

**Projekt klimatyzacji w wybranych pomieszczeniach biurowych budynku  
Urzędu Miasta w Legionowie przy ul. Piłsudskiego 41**

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

---

## **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**Inwestor:**

---

**Gmina Miejska Legionowo  
ul. Piłsudskiego 41  
05-120 Legionowo**

---

|              |                                          |                    |                |
|--------------|------------------------------------------|--------------------|----------------|
|              |                                          | Nr archiwalny:     |                |
|              | Imię i nazwisko                          | Data               | Podpis         |
| Projektanci: | mgr inż. R. Gorzkiewicz MAZ/0298/PWOE/04 | Marzec<br>2014 rok | .....<br>..... |
|              |                                          |                    |                |

| <b>SPIS TREŚCI</b>                                                   | <b>Strona</b>   |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b><u>1. SPIS RYSUNKÓW OPRACOWANIA</u></b>                           | <b><u>3</u></b> |
| <b><u>2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW OPRACOWANIA</u></b>                        | <b><u>3</u></b> |
| <b><u>3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA, ZAKRES OPRACOWANIA</u></b> | <b><u>4</u></b> |
| 3.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA                                  | 4               |
| 3.2. DOKUMENTY ZWIĄZANE                                              | 4               |
| <b><u>4. INSTALACJE ELEKTOENERGETYCZNE. OPIS TECHNICZNY</u></b>      | <b><u>6</u></b> |
| 4.1. BILANS MOCY ODBIORNIKÓW ELEKTRYCZNYCH                           | 6               |
| 4.2. ZASILANIE ENERGIAŁ ELEKTRYCZNĄ                                  | 6               |
| 4.3. POŁĄCZENIE JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH                               | 6               |
| 4.4. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH                               | 6               |
| 4.5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA                                      | 6               |
| 4.6. OCHRONA POŻAROWA KABLI                                          | 6               |
| 4.7. OCHRONA ODGROMOWA JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH.                       | 6               |
| 4.8. ZABEZPIECZENIA ELEKTRYCZNE                                      | 7               |

## 1. SPIS RYSUNKÓW OPRACOWANIA

NR RYS.

NAZWA RYSUNKU

|     |                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------|
| E-1 | Projekt instalacji klimatyzacji rzut 1 piętra budynek A |
| E-2 | Projekt instalacji klimatyzacji rzut 1 piętra budynek B |
| E-3 | Projekt instalacji klimatyzacji rzut 2 piętra           |
| E-4 | Projekt instalacji klimatyzacji rzut 3 piętra           |
| E-5 | Projekt instalacji klimatyzacji rzut dachu budynek A    |
| E-6 | Schemat rozdzielnic RW-1                                |

## 2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW OPRACOWANIA

NR ZAŁ.

NAZWA ZAŁĄCZNIKA

|                |                                                |
|----------------|------------------------------------------------|
| Załącznik nr 1 | Kopie uprawnień projektowych autorów projektu. |
| Załącznik nr 2 | Bilans mocy                                    |
| Załącznik nr 3 | Lista kablowa                                  |

### **3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA, ZAKRES OPRACOWANIA**

#### **3.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilania w energię elektryczną instalacji klimatyzacji w wybranych pomieszczeniach biurowych budynku Urzędu Miasta w Legionowie przy ul. Piłsudskiego 41. Inwestycja podzielona została na dwa etapy część biur oraz część sal konferencyjnej ślubów oraz wielofunkcyjnej.

#### **3.2. Dokumenty związane**

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami, w szczególności zgodnie z:

1. PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
2. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
3. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
4. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
5. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
6. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
7. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
8. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
9. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
10. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
11. PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
12. PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
13. PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
14. PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .
15. PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
16. PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
17. PN-IEC 61024-1: 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
18. PN-IEC 61024-1-1: 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór

- uziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
19. PN-IEC 61024-1-2: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B- Projektowanie ,montaż konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
  20. PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
  21. PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
  22. PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
  23. PN-E-05115 :2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.
  24. PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
  25. PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz.U.Dnr 55, poz.251 z późn. zm.)
  26. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
  27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75);
  28. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 109 z 2004r);
  29. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, z dnia 11 lipca 2003r, , poz. 1138).

Wszelkie projekty wykonawcze i warsztatowe oraz wykonanie instalacji powinny być zgodne z w/w normami i przepisami.

## **4. INSTALACJE ELEKTOENERGETYCZNE. OPIS TECHNICZNY**

### **4.1. Bilans mocy odbiorników elektrycznych**

Zgodnie z (załącznikiem nr 2) całkowita moc przyłączeniowa dla w/w instalacji wynosi 62,4kW. Rozkład pomiędzy poszczególne etapy wygląda następująco:

Etap I (klimatyzacji pomieszczenia biurowe) – 42,7kW

Etap II (sale) - 32,2kW

### **4.2. Zasilanie energią elektryczną**

#### **4.2.1. Układ zasilania**

Dla zasilania zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych przewiduje się wykorzystać istniejącą rozdzielnicę główną budynku z której wyprowadzone zostaną WLZ w kierunku rozdzielnic RW-1 (dla etapu I) oraz rozdzielnic RW- 2 (dla etapu II). Miejsce przyłączenia WLZ dla etapu I i etapu II powinno być powiązane z układami rozliczeniowymi dla poszczególnych części budynku. Do przyłączenia należy wykorzystać istniejące rezerwowe pola zasilające. Rozdzielnic RW-1, RW-2 należy zainstalować w pomieszczeniu rozdzielnic głównej. Z rozdzielnic RW-... wyprowadzone zostaną linie zasilające poszczególne jednostki zewnętrzne. Przewody prowadzić w istniejących / projektowanych ciągach koryt kablowych oraz w rurach PCV.

### **4.3. Połączenie jednostek wewnętrznych**

Dodatkowo dla połączenia jednostek wewnętrznych z jednostkami zewnętrznymi przewidziano okablowanie sterownicze przeprowadzone pomiędzy poszczególnymi jednostkami. Połączenia wykonać zgodnie z DTR instalowanych urządzeń. Dodatkowo w etapie II dla sal przewidziano panele sterujące. W zakresie wykonawcy robót elektrycznych jest również wykonanie okablowania dla jednostek sterowniczych. Przewody zasilające sterownicze prowadzić w systemie istniejących tras kablowych oraz przy podejściu do urządzeń w rurkach PCV.

### **4.4. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Metalowe części zainstalowanych urządzeń objąć systemem połączeń wyrównawczych i przyłączyć do istniejącego systemu w budynku.

### **4.5. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej projektuje się – samoczynne wyłączenie zasilania oraz uzupełniając połączenia wyrównawcze,

W instalacji odbiorczej należy stosować:

- Instalacje wewnętrzne budynków - układ TN-S.

### **4.6. Ochrona pożarowa kabli**

Kable i przewody stosowane w instalacji powinny odpowiadać warunkom ochrony pożarowej obiektu.

Podstawowe wymagania co do instalacji , to:

1. Przepusty kablowe kabli przechodzących przez granice stref pożarowych ( w tym wyprowadzenia z rozdzielnic głównych) należy zabezpieczyć pożarowo stosując atestowane systemy zabezpieczeń o wytrzymałości pożarowej odpowiadającej odporności przegrody pożarowej.

### **4.7. Ochrona odgromowa jednostek zewnętrznych.**

Dla ochrony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych przewidziano instalację masztów odgromowych przyłączonych do istniejącej instalacji odgromowej budynku. Instalację przewiduje się wykonać przewodem stalowym FeZn fi 8mm układanych na systemowych bloczkach betonowych.

#### **4.8. Zabezpieczenia elektryczne**

Elektryczne bezpieczeństwo instalacji zapewnione będzie przez prawidłowy dobór przekrojów przewodów elektrycznych, przez odpowiednie zastosowanie zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych oraz zastosowanie obudów urządzeń elektrycznych o właściwym stopniu ochrony tzw. IP