

STWiOR nr.: 04/2009/IE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
DLA WĘZŁA CIEPLNEGO**

**w przedszkolu nr 218 przy ul. Rechniewskiego 5B w Warszawie.**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**WARSZAWA KWIECIEŃ 2009 r.**

**Dane dla węzła:****Pi= 6,3 kW; Ps=3,8 kW; I=8,7A**

Dla zasilania powyższych odbiorów niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje budowę następujących instalacji elektrycznych:

- instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego
- instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalacje siłowe i sterownicze
- linie zasilające i sterownicze
- linie zasilające i rozdzielnice
- uziom i instalacje połączeń wyrównawczych

**1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ****1.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi wykonania robót zawartymi w opracowaniu „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”- część V.-Instalacje elektryczne-(Wydawnictwo ARKADY-1988), Polskimi Normami (przedmiotowe), Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Instalacje elektryczne zaprojektowano zgodnie z:

- podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa PRAWO BUDOWLANE (Dz.U.Nr 89/1994 wraz z późniejszymi zmianami),
- głównym aktem wykonawczym, którym jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wytyczne projektowania i eksploatacji węzłów cieplnych SPEC.

**1.2 ZAKRES ROBÓT**

W zakres niniejszej specyfikacji technicznej wchodzi roboty instalacyjne związane z;

- demontażem instalacji i urządzeń istniejących
- układaniem przewodów
- przygotowaniem podłoża
- układaniem przewodów w tynku
- układaniem przewodów na tynku
- układaniem przewodów w korytku elektroinstalacyjnym
- wciąganiem przewodów w rury ochronne
- układaniem rur ochronnych (przygotowanie podłoża, montaż uchwytów, montaż rur winidurowych)
- montażem osprzętu instalacyjnego (przygotowanie podłoża, mocowanie osprzętu z odłączeniem przewodów)
- montażem opraw oświetleniowych (przygotowanie podłoża, montaż opraw wraz z podłączeniem)
- montażem aparatów i rozdzielnic (przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów i rozdzielnic wraz z materiałami pomocniczymi, mocowanie urządzeń, podłączenie przewodów)
- montażem instalacji wyrównawczych (przygotowanie podłoża, ułożenie bednarki, wykonanie miejscowych połączeń wyrównawczych)
- montażem konstrukcji wsporczych, drabinek i korytek
- pracami przygotowawczymi (wykucie bruzd, ślepych otworów pod drobne konstrukcje, wykonanie drobnych robót ślusarskich)

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 OGÓLNE WYMAGANIA**

Zastosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia elektryczne muszą spełniać wymagania n/w przepisów prawnych:

- artykuł 10 ustawy PRAWO BUDOWLANE (DZ.U.Nr 89/1994 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U.Nr 07/1998, poz. 679).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/1998, poz 728).
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazów wyrobów budowlanych podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (M.P. Nr 39/1994, poz.335 wraz z późniejszymi zmianami).
- Wytyczne projektowania i eksploatacji węzłów cieplnych SPEC.

### **2.2 ZASTOSOWANE MATERIAŁY**

Zastosowano materiały wg zestawienia w Dokumentacji Technicznej.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, które powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak i również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

Wymagania ogólne dotyczące transportu, przyjmowania i składowania Materiałów na placu budowy zawarte są w WTWiORB-M (punkt 1.6) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków Transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów elektrotechnicznych.

## **5. OBMIAR ROBÓT**

Powykonawczy obmiar robót wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz ewentualne, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy. Zanikowe elementy robót zgłaszać na bieżąco do odbioru Inspektorowi Nadzoru.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Odbiór robót dokonać komisyjnie z udziałem SPEC wg Wytocznych projektowania i eksploatacji węzłów cieplnych SPEC oraz przepisów wymienionych w pkt.1.1.

## **7. WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH**

### **7.1 USTAWY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. Nr 89, poz. 414; z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr55, poz.250 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r.- PRAWO ENERGETYCZNE (Dz.U. Nr 54, poz. 348; z późniejszymi zmianami).

### **7.2 ROZPORZĄDZENIA**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 10/1995 r., poz. 46; z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107; poz. 679).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113; poz.728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wytwarzanych i stosowanych wg uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99. poz. 637).

### **7.3 ZARZĄDZENIA**

- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznakowania tym znakiem (M.P. Nr 39, poz. 335 z późniejszymi zmianami).

-

## 8. NORMY

- PN-IEC 60364-1  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
(Zastępuje PN-91/E-05009/01).
- PN-IEC 60050-828  
Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
(Zastępuje PN-91/E-05009/02).
- PN-IEC 603564-3  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk. (Zastępuje PN-91/E-05009/03)
- PN-IEC 60364-4-4-41  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/41).
- PN-IEC 60364-4-4-42  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/42).
- PN-IEC 60364-4-4-43  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/42).
- PN-IEC 60364-4-442  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.  
(Zastępuje PN-93/E-05009/433).
- PN-IEC 60364-4-45  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.  
(Zastępuje PN-91/E-05009/45)
- PN-IEC 60364-4-46  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączenie izolacyjne i łączenie.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/46).
- PN-IEC 60364-4-47  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/47).

- PN-IEC 60364-4-481  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.  
(Zastępuje PN-91/E-05009/473)
- PN-IEC 60364-4-481  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-4-482  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa.  
(Zastępuje PN-93/E05009/482).
- PN-IEC 60364-5-51  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.  
(Zastępuje PN-93/E-05009/51).
- PN-IEC 60364-5-52  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.  
(Zastępuje PN-93/E-05009/53).
- PN-IEC 60364-5-537  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/537).
- PN-IEC 60364-5-54  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/54).
- PN-IEC 60364-5-56  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.  
(Zastępuje PN-92/E-05009/56).
- PN-IEC 60364-6-61  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze.  
(Zastępuje PN-93/E005009/61).

## 8.1 NORMY POZOSTAŁE

- PN-90/E-05023  
Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
  - PN-92/E-05031  
Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
  - PN-92/E-08106  
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod.IP).
  - PN-IEC 60664-1;1998  
Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
  - PN-76/E-05125  
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 1264-1  
Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.