskim na działce nr 2869/37.

Określenie obszaru oddziaływania oparto na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst ujednolicony Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

## **2. Zasilanie w energię elektryczną**

Układ sieci: TN-C-S

Rozdzielnica węzła ciepłego RW2 zasilana będzie z istniejącej rozdzielniczy żeliwnej dla potrzeb węzła ciepłego zabudowanej naściennie.

Istniejącą rozdzielnicę węzła ciepłego należy dodatkowo wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy R 303 z wkładką topikową 40A.

Pomiędzy projektowaną tablicą licznikową węzła ciepłego, a projektowaną szafką rozdzielczą „RW2” należy ułożyć przewód zasilający typu YKY 5x10 mm<sup>2</sup>.

### 3. Rozdzielnica RW2

Obwody główne zasilające poszczególne urządzenia zaprojektowano w rozdzielniczy naściennej IP65 RW2 i usytuowano w pomieszczeniu węzła cieplnego.

### 4. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

Do instalacji szyny wyrównawczej należy przyłączyć:

- Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- Metalowe korytka kablowe
- Kanały wentylacyjne

Przewody łączące wewnętrzne metalowe instalacje z miejscowymi szynami wyrównawczymi – LgY 1x6 mm<sup>2</sup>;

W celu wyrównania potencjałów części przewodzących w pomieszczeniu węzła cieplnego należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe w postaci szyny z bednarki ocynkowanej FeZn25x3 mocowanej do ściany na wysokości 0,3m. Do szyny wyrównawczej za pomocą mostków LgY1x6mm<sup>2</sup> połączyć rurociągi CO, rurociąg zimnej wody, konstrukcje stalowe, zacisk ochronny rozdzielni RW2. Płaskownik należy pomalować w pasy żółto-zielone o szerokości 2cm.

Szynę wyrównawczą przyłączyć do istniejącej instalacji uziemienia.

### 5. Instalacja odgromowa

Ze względu na zabudowę na dachu obiektu dodatkowych urządzeń wymagających ochrony zaprojektowano system wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym.

Przewidziano zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej zastosowanie:

- zwodów poziomych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm instalowanego na dachu obiektu na betonowych wspornikach odgromowych z podstawami obrotowymi (w odległości nie większej niż 1 m);

- zwodów pionowych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu masztów odgromowych posadowionych na podstawach betonowych pojedynczych lub na trójnogach betonowych;

Zwody poziome, zaciski montażowe, elementy łączące należy instalować wzdłuż tras prostych (w miarę możliwości wykonania), lokalizacja zwodów poziomych obejmuje ich zewnętrzne krawędzie (najbliżej w miarę możliwości).

Zastosowane uchwyty montażowe na potrzeby prowadzenia zwodów poziomych na dachu obiektu spełniają kryteria wytrzymałości mechanicznej w kwestii wytrzymywania naprężeń powstałych w wyniku działania destrukcyjnej siły wiatru lub innych czynników pogodowych, jak i również konsekwencji robót prowadzonych na powierzchni dachu.

Projektowaną rozbudowę instalacji odgromowej należy podłączyć do instalacji istniejącej.

## **6. Środki ochrony przeciwporażeniowej**

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

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:

- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

## 7. Zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

W obiekcie przewidziano zastosowanie systemu wentylacyjnego oraz klimatyzacyjnego składającego się z następujących urządzeń:

- Centrali wentylacyjnej;
- Agregatów skraplający;
- Zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych;

W celu zasilania wyżej wymienionych urządzeń konieczne jest wyprowadzenie przewodów i kabli elektroenergetycznych z rozdzielnic obiektowych.

Informacje na temat zastosowanej aparatury zabezpieczającej oraz przekrojów przewodów elektroenergetycznych podano na schematach strukturalnych rozdzielnic.

### **UWAGA:**

***Instalację sterowniczą dla urządzeń wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych (sterowniki swobodnie programowalne, programatory elektroniczne, czasowe, zasilacze, transformatory bezpieczeństwa, okablowanie itp.) opracuje i wykona wykonawca instalacji automatyki branży wentylacyjno-chłodniczej na potrzeby obiektu, w zakresie niniejszego opracowania leży jedynie doprowadzenie kabli zasilających do szaf zasilająco-sterowniczych urządzeń.***

## 8. Zasilanie węzła cieplnego

W obiekcie przewidziano zastosowanie węzła cieplnego składającego się z następujących urządzeń:

- Sterownik pogodowy z czujnikami temperatury
- Pompy obiegowe;
- Zawory trójdrogowe

Zasilenie sterownika pogodowego wykonać z rozdzielnicy RW2 zgodnie ze schematem strukturalnym.

Wykonać podłączenie pomp obiegowych, zaworów mieszających oraz czujników temperatury zgodnie ze schematami elektrycznymi urządzeń oraz schematem technologicznym węzła.

Informacje na temat zastosowanej aparatury zabezpieczające oraz przekrojów przewodów elektroenergetycznych podano na schematach strukturalnych rozdzielnic.

## 9. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”) ze zmianami.

Należy się zastosować do wymagań podanych w Rozporządzeniu MGPIB z dn. 01.10.1993 r. (Dz. nr 96/93 poz. 438).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych - Dz. U. nr 26/2000, poz. 313 z późn. zm.,

Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp – tekst jednolity Dz. U. nr 169/2003, poz. 1650 z późn. zmianami.

I innych mających zastosowanie.

## 10. Uwagi końcowe

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia i wymagania ogólne związane z wykonaniem robót montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

- Niniejsze opracowanie projektowe nie zawiera rozwiązań szczegółowych, które bezpośrednio wynikają z dokumentacji aranżacji wnętrz, rozwinięć ścian lub detali architektonicznych;
- Generalny wykonawca ma obowiązek do realizacji wszystkich robót instalacyjnych zgodnie z niniejszym opracowaniem projektowym, obowiązującymi przepisami prawnymi, dokumentami normatywnymi i zasadami wiedzy technicznej;
- Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;
- Rysunki zawarte w dokumentacji (rzuty instalacyjne, schematy ogólne, strukturalne, montażowe) opis techniczny oraz zestawienia materiałów głównych stanowią spójną całość oraz są elementami wzajemnie się uzupełniającymi;
- W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
- Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
- Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej obiektu;
- Projekty instalacyjne różnych branż stanowią koherentną całość, realizacja prac montażowych musi być wykonywana zgodnie z opracowanym przez generalnego wykonawcę harmonogramem



zapewniającym możliwość dostępu wszystkich podwykonawców do danego frontu robót bez problemów;

- W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek do dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
- W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
- Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
- Wymienione w dokumentacji projektowej wszelkie nazwy własne, nazwy producentów, marki handlowe elementów wyposażenia instalacyjnego, osprzętu lub urządzeń technicznych zostały ujęte jedynie jako określenia referencyjne służące w celu właściwego i jednoznacznego określenia odpowiedniego standardu jakości wykonania materiałów;
- Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
- Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;
- Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe; próba ewentualnej zmiany na równoważne odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników, konieczna jest szczegółowa weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekcy w kwestii zasilania w energię elektryczną. W przypadku zatwierdzenia zmian generalny wykonawca ma obowiązek wykonania kompletnej dokumentacji budowlano-wykonawczej razem ze stosownymi uzgodnieniami, pozwoleniami i implikacjami finansowymi, ponadto jest zobowiązany do realizacji koordynacji międzybranżowej w porozumieniu z projektantami innych branż;
- Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
- W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych;
- Generalny wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji warsztatowej przed rozpoczęciem robót montażowych;
- Generalny wykonawca jest zobowiązany do realizacji zadania opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględnia wszelkie zmiany wynikłe, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych;
- W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych w obiekcie.

## 11. Zestawienie materiałów głównych

<i>lp</i>	<i>nazwa elementu</i>	<i>jedn.</i>	<i>Ilość</i>	<i>norma, katalog, producent</i>	<i>Uwagi</i>
1	2	3	4	5	6
<b>INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b>					
1.	Rozdzielnica RW2 <i>Wykonać zgodnie z załączonym schematem zasadniczym</i>	kpl.	1		
2.	Istniejąca rozdzielnica żeliwna RW - doposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy R303 40A,	kpl.	1		
3.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 5x4mm <sup>2</sup> <i>Prowadzony w korytku kablowym</i>	mb	10		
4.	Przewód elektroenergetyczny typu YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> <i>Prowadzony w korytku kablowym</i>	mb	20		
5.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x2,5mm <sup>2</sup>	mb	40		
6.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x6mm <sup>2</sup>	mb	50		
7.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 5x10mm <sup>2</sup>	mb	10		
8.	Przewód elektroenergetyczny typu LgY 1x6 mm <sup>2</sup>	mb	20		
9.	Bednarka FeZn25x3	mb	25		
10.	Przewód LIYCY 2x0,75mm <sup>2</sup> <i>Prowadzony w korytku kablowym</i>	mb	30		
11.	Przewód LIYCY 4x1mm <sup>2</sup> <i>Prowadzony w korytku kablowym</i>	mb	20		
12.	Koryto kablowe K50H50	mb	10		
13.	Rurka elektroinstalacyjna RL32 z mocowaniami	mb	100		
14.	Iglica odgrmowa z podstawą betonową h=3m	kpl	2		
15.	Drut FeZn Ø8mm	mb	10		
16.	Sporządzenie pomiarów i protokołów	kpl	1		