

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH  
Z MONTAŻEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

**SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Jednostka obmiarowa
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Oznaczenia w tekście np.: (45310000-3 / 1.001)

- 45310000-3 - pozycja z Wspólnego Słownika Zamówień (CPV),
- 1.001 - pozycja kosztorysu.

K-ce sierpień 2011r.

## 1. WSTĘP

**1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI** to wymagania szczegółowe, dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji elektrycznej, w pomieszczeniach biurowych: gabinet i sekretariat, budynku Rektoratu Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach.

Roboty objęte specyfikacją to:

- prace demontażowe i przygotowawcze (45315700/ 1.001 – 1.004) ,
- instalacja elektryczne wewnętrzne (45312311 / 2.001 – 8.001),
- prace końcowe – pomiary (45311200/ 9.001 – 9.004),

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA.** Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu robót wymienionych w *PRZEDMIOCIE* i stanowi podstawę realizacji robót.

**1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE** związane bezpośrednio z instalacją elektryczną oraz wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zawarte są w normie PN-IEC 60367-... (*odpowiednich dla poszczególnych zagadnień zeszytach*).

**1.4. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ROBÓT.** Instalacja elektryczna zostanie wykonana z uwzględnieniem obowiązujących zasad i przepisów budowy urządzeń elektroenergetycznych. Stosowane przy budowie materiały i prefabrykaty winny pochodzić z jednego źródła oraz od jednego producenta. Zmianę zastosowanych materiałów dopuszcza się za zgodą Inwestora i w porozumieniu z projektantem.

### **1.5. TEREN BUDOWY**

W rozumieniu przedsięwzięcia inwestycyjnego jest to przestrzeń (*obszar*) w zakresie której odbywały się będą prace objęte przedmiotowym opracowaniem. Zamawiający, w sposób i terminie określonym umową, przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganiami prawnymi, administracyjnymi i technicznymi.

## 2. MATERIAŁY

**MATERIAŁY I PREFABRYKATY** stosowane przy budowie, ujęto w zestawieniu materiałowym, stanowiącym integralną część projektu wykonawczego, dotyczącego tematu przedmiotowego opracowania.

Wszystkie stosowane w projekcie materiały, określone z nazwy handlowej lub typu, są przykładami.

Projekt jest propozycją techniczną, odpowiadającą obowiązującym przepisom, normom i opartą na najlepszej wiedzy autora. Dotyczy to również użytych w projekcie materiałów, określonych najczęściej z parametrów technicznych, wynikających z cech prefabrykatów i obliczeń technicznych.

**Projektujący pozostawia Inwestorowi oraz Wykonawcy pełną swobodę w doborze materiałów i wyrobów pod warunkami:**

- stosowane materiały muszą odpowiadać wyszczególnionym w projekcie parametrom technicznym i obowiązującym normom,
- muszą posiadać certyfikat zgodności z normami unijnymi, oznakowany symbolem **CE**.

## 3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu prowadzą do zapewnienia, że jego zastosowanie nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych prac. Przewidywane prace należy wykonywać posługując się specjalistycznym, przewidzianym do tego typu prac, sprzętem. Przed przystąpieniem do pracy z użyciem sprzętu specjalistycznego, należy go poddać próbom i sprawdzeniu. Dotyczy to szczególnie sprzętu z napędem zewnętrznym (*elektrycznym, pneumatycznym, hydraulicznym*). Protokół lub opis sprawdzenia winien się znaleźć w Dzienniku Budowy.

#### 4. TRANSPORT

Zastosowane materiały mogą być dostarczone przez hurtownika – sprzedawcę i On odpowiada za ich transport. Przewóz w własnym zakresie wymaga dysponowania właściwymi, dostosowanymi do ilości przewożonego materiału czy sprzętu, środkami transportu. Materiały na budowę winny być transportowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ruchu oraz zasadami bhp.

Transport wewnętrzny, organizowany przez kierownika robót lub budowy, musi być dostosowany do możliwości komunikacyjnych obiektu i uzgodniony z jego Dysponentem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją (*projekt i specyfikacja techniczna*) i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zakłada się, że prace montażowe objęte przedmiotowym projektem będą realizowane przez pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i w właściwy sposób przeszkolonych. O dopuszczeniu do pracy odpowiednich pracowników decyduje kierownik budowy lub właściwy kierownik robót.

Prace prowadzić w sposób, który zminimalizuje ingerencję w istniejącą strukturę obiektu.

Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami, instrukcją montażu i warunkami gwarancji, wydanymi przez Producenta. Wykonawca, niezależnie od Producenta urządzeń, udziela gwarancji na jakość wykonanych robót.

Część prac objętych przedmiotowym opracowaniem polega na wykonaniu prac specjalistycznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na prace realizowane na wysokości wewnątrz obiektu. Są to prace przestrzenne i należy je wykonywać posługując się specjalistycznym, przewidzianym do tego typu prac, sprzętem.

Współpraca między branżystami (*np. montaż przewodów i osprzętu w ściankach działowych*) ma mieć formę pisemną (*np. harmonogramu realizacji budowy*) i powinna być rygorystycznie przestrzegana.

**5.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE** polegają na przygotowaniu podłoża pod montowane urządzenia i materiały. W ich zakres wchodzi: trasowanie tras konstrukcji wsporczych i przewodów, przygotowanie podłoża (*mocowanie uchwytów przewodów i konstrukcji wsporczych i.t.p.*), montaż przepustów i wypustów i.t.d.

Trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem, uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji, napraw i remontów.

**5.3. PRACE MONTAŻOWE** polegają na:

- posadowieniu osprzętu na wcześniej przygotowanym podłożu,
- ułożeniu przewodów na przygotowanych wcześniej trasach,
- wykonanie połączeń.

Instalacje elektryczne wykonać przewodami wielożyłowymi o podwójnej izolacji. Wprowadzane do puszek, powinny posiadać zapas, umożliwiający wykonanie połączeń. Zagięcia i łuki powinny być na tyle łagodne, by nie uszkadzały izolacji. Przewody układać tak, by nie ulegały naprężeniom powstałym n.p. w wyniku rozszerzalności liniowej czy przejść dylatacyjnych.

**5.4. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU** polegają na finalnej (*dla tych prac*) ocenie jakości wykonanych robót. Będzie wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez wstrzymywania robót. Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru, niezwłocznie po zgłoszeniu gotowości przez Wykonawcę: wpisem do Dziennika Budowy. Jakość i ilość wykonanych robót ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających wyniki badań i pomiarów, w konfrontacji z projektem i wcześniejszymi ustaleniami.

#### 5.5. PRACE KOŃCOWE polegają na:

- sprawdzeniu ciągłości ułożonych przewodów i usunięciu ewentualnych usterek,
- ponownym sprawdzeniu ciągłości przewodów,
- montaż urządzeń: oprawy oświetleniowe, osprzęt instalacyjny,
- wykonaniu połączeń przewodów.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinien być wykonany zgodnie z normami PN-E-05125, PN-E-02033, PN-E-05003 i przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwa podłączenie przewodów: fazowych i neutralnych,
- działanie sterowania oświetleniem,
- wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia.

#### 7. JEDNOSTKA OBMAROWA

Obmiar obejmuje całość robót objętych dokumentacją projektową.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w STO. Obmiar robót określa faktyczny stan zaawansowania prac. Jest wykonywany na wniosek (*polecenie*) Inspektora Nadzoru.

8.1. *OBMIAR CZĘŚCIOWY* dotyczy tych fragmentów instalacji, które przy odbiorze końcowym są niewidoczne: przewody wtynkowe, połączenia w puszkach instalacyjnych i osprzętowych itp. Zalecana jest obecność Przedstawiciela Zamawiającego w odbiorach częściowych. Wyniki obmiaru mają charakter protokołu i stanowią składową dokumentacji budowy.

##### 8.2. *ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT*

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg. wzoru określonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest obowiązany przygotować:

- kompletną dokumentację budowy,
- protokoły prób i pomiarów,
- gwarancje producenta, DTR-ki i specyfikacje zastosowanych urządzeń,
- deklaracje lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- szkice lub rysunki realizacji robót towarzyszących (*przebudowy innych instalacji*) i protokoły odbioru i przekazania tych robót,
- oświadczenie (*pisemne*) Wykonawcy o zgodności zrealizowanych prac z dokumentacją budowy.

Odbiór końcowy powinien mieć charakter protokołu, podpisanego przez upoważnionych przedstawicieli i osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Zawartość protokołu stanowią ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz terminy ich usunięcia. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie może być połączony z przekazaniem Zamawiającemu do eksploatacji.

##### 8.3. *ODBIÓR OSTATECZNY*

Przekazanie obiektu do eksploatacji może się odbyć po odbiorze całości robót wykonanych w obiekcie, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru podano w STO.

### 9.1. CENA JEDNOSTKOWA

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie czynników produkcji,
- wykonanie robót montażowych,
- pomiary i połączenia z liniami istniejącymi,
- uruchomienie obwodów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia: 07.07.1994 r. Prawo budowlane / Tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr: 106, poz. 1126 / z późniejszymi zmianami: Dz.U. Nr: 109, poz. 1157, Nr: 120, poz. 1268; z 2001r. Nr: 5, poz. 42, Nr: 100, poz. 1085, Nr: 110, poz. 1190, Nr: 115, poz. 1229, Nr: 129, poz.1439, Nr: 154, poz. 1800; z 2002r. Nr: 74, poz. 676; z 2003r. Nr: 80, poz. 718 /.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / Dz.U. Nr: 120, poz. 1126 /;
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi / Dz.U.Nr: 151, poz.1256 /;
4. PN-INC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Wybór środków zapewniających bezpieczeństwo.
5. PN-INC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
6. PN-INC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.
7. PN-INC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
8. PN-EN 12464-1;2003 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy – Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
9. PN-EN 1838;2002 oświetlenie awaryjne.
10. PN-INC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
11. PN-E-05033 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
12. PN-IEC 60364-6-61;2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzenie – Sprawdzenie odbiorcze.