

DRUK NR 8/1

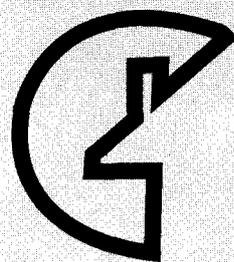
Miejski Zarząd Budynków w Kielcach
25-004 Kielce, ul. Paderewskiego 20

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-E

**Wymiana i modernizacja instalacji elektrycznych
w budynku mieszkalnym przy ul. Grunwaldzkiej 41
w Kielcach.**

Kielce, październik 2006



DOM Z KLASĄ

PROJEKTY BUDOWLANE

**25-008 Kielce, ul. St. Staszica 1
REGON 292866859, NIP 864-155-42-51
tel. kom. 0-606-101-560**

EGZEMPLARZ NR 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - E1

**INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO
OBIEKTÓW ORAZ PRZEBUDOWA INSTALACJI
ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH**

**KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ
45311000-0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW ELEKTRYCZNYCH**

LOKALIZACJA: KIELCE UL. GRUNWALDZKA 41, 43

INWESTOR: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW

UL. PADEREWSKIEGO 20, 25-004 KIELCE

AUTOR PROJEKTU:

OPRACOWAŁ: mgr inż. Mahmoud Othman

KIELCE. KWIECIEŃ 2005

09/05/01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje elektryczne

Nazwa inwestycji: **PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
W BUDYNKACH MIESZKALNYCH**

Adres inwestycji: **KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41 I 43**

KIELCE KWIECIEŃ 2005

- 1 CZEŚĆ OGÓLNA STWiOR
 - 1.1 Nazwa zamówienia, lokalizacja:
 - 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych
 - 1.3 Informacje o terenie budowy
 - 1.3.1 Przekazanie placu budowy i organizacja robót
 - 1.3.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.3.3 Ochrona środowiska
 - 1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i higieny pracy
 - 1.3.5 Ochrona przeciwpożarowa
 - 1.3.6 Zaplecze wykonawcy
 - 1.3.7 Zabezpieczenie terenu budowy (Warunki organizacji ruchu, ogrodzenie, zabezpieczenie chodników i jezdni)
- 2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
 - 2.1 Źródła uzyskania materiałów
 - 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom
 - 2.3 Wariantowe stosowanie materiałów
 - 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów
- 3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN
- 4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
- 5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
- 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1 Program zapewnienia jakości
 - 6.2 Zasada kontroli jakości robót

- 6.3 Pobieranie próbek.
- 6.4 Badania i pomiary.
- 6.5 Raporty z badań.
- 6.6 Badania prowadzone przez kierownika projektu.
- 6.7 Certyfikaty deklaracje i atesty.
- 6.8 Dokumenty budowy.
- 7 OBMIAR ROBÓT .
- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.
- 7.2 Zasady określenia ilości robót i materiałów.
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.
- 7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru.
- 8 ODBIÓR ROBÓT
- 8.1 Rodzaje odbioru robót.
- 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- 8.3 Odbiór częściowy robót.
- 8.4 Odbiór ostateczny robót .
- 8.5 Odbiór pogwarancyjny.
- 9 ROZLICZENIE ROBÓT.
- 10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.
- 10.1 Projekt budowlano-wykonawczy
- 10.1.1 Inwentaryzacja
- 10.2 Rozporządzenia

Najważniejsze skróty:

- SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - zwana dalej Szczegółową Specyfikacją Techniczną Odbioru i Wykonania Robót,
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości,
- BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy.

1 CZĘŚĆ OGÓLNA STWiOR

1.1 Nazwa zamówienia, lokalizacja:

Nazwa : Przebudowa instalacji elektrycznej w budynkach mieszkalnych.

Adres : ul.Grunwaldzka 41 i 43, miasto Kielce, powiat kielecki,
województwo świętokrzyskie, Polska.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiot robót : Przebudowa instalacji elektrycznej w budynkach
mieszkalnych.

Zakres robót : roboty instalacyjne - branża elektryczna.

1.3 Informacje o terenie budowy

Terenem realizacji inwestycji zawiaduje Miejski Zarząd Budynków.
Na terenie znajdują się 2 budynki mieszkalne.. Teren uzbrojony jest
w sieć wodociagową i elektryczną i ciepłą. Budynki wyposażone są
w instalacje wewnętrzne :

- wodociagową.-kanalizacyjną
- centralnego ogrzewania
- gazową
- elektryczną

1.3.1 Przekazanie placu budowy i organizacja robót

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych

przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakośc wykonanych robót, bezpieczenstwo wszelkich czynności na terenie budowy, organizacje robót i metody użytych przy robotach budowlanych oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.3.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji istniejących i nie podlegających przebudowie. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przebudowy instalacji. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia.

Wykonawca będzie realizował roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą

a Zarządcami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg i chodników. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem wody substancjami szkodliwymi
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i higieny pracy

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia-„BIOZ”. Plan BIOZ sporządzony zostanie w min. 2 egzemplarzach. Jeden egzemplarz zostanie przekazany Inwestorowi wraz z oświadczeniem o przejęciu obowiązków kierownika budowy. Drugi egzemplarz planu BIOZ będzie znajdował się na budowie. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.3.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie

budowy i zaplecza budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót przez personel Wykonawcy.

1.3.6 Zaplecze wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania swojego zaplecza budowy przy uwzględnieniu planu BIOZ, warunków przekazanego terenu budowy oraz uzgodnień z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

1.3.7 Zabezpieczenie terenu budowy (Warunki organizacji ruchu, ogrodzenie, zabezpieczenie chodników i jezdni)

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść

będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje miejsce robót, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy na teren sąsiadujący z remontowanymi obiektami Wykonawca uzgodni z właścicielem w/w terenów. Wykonawca odpowiednio oznakuje drogi w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca

przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej na tydzień przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim

zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na

drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji

projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

- sposób zapewnienia bhp.,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych

elementów robót,

- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasada kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zadartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą

wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu

6.5 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub

innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6 Badania prowadzone przez kierownika projektu.

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty deklaracje i atesty.

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy.

1. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji inwestycji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie

z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym

w związku z warunkami klimatycznymi,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

3. Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

4. Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

5. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT .

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych

w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Dla pojedynczych elementów zadania budowlanego, o ile nie określono inaczej, pomiary dokonywane będą w obowiązujących jednostkach długości, objętości, ilości, ciężaru.

7.2 Zasady określenia ilości robót i materiałów.

W przypadku elementów standaryzowanych np.: profile walcowe, drut, rury itp. podstawą obmiaru będą jednostki podane w atescie producenta.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i (lub) SST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika

projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4 Odbiór ostateczny robót .

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej – zwanych dokumentami do odbioru ostatecznego.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych

materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,

6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,

7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze

ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostateczny robót.

9 ROZLICZENIE ROBÓT.

Rozliczenie wykonanych robót określa umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą robót.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Projekt budowlano-wykonawczy składający się z:

10.1.1 Inwentaryzacja :

- budowlaną
- sanitarną : wod-kan, c.o.,gaz
- elektryczna

10.1.2. Projekt budowlany instalacji elektrycznej

- zasilanie budynku
- tablica główna
- instalacja elektryczna w lokalach
- obwód administracyjny oświetlenia klatek schodowych i piwnic
- obwód administracyjny części wspólnej do pomieszczeń
- instalacja słabo prądowa:
 - instalacja telefoniczna

- instalacja TVK
- instalacja domofonowa
- instalacja odgromowa

10.2 Ustawy i Rozporządzenia

- Ustawa Prawo Budowlane (z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami) oraz wszystkimi przepisami związanymi z tą ustawą,
- Rozporządzenia ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. wraz ze wszystkimi aktami prawnymi z nim związanymi,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo Ochrony Środowiska wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Ustawa z dnia 21.12.2000r. o dozorcze technicznym wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Ustawa z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Ustawa z dnia 30.08.2002r. o systemie zgodności wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Ustawa z dnia 12.09.2002r. o normalizacji wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Ustawa z dnia 26.06.1974 Kodeks pracy wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,

- Ustawa z dnia 06.03.1981r. o Państwowej Inspekcji Pracy wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi,
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami związanymi.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje elektryczne

Nazwa inwestycji: **PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
W BUDYNKACH MIESZKALNYCH**

Adres inwestycji: **KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41 I 43**

KIELCE KWIECIEŃ 2005

SPIS TREŚCI

- 1 WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
- 2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.1.1. Źródła uzyskania materiałów
 - 2.1.2. Atesty i certyfikaty
 - 2.1.3. Wariantowe zastosowania rodzaju materiału
 - 2.1.5. Zabezpieczanie materiału na terenie budowy
 - 2.1.6. Warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania
 - 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2.1. Wymagania dotyczące kabli i przewodów
 - 2.2.2. Wymagania dotyczące osprzętu elektrycznego
 - 2.2.3. Wymagania dotyczące rozdzielni elektrycznych
 - 2.2.4. Wymagania dotyczące rur, kanałów instalacyjnych
 - 2.2.5. Wymagania dotyczące opraw
 - 2.2.6. Wymagania dotyczące materiałów instalacji odgromowej i wyrównawczej
3. SPRZĘT
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do wykonania robót elektrycznych
- 4 TRANSPORT
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

- 4.2 Transport niezbędny do realizacji robót elektrycznych
- 5 WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1 Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2 Zasady wykonywania robót elektrycznych
 - 5.2.0 Demontaż instalacji elektrycznej
 - 5.2.1 Układanie rur
 - 5.2.2 Układanie koryt PCV
 - 5.2.3 Układanie przewodów pod tynkiem
 - 5.2.4 Przewody wciągane do rur – przewód YDY
 - 5.2.5 Montaż osprzętu i aparatury
 - 5.2.5.1 Montaż puszk podtynkowej
 - 5.2.5.2 Gniazda 2 biegunowe zwykłe i bryzgoszczelne, łączniki
 - 5.2.5.3 Gniazda telefoniczne
 - 5.2.5.4 Montaż opraw oświetleniowych
 - 5.2.5.5 Montaż tablic rozdzielczych
 - 5.2.6 Montaż instalacji odgromowej
 - 5.2.7 Montaż połączeń wyrównawczych
 - 5.2.8 Montaż elementów instalacji elektrycznej
 - 5.3 Wymagania dodatkowe dotyczące wykonania robót
- 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.2 Program zapewnienia jakości robót
 - 6.3 Badania i pomiary instalacji elektrycznej
 - 6.4 Uprawnienia do wykonywania prac pomiarowo-kontrolnych
 - 6.5 Certyfikaty, deklaracje i atesty
 - 6.6 Dokumenty budowy

- 7 OBMIAR ROBÓT
 - 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2 Obmiar robót elektrycznych.
 - 7.3 Jednostka obmiarowa
- 8 ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1 Ogólne zasady odbioru robót
 - 8.2 Etapy odbiorów robót
 - 8.3 Specyfika odbioru robót
 - 8.4 Odbiór robót zanikających
 - 8.5 Odbiór ostateczny
 - 8.6 Odbiór pogwarancyjny
 - 8.7 Dokument odbioru robót
- 9 ROZLICZENIE ROBÓT
 - 9.1 Ogólne zasady rozliczenia robót
- 10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.
 - 10.1 Ogólne zasady
 - 10.2 Normy

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji i odbioru robót związanych z demontażem istniejących instalacji elektrycznych oraz wykonaniem zaprojektowanych wewnętrznych instalacji elektrycznych w ramach remontu budynku nr 41 i 43 przy ul. Grunwaldzkiej w Kielcach.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1..

Specyfikacja techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres prac wchodzi dostawa materiałów, instalacja, uruchomienie i pomiary, gwarantujące prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

Prace elektryczne obejmują wszystkie czynności montażowe, kompletację materiałów, narzędzia, itp., jakie są niezbędne do prawidłowego

wykonania kompletnej i prawidłowej w działaniu instalacji elektrycznej w budynku nr 41 i 43 przy ul. Grunwaldzkiej w Kielcach.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych. Przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inwestorowi próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość.

2.1.2. Atesty i certyfikaty

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi stosownych dokumentów (certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne itp.), potwierdzających jakości materiałów użytych do wykonania instalacji.

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. poz. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.1.3. Wariantowe zastosowania rodzaju materiału

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje wariantowe zastosowanie rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inwestorowi do akceptacji karty katalogowe lub próbki tych materiałów.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora. Standard jakościowy materiałów definiuje dokumentacja projektowa. Materiały zastosowane jako zamiennie nie mogą być niższej jakości niż zaproponowane w dokumentacji projektowej.

2.1.5. Zabezpieczanie materiału na terenie budowy

Tymczasowo składowane przez Wykonawcę na terenie budowy materiały typu oprawy elektryczne, rozdzielnie, osprzęt elektryczny winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zniszczeniem oraz dostępne do kontroli przez Inwestora.

2.1.6. Warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania

Warunkiem dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania jest spełnienie następujących wymagań:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN,
- znak jakości wyrobu Q,
- znak CE – gdy to wymagane,
- znak bezpieczeństwa B – gdy to wymagane,
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium. /

2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1 Wymagania dotyczące kabli i przewodów

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-C-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz.

W obwodach elektrycznych stosować oddzielny przewód ochronny (PE) i neutralny (N). Przewody typu YDY, YDYp, kable wlc główny YAKY.

2.2.2 Wymagania dotyczące osprzętu elektrycznego

Puszka instalacyjna wtykowa uniwersalna. Producent np. ELDA Elektrotechnika S.A. lub POLO.

Gniazda podtynkowe podwójne. Producent np. ELDA Elektrotechnika S.A. lub POLO.

Gniazda bryzgoszczelne natynkowe. Producent np. ELDA Elektrotechnika S.A. lub POLO.

Łączniki bryzgoszczelne o stopniu ochrony IP44. Producent ELDA Elektrotechnika S.A. lub POLO.

Przyciski zwierne typu światło i dzwonek. Producent np. ELDA Elektrotechnika S.A. lub POLO.

Gniazda telefoniczne RJ12. Producent np. ELDA Elektrotechnika lub POLO.

2.2.3 Wymagania dotyczące rozdzielni elektrycznych

Główna tablica rozdzielcza produkcji LEGRAND FAEL z wyłącznikiem typu DPX dla pionów mieszkaniowych oraz VISTOP dla odbiorów administracyjnych. Układ pomiarowy administracyjny jednostrefowy w rozdzielni głównej.

Tablice piętrowe produkcji LEGRAND FAEL z układami pomiarowymi dla poszczególnych mieszkań, automatem schodowym oraz transformatorem dla obwodów korytarzowych, produkcji LEGRAND FAEL.

Tablice mieszkaniowe, pralni oraz kuchni, wnękowe produkcji LEGRAND FAEL.

W obwodach odbiorczych instalacji elektrycznych oświetleniowych i siłowych należy stosować wyłączniki nadmiarowe typu B dla zabezpieczeń obwodów instalacyjnych, typu C jako zabezpieczenie przedlicznikowe obwodów administracyjnych oraz mieszkaniowych. Producent LEGRAND FAEL.

Zabezpieczenie nadprądowe wlv-tów zasilających, mieszkaniowych - stosować rozłączniki bezpiecznikowe z wkładką typu DO. Producent LEGRAND FAEL.

Jako środek uzupełniającej dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. Producent LEGRAND FAEL.

2.2.4 Wymagania dotyczące rur, kanałów instalacyjnych

Rury instalacyjne sztywne z polichlorku winylu standardowe wraz z towarzyszącymi akcesoriami (złączki, uchwyty, elementy mocujące do podłoża) Długość standardowa rur 3mb. Producent np. Elektroplast Stróże k/Myślenic.

Kanał instalacyjny PCV z przegrodą na instalacje wlvz oraz instalacje teletechniczne. Producent np. LEGRAND FAEL.

2.2.5 Wymagania dotyczące opraw

Oprawa typu Plafoniera ze żarówką 24V dla korytarzy, klatek schodowych, sanitariatów,

Oprawy mieszkaniowe – dostawa i montaż poza zakresem (dobór i montaż przez użytkowników mieszkań).

2.2.6 Wymagania dotyczące materiałów instalacji odgromowej i wyrównawczej

Bednarka (otok wokół budynku) FeZn 30x4.

Przewody odprowadzające i instalacja odgromowa drut stalowy ocynkowany dFe/Zn 8mm.

W złączu i tablicach rozdzielczych szyna PE i N , w budynku szyna wyrównawcza Fe/Zn 25x3. Stosować typowe złączki do połączeń wyrównawczych rur i innych metalowych konstrukcji.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonywania.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport niezbędny do realizacji robót elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Zasady wykonywania robót elektrycznych

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z warunkami umowy, dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót elektrycznych, zgodność wykonanych instalacji z dokumentacją projektową i uzgodnieniami ze stroną Inwestora, ochronę instalacji przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Prace instalacyjne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacji w zakresie eksploatacji, pod nadzorem brygadzysty, posiadającego aktualne świadectwo kwalifikacji w zakresie dozoru i odpowiednie uprawnienia budowlane w zakresie wykonawczym instalacji elektrycznych.

Złącza instalacji elektrycznej budynków muszą umożliwiać odłączenie instalacji od sieci zasilających i być usytuowane w miejscu dostępnym dla nadzoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi, a także ingerencją osób niepowołanych.

W instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych

stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku.

Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynkach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania,

Wartość rezystancji izolacji kabla określić w temperaturze 20°C i wyrazić w $M\Omega/km$. winna wynosić dla kabli do 1 kV :

- a) o izolacji gumowej - 75 $M\Omega/km$
- b) o izolacji polietylenowej - 100 $M\Omega/km$

Minimalne wartości rezystancji izolacji obwodów odbiorczych przedstawia poniżej przedstawiona tabela :

Napięcie znamionowe obwodu [V]	Rezystancja izolacji [$M\Omega$]	Napięcie probiercze prądu stałego [V]
do 50V- obwody SELV i PELV	- $\geq 0,25$	- 250
powyżej 50V do 500V	- $\geq 0,50$	- 500

5.2.0 Demontaż in stacji elektrycznej

Należy pozostawić zasilanie istniejącego wlv-tu od złącza kablowego na czas przeprowadzanych robót remontowych tak aby możliwe było zasilanie tych części budynku, do których prace remontowe nie dotarły jeszcze.

Obowiązkowo wyłączyć zasilanie na częściach remontowanych, pozostawiając trwałą przerwę w obwodzie.

Przed demontażem sprawdzić brak napięcia.

5.2.1 U kładanie rur

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- wytrasowanie miejsc osadzania uchwytów do rur RYS,
- przygotowanie podłoża - wykucie bruzdy,
- zamocowanie uchwytów,
- odmierzenie i ucięcie rur,
- wykonanie połączeń złączkami przelotowymi,
- sprawdzenie drożności rurażu,
- wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji,
- ułożenie rur w bruzdach,
- tynkowanie.

5.2.2 U kładanie koryt PCV

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- wytrasowanie miejsc osadzania kołków,
- wiercenie otworów,

- osadzanie kołków,
- montaż koryt przez przykręcenie do gotowego podłoża,
- wstawienie przegrody,
- wykonanie połączeń złączkami (kątowe, przelotowe),
- nakrycie pokrywą po ułożeniu przewodów.

5.2.3 Układanie przewodów pod tynkiem

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- przygotowanie bruzd
- rozwinięcie przewodu kabelkowego,
- sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji,
- odmierzenie i cięcie,
- zamocowanie przewodu do podłoża,
- wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników,
- tynkowanie.

5.2.4 Przewody wciągane do rur – przewód YDY

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- rozwinięcie przewodu,
- sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji,
- odmierzenie,
- cięcie,
- otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych,
- wciąganie przewodów.

5.2.5 Montaż osprzętu i aparatury

5.2.5.1 Montaż puszek podtynkowej

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów mechanicznie /ręcznie,
- przygotowanie puszek przez wycięcie otworów na przewody,
- przygotowanie zaprawy gipsowej lub betonowej,
- wprowadzenie przewodów do otworów,
- osadzenie puszek,
- gipsowanie lub betonowanie z wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie połączeń w puszkach (tylko dla łączeniowych) i ich przedzwonienie,
- zakrycie pokrywą (tylko dla łączeniowych).

5.2.5.2 Gniazda 2 biegunowe zwykle i brygoszczelne, łączniki

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- rozmontowanie osprzętu, łączników,
- przykręcenie podstaw do gotowego podłoża,
- wykonanie połączeń w puszkach i przedzwonienie,
- wykonanie połączeń łączników, gniazd,
- zmontowanie łączników, gniazd,
- sprawdzenie połączeń,
- dokręcenie sztyldów.

5.2.5.3 Gniazda telefoniczne

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- rozmontowanie gniazda telefonicznego poprzez zdemontowanie szyldu,
- przykręcenie podstaw do gotowego podłoża,
- wykonanie połączeń (rozszybie przewodu kabelkowego na gnieździe),
- zmontowanie gniazda,
- sprawdzenie połączeń,
- dokręcenie szyldów.

5.2.5.4 Montaż opraw oświetleniowych

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót.

- rozpakowanie oprawy,
- oczyszczenie oprawy z materiałów zabezpieczających,
- demontaż klosza,
- obcięcie i obrobienie końców przewodów,
- sprawdzenie oprawy przed zainstalowaniem,
- zamontowanie oprawy i podłączenie,
- montaż źródła światła,
- zamontowanie klosz.

5.2.5.5 Montaż tablic rozdzielczych

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- osadzenie konstrukcji tablicy,
- montaż wyposażenia,

- wykonanie połączeń wewnętrznych,
- podłączenie przewodów zewnętrznych z zainstalowaniem końcówek
- uzupełnienie podstaw bezpiecznikowych wkładkami bezpiecznikowymi,
- oznaczenie przewodów i obwodów,
malowanie poprawkowe i opisanie (schemat ideowy zafoliowany i naklejony na wewnętrznej stronie drzwi).

5.2.6 Montaż instalacji odgromowej

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót dotyczących instalacji odgromowej:

- wykop ręczny pod uziom otokowy,
- przygotowanie bednarki do ułożenia w wykopie,
- ułożenie bednarki w wykopie
- spawanie , wyprowadzenie instalacji do złącz kontrolnych,
- trasowanie,
- przygotowanie przewodów odprowadzających – rozwinięcie drut dFe/Zn 8mm,
- montaż przewodów odprowadzających do ścian budynku z wykonaniem otworów mechanicznie
- montaż zwodów poziomych techniką nienaprężną ,
- połączenia prętów na dachu za pomocą złącz skręcanych,
- montaż złącz kontrolnych z zakonserwowaniem przed korozją.

5.2.6.a

5.2.5.5 Montaż podgrzewaczy wody typu Classic o mocy 1,5 kW, nap.zasilania 230V

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót.

1.umiejscowienie i montaż

- ogrzewacz zawiesić na scianie na 2 hakach umieszczonych w odległości wskazanej na rysunku.
- ogrzewacz musi być zawieszony na wieszaku górnym(wieszak dolny pełni jedynie rolę dystansu między ogrzewaczem a ścianą).
- do zawieszania ogrzewacza służą kołki rozporowe $\varnothing 12$ z hakiem $\varnothing 6$, dostarczone kołki są standartowe i można je stosować do odpowiednio twardych ścian tj.beton,cegła pełna itp.

2.wymagania instalacyjne

- zainstalowanie i pierwsze uruchomienie ogrzewacza powinno być wykonane przez osobę do tego uprawnioną
- ogrzewacz jest urządzeniem ciśnieniowym tzn.podłączony jest w ten sposób, że ciśnienie wody w zbiorniku odpowiada ciśnieniu w instalacji wodnej
- zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia powinno być wykonane zgodnie z PN-76/B-02440
- na przewodzie doprowadzającym zimną wodę musi być zamontowany zawór bezpieczeństwa będący na wyposażeniu ogrzewacza
- ogrzewacz podłączyć do sieci wodociągowej o ciśnieniu min.0,1max0,6MPa zgodnie ze schematem hydraulicznym
- jeżeli panujące w sieci wodociągowej ciśnienie przekracza max 0,6MPa w instalacji doprowadzającej przed zaworem bezpieczeństwa trzeba zamontować zawór redukcyjny
- sprawdzić szczelność połączeń: otworzyć zawór odcinający i jeden z zaworów czerpalnych, po napełnieniu zbiornika/o czym świadczy wypływ wody z wylewki zworu/zamknąć zawór czerpalny i sprawdzić szczelność wszystkich połączeń
- sprawdzić działanie zaworu bezpieczeństwa
- ogrzewacz podłączyć do instalacji elektrycznej o napięciu 230V prądu przemiennego za pomocą przewodu przyłączeniowego z wtyczką oraz gniazda wtykowego ze stykiem ochronnym kołkowym

3.Uruchomienie

- Przed uruchomieniem ogrzewacza zamontować pokrętko wskaźnik temperatury i regulatora temperatury
- ogrzewacz napełnić wodą, włożyć wtyczkę do gniazdka z wtykiem ochronnym
- nastawić pokrętkiem żądaną temperaturę wody, po nagrzaniu wody do nastawionej temperatury lampka sygnalizacyjna zgaśnie.

5.2.7 Montaż połączeń wyrównawczych

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu połączeń wyrównawczych:

- przygotowanie bednarki do ułożenia na uchwytych,
- trasowanie,
- wiercenie otworów,
- osadzenie kołków,
- montaż uchwytych przez przykręcenie do gotowego podłoża,
- ułożenie bednarki na gotowych uchwytych,
- malowanie bednarki w żółto-zielone pasy.
- połączenia wyrównawcze rur, wanien, brodzików metalowych i elementów metalowych typowymi uchwytych za pośrednictwem przewodu LgY do bednarki,
- połączenie bednarki do szyny PE w tablicy i uziomu budynku.

5.2.8 Montaż elementów instalacji elektrycznej

Okablowanie przewodów w topologii gwiazdy (przewód YTKSY 2x2x0,5mm²). Przewody zakończyć w tablicy TG.

5.3 Wymagania dodatkowe dotyczące wykonania robót

Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane.

Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów kabelkowych dla obwodów oświetleniowych 1,5 mm² Cu" obwodów wtykowych i obwodów siłowych 2,5 mm² Cu.

Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące

wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami tj.:

- przewód neutralny N - kolor niebieski,
- przewód ochronny PE – kolor żółto-zielony,
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, brązowy, czarny i być wykonane na napięcie 750 V,

Łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończenia podłoża pomieszczeń) określonych dokumentacją projektową lub według odmiennych dyspozycji pokazanych na rysunku.

Przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatury należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania (sprawdzenie podłączeń).

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Program zapewnienia jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest opracować , przygotować i przedstawić do akceptacji Inwestorowi program zapewnienia jakości robót.

Projekt zapewnienia jakości robót powinien zawierać :

- sposób wykonywania i organizację robót z uwzględnieniem możliwości technicznych i kadrowych,

- wykaz pracowników z aktualnymi uprawnieniami (kopie świadectw kwalifikacji E),
- sposób zapewnienia BHP,
- system kontroli robót (badania i pomiary instalacji elektrycznej, kontrola zabudowanych materiałów, sprawdzenia atestów i certyfikatów użytych materiałów).

6.3 Badania i pomiary instalacji elektrycznej

Pomiary elektryczne należy przeprowadzić w oparciu o normy:

PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Pomiary elektryczne powinny obejmować:

- pomiar rezystancji izolacji elektrycznej kabli i przewodów,
- pomiar samoczynnego wyłączenia zasilania,
- czas zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego,
- pomiar prądu wyzwającego wyłącznik różnicowoprądowy,
- pomiar rezystancji pętli zwarcia – ocena skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych.

PN-86/E-05003 zeszyt 01 „Ochrona odgromowa. Zasady ogólne”

Pomiary instalacji odgromowej powinny obejmować:

- oględziny części naziemnej wg PN – 86/E-05003/01,
- sprawdzenie ciągłości połączeń części nadziemnej wg PN-86/E-05003/01,

- pomiar rezystancji uziemienia wg PN-86/E-05003/01,
Każda praca pomiarowo-kontrolna winna być zakończona wystawieniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów.

Protokół z prac pomiarowo-kontrolnych powinien zawierać:

1. nazwę badanego parametru instalacji i rodzaj pomiaru,
2. miejsce wykonywania pomiarów,
3. nazwisko osoby wykonującej pomiary z informacją o stosownych uprawnieniach do wykonywania pomiarów,
4. data wykonywania pomiarów,
5. spis użytych przyrządów i ich numery,
6. szkice rozmieszczenia pkt. pomiarowych z zaznaczonym adresem pomiaru,
7. liczbowe wyniki pomiarów zestawione w tabelach,
8. uwagi,
9. wnioski.

Protokół z pomiarów instalacji odgromowej powinien zawierać:

1. metrykę urządzenia piorunochronnego,
2. protokół z badania urządzenia piorunochronnego.

6.4 Uprawnienia do wykonywania prac pomiarowo-kontrolnych

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacji w zakresie pomiarowo-kontrolnym. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby

nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie bhp dla prac przy urządzeniach elektrycznych.

6.5 Certyfikaty, deklaracje i atesty

Do wykonania instalacji elektrycznych dopuszcza się tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa ,wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a. Polską Normą lub,
 - b. Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1..

6.6 Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie prowadzenia inwestycji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót elektrycznych. Każdy zapis w dzienniku budowy należy opatrzyć datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nr stosownych uprawnień budowlanych. Zapisy prowadzone w dzienniku

muszą być chronologiczne, bezpośrednio jeden pod drugim. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem.

2. W części dotyczącej instalacji elektrycznej do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów robót,
- uwagi ze strony Inspektora Nadzoru budowlanego (Inwestor)
- wyjaśnienia, uwagi propozycje ze strony Wykonawcy,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach elektrycznych,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi (Inspektorowi nadzoru budowlanego) do ustosunkowania się. Decyzję Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego), wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

3. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót elektrycznych i słaboprądowych. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie, stanowiącym integralny załącznik do niniejszej specyfikacji i wpisuje do książki obmiarów.

4. Certyfikaty, atesty lub aprobaty techniczne są dołączane do każdego obmiaru robót i gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości robót.

5. Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, dostępne dla Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego).

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Obmiar robót elektrycznych.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie

w ilościach podanych w ślepych kosztorysie, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.3 Jednostka obmiarowa

Obmiary będą dokonywane w jednostkach określonych w kosztorysie ślepych.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem, obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8 .

8.2 Etapy odbiorów robót

Instalacje elektryczne i słaboprądowe podlegają następującym etapom odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy instalacji,
- odbiór pogwarancyjny,

8.3 Specyfika odbioru robót

Odbiór instalacji elektrycznej zostanie dokonany komisyjnie i zakończony protokołem badań odbiorczych instalacji elektrycznej. Protokoły z wszystkich kontroli i badań powinny być załącznikiem do wpisu w książce obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19.10.1998 w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 1998r. nr 135, poz.882).

8.4 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu (włz-ty, przewody układane p.t., przewody instalacji alarmowych, telewizyjnych, telefonicznych). Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor (Inspektor nadzoru budowlanego). W trakcie dokonywanego odbioru zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu i sporządzony odpowiedni wpis do dziennika budowy. Gotowość do odbioru danej części instalacji zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem pisemnym Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika i powiadomienia Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego).

8.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie wykonania robót w oparciu o dokumenty przedstawione komisji odbiorom.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem Inwestora.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia zgłoszenia. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora nadzoru budowlanego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej i funkcjonalnej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności z dokumentacją projektową.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, które wystąpiły w trakcie realizacji inwestycji (instalacje elektryczne wewnętrzne, instalacje słaboprądowe),
- karty gwarancyjne urządzeń (centrala alarmowa, czujki itp.),
- dokumentacja pomiarowa zawierająca protokoły pomiarów elektrycznych,
- instrukcję obsługi (system alarmowy),
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności,
- protokoły odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w czasie eksploatacji instalacji w okresie gwarancyjnym, wynikających z umowy gwarancyjnej.

8.7 Dokument odbioru robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót elektrycznych i słaboprądowych, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

9 ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Ogólne zasady rozliczenia robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Ogólne zasady

Dokumenty odniesienia podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 10.

10.2 Normy

1. PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.
2. PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
3. PN-IEC 60364-4-443 „Ochrona przeciwprzepięciowa”.
4. PN-IEC 60364-5-54 „Uziemienia i przewody ochronne”.

5. PN-IEC 60364-5-523 „Obciążalność długotrwała przewodów”.
6. PN-84/E-08033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”.
7. ZN-96/TPSA-027 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe”.
8. PN-93/E-08390/14 „Systemy alarmowe”.

Wykonał:

Mgr.inż. Mahmoud Othman

