

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
STE1**

NAZWA ZAMÓWIENIA : **PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
W BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWYM**

RODZAJ ROBÓT: **WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

GRUPA ROBÓT: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
 45317000-2 Inne instalacje elektryczne

ADRES OBIEKTU : BUDYNEK MIESZKALNO – USŁUGOWY
 POMIESZCZENIE GOSPODARCZE
 DOBRODZIEŃ, UL.PL.WOLNOŚCI 22-23-OLESKA 1

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Urząd Miasta i Gminy Dobrodzień
46-380 Dobrodzień, Plac Wolności 1**

DATA OPRACOWANIA: **luty, 2011r.**

OPRACOWAŁA : **inż. Krystyna Koczwańska
upr. 287/76 Op.**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej STE1 są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla rozdzielaczy ciepła w pomieszczeniu gospodarczym w istniejącym budynku mieszkalno- usługowym w Dobrodzieniu ul. Pl. Wolności 20-23

1.2. Zakres stosowania STE1

STE3 jest zgodna z ustaleniami zawartymi w ST "Wymagania ogólne" i jest stosowana jako element przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STE1

Ustalenia zawarte w niniejszych STE1 dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla węzła ciepłego bezpośredniego w obiekcie przedstawionym w pkt.1.1. i obejmują :

- 1.3.1. - budowę tablicy pomiarowej i rozdzielczej
- 1.3.2. - instalację zasilania urządzeń technologicznych
- 1.3.3. - instalację ochrony przeciwporażeniowej
- 1.3.4. - badania odbiorcze, pomiary

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 **Deklaracja zgodności** – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją dla badanego materiału lub wyrobu
- 1.4.2. **Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją dla badanego materiału lub wyrobu
- 1.4.3. **Klasa ochronności** -oznaczenie określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy , przy bezpośrednim dotyku
- 1.4.4. **Klasyfikacja IP** – stopień ochrony zapewniony przez obudowę osprzętu przed dotykiem i przed wnikaniem wody:IP44
- 1.4.5. **Pozostałe określenia** – są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową ,ST i poleceniami Kierownika Projektu.
Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
- Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz, dziennikiem robót, oraz egzemplarzami dokumentacji technicznej po podpisaniu umowy.
- Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą, instrukcje działania, atesty, i protokoły z pomiarów .

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wnoszone na projekcie powinny być omówione i podpisane przez osobę uprawnioną do dokonywania wpisu i akceptowane przez osoby uprawnione.

- Dostarczone materiały i wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, przedmiarem robót i ST. Jeśli materiały lub roboty nie będą zgodne z w/w dokumentami i będzie to miało niekorzystny wpływ na jakość robót, materiały takie zostaną wymienione a roboty wykonane ponownie na koszt wykonawcy.
- Wykonawca na własny koszt podczas robót umieści tablice ostrzegawcze i informacyjne wymagane przez obowiązujące przepisy BHP, musi przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, posiadać sprawny sprzęt ppoż. jest odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem spowodowanym podczas realizacji robót elektrycznych przez jego pracowników.
- Materiałów szkodliwych nie wolno stosować. Wszelkie materiały stosowane do robót mają posiadać aprobatę techniczną i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez uprawnione organy

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

- Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające atesty, certyfikaty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
- Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość.
- Wymagane atesty i certyfikaty należy skompletować i przekazać użytkownikowi w dniu przekazania obiektu do eksploatacji
- Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru pomieszczenia oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska.
- Dopuszcza się zastosowanie osprzętu i urządzeń innych firm lecz o takich samych parametrach lub lepszych. Określenie jakości parametrów urządzeń zamiennych dokonuje projektant przy udziale Inwestora.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

2.2.1 Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- 2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:
Kable sterownicze miedziane w izolacji i powłoce polwinitowej ekranowane YKSLEYkw 3 x1,0 spełniające system zapewnienia jakości ISO 9002.
- 2.2. Przewody wielożyłowe o żyłach miedzianych, izolacji i powłoce polwinitowej typu YDY 5x4, YDY3(5)x1,5(2,5) do wykonywania instalacji podtynkowych i natynkowych spełniające system zapewnienia jakości ISO 9002.
- 2.3. Rury ochronne winidurowe KR 40, listwy elektroinstalacyjne
- 2.4. Sprzęt instalacyjny ogólnego przeznaczenia do instalacji natynkowych instalowanych na napięcie 230V/IP44.
- 2.5. Tablice rozdzielcze, aparatura łączeniowa, zabezpieczająca i sterownicza winna spełniać określone wymagania techniczne przystosowane do łączenia na szynie TH35 i mają spełniać wymagania odpowiednich norm przedmiotowych.

- 2.6. Wszystkie materiały i urządzenia, jakie mają zostać dostarczone i włączone do Robót, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodne z : wymaganiami odpowiednich Polskich Norm z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa (PN,CEE), Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC) oraz Standardami Międzynarodowymi (ISO) . Importowane materiały i urządzenia muszą mieć zgodę na stosowanie ich na terenie Polski.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

- Wszystkie materiały i urządzenia, jakie mają zostać dostarczone i włączone do Robót, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodne z : wymaganiami odpowiednich Polskich Norm z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa (PN,CEE), Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC) oraz Standardami Międzynarodowymi (ISO) . Importowane materiały i urządzenia muszą mieć zgodę na stosowanie ich na terenie Polski.
- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Materiały nie spełniające wymagań nie mogą być stosowane winny być usunięte z terenu budowy.
- Roboty, gdzie zastosowano materiały bez akceptacji Wykonawcy wykonuje na własne ryzyko. Mogą one być nie odebrane i nie zapłacone.

3. Sprzęt

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.
- 3.2. Urządzenia i osprzęt zastosowane przez wykonawcę powinny uzyskać akceptację Kierownika Projektu.
- 3.3. Ustawienie i uruchomienie układów zasilających i sterowniczych może dokonać tylko specjalistyczna firma instalacyjna

4. Transport

- 4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.
- 4.2. Przewożone materiały na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

UWAGA: Roboty wykonywane w czynnym obiekcie:

Należy zachować warunki bezpieczeństwa dla osób przebywających w budynku.
Wyłączenie napięcia na okres niezbędny do prowadzenia robót będzie możliwe w terminach uprzednio uzgodnionych z Głównym Energetykiem i Administracyjnym obiektem.

5.2. Układanie rur, przewodów izolowanych w budynku, prace uzupełniające

- Przewody w budynku układać z zachowaniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych -cz. D : roboty instalacyjne wyd. ITB/2004 oraz PN-IEC 60364-instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Do układania przewodów stosować listwy elektroinstalacyjne, rury ochronne
- Przy układaniu przewodów zachować przepisowe odległości od instalacji sanitarnych
- Przy przekuciach przez ściany i stropy przewody układać w rurach ochronnych (peszlach)

5.3. Montaż osprzętu,urządzenia rozdzielcze

- Instalacje wykonać zgodnie z Rozp. MI z dn.8.10.1990r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej ,warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych wyd. ITB/2004 oraz PN-IEC 60364-instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- W pomieszczeniu stosować osprzęt o stopniu ochrony:IP44,
- Należy stosować osprzęt znormalizowany, wykonany z materiałów niepalnych
- Aparatura łączeniowa i osprzęt w rozdzielni ma być dostosowana do łączenia na szynie TH35
- Przygotowanie końców żył przewodów, podłączenie przewodów do aparatów i urządzeń, wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych wyd. ITB/2004 – cz. D- roboty instalacyjne
- Montaż i rozruch urządzeń technologicznych wykona wykonawca cz. technologicznej, elektryk dokona podłączenia.
- Projektowany zakres robót winna wykonać firma lub osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia i prowadząca działalność w zakresie instalacji elektrycznych

5.4. Instalacja ochronna, przewody wyrównawcze,instalacja odgromowa

- Dla ochrony przeciwporażeniowej obowiązuje norma PN-EN 61140 2003
- Przewody ochronne i połączeń wyrównawczych mają być barwy zielono -żółtej, neutralne barwy niebieskiej
- Wykonać główną szynę wyrównawczą do której należy podłączyć wszystkie instalacje wykonane rurami metalowymi ,konstrukcje stalowe i urządzenia technologiczne.
- Dla projektowanych kominów stalowych kotłowni należy wykonać instalację odgromową w oparciu o normę PN-IEC 61024-1-1,2.
- Zwody odprowadzające tj. konstrukcję stalową kominów połączyć z istniejącymi zwodami poziomymi na dachu , a w ziemi poprzez złącza kontrolne z istniejącym uziemem budynku.
- Złącza kontrolne należy umieścić w studzienkach kontrolno - pomiarowych zamontowanych w bruku

5.5. Badania odbiorcze,pomiary

- Sprawdzenie i pomiar obwodów elektrycznych jednofazowych,trójfazowych
- Badanie ,pomiar instalacji uziemiającej i skuteczności zerowania
- Pomiary i próby przeprowadza się za zgodność z wymaganiami PN-IEC 60364-6;2000, PN-/E-4700;1998
- Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą przeprowadzić wyłącznie osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne
- Przy budowie instalacji stosować wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z obowiązującymi normami.

- Po wykonaniu połączeń wyrównawczych należy wykonać wszystkie pomiary.

6. Kontrola jakości robót

- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być zastosowane.
- Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Odbioru instalacji wewnętrznych dokonać wg wytycznych podanych w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ,cz-D: roboty instalacyjne wyd. ITB/2004

7. Obmiar robót

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
- Obmiaru robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Kierownika Projektu.
- Należy skompletować w/w dokumenty:
 - certyfikaty i atesty,
 - instrukcje fabryczne, DTR , karty gwarancyjne
 - protokoły badań i prób producenta,
 - protokoły badań funkcjonalnych,
 - protokoły niezbędnych pomiarów.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów:

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu.

8.2. Odbiór robót zanikających:

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru w ciągu 3 dni na pisemne zgłoszenie Wykonawcy wpisem do dziennika robót i powiadomienia o tym Inspektora Nadzoru.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół zawierający ocenę robót i zalecenia, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Wyniki odbioru należy wpisać do dziennika robót.

8.3.Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznym odbiorem instalacji elektrycznej. Dokonuje się po przygotowaniu przez Wykonawcę dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót.

Do odbioru Wykonawca winien dostarczyć protokoły badań instalacji, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, dokumentację powykonawczą,

Odbioru końcowego dokonują przedstawiciele zamawiającego i wykonawcy.

Podczas odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, ST, i obowiązującymi przepisami.
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami,.
W robotach elektrycznych ocena wykonania obejmuje min.:
 - oznakowanie robót
 - montaż opraw
 - wykonanie instalacji przeciwporażeniowej
 - podłączenie do źródła zasilania
 - sprawdzenie działania instalacji
 - przeprowadzenie testów i pomiarów
 - trasowanie
 - przejścia przez ściany i stropy
 - układanie kabli
 - zakup i dostawa rozdzielnic
 - zakup, dostawa i montaż sprzętu i osprzętu
 - łączenie przewodów
 - ochrona przed porażeniem
 - przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|--------------------|---|--|
| -PN-IEC 060364-5 | - | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego |
| -PN-IEC 060364-6- | | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze |
| -PN-IEC 60445:2002 | - | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu
człowieka z maszyną,oznaczenia i identyfikacja. |
| -PN-IEC 060364-4 | | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa |
| PN-HD 60364-4-41 | | Instalacje elektryczne niskiego napięcia cz. 4-41 : ochrona dla
zapewnienia bezpieczeństwa,ochrona przed porażeniem
elektrycznym |

10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
Dz U75/2002 poz. 690 rozdz.8
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. D : roboty
instalacyjne -wydanie aktualne