

## SPECYFIKACJE TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, rtv, telekomunikacyjnych i monitoringu**

Obiekt: Budynek B Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jastrowiu  
64-915 Jastrowie, ul. Kieniewiczza  
działka nr ew. 2026/2, obr. cw. miasta Jastrowie  
Branża: budowlana

Inwestor: Powiat Złotowski  
77-400 Złotów  
Al. Piasta 32

Autor  
opracowania: technik budowlany Jan Muller, upr. nr UAN-8345/1300/88

Data  
opracowania: grudzień 2014r.

tech. bud. Jan Müller  
Uprawnienia bud. do rob. bud.  
w ograniczonym zakresie  
w specjalności konstrukcyjno-bud.  
nr ewid. WKP/BO/3398/01

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. ST – 0 Część ogólna
2. SST – 1 Roboty rozbiórkowe
3. SST – 2 Roboty elektryczne wewnętrzne
  - 3.1. SST – Układanie przewodów i kabli
  - 3.2. SST – Montaż opraw oświetleniowych
  - 3.3. SST – Montaż rozdzielnic elektrycznych
  - 3.4. SST – Montaż osprzętu elektrycznego
  - 3.5. SST – Pomiary

## **1. Wstęp.**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi opracowanie zawierające zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót budowlanych, własności materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót.

### **1.1. Przedmiot i zakres robót.**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi opracowanie zawierające zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót budowlanych, własności materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót elektrycznych w budynku B Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jastrowiu 64-915 Jastrowiec, ul. Kieniewicza. Ogólny zakres robót przewiduje:

- 1) roboty rozbiórkowe istniejących instalacji elektrycznych i niskoprądowych,
- 2) roboty elektryczne wewnętrzne.

### **1.2. Organizacja robót budowlanych i przekazanie placu budowy.**

#### **1.2.1. Obowiązki Zamawiającego.**

Do obowiązków Zamawiającego należy m.in.:

- 1) przekazanie placu budowy całościowo w formie protokołu w terminie uzgodnionym w umowie;
- 2) ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego;
- 3) wydanie dziennika budowy;
- 4) odbiór robót.

#### **1.2.2. Obowiązki Wykonawcy.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Do obowiązków Wykonawcy należy:

- 1) przejęcie placu budowy,
- 2) zabezpieczenie robót w czasie ich trwania,
- 3) oznakowanie placu budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego i odpowiednim rozporządzeniem Ministra Infrastruktury,
- 4) zabezpieczenie materiałów i sprzętu przed kradzieżą od dnia przejęcia placu budowy do dnia spisania protokołu odbioru robót,
- 5) sukcesywne porządkowanie placu budowy, usuwanie na bieżąco zbędnych materiałów, opakowań, sprzętu i innych zanieczyszczeń,
- 6) zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem gleby szkodliwymi substancjami, a w szczególności paliwem i olejami,
- 7) zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem roślinności znajdującej się na terenie budowy i na terenach przyległych,
- 8) odpowiedzialność za wszystkie zanieczyszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej, powstałe podczas wykonania robót.

### **1.3. Ochrona środowiska.**

W trakcie realizacji robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do przepisów w zakresie ochrony środowiska.

#### **1.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona zdrowia.**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno – sanitarnego oraz środków ochrony osobistej tj. odzież ochronna, maszczki i okulary ochronne itp., zgodnie ze specyfiką prowadzonych robót. Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem robót niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie dla zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do wszystkich obowiązujących przepisów prawnych w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie utrzymywał środki ochrony przeciwpożarowej w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów dotyczących bezpieczeństwa przeciwpożarowego na terenie placu budowy.

#### **1.5. Ogrodzenie placu budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i zainstalowania tymczasowego ogrodzenia zabezpieczającego plac budowy, oznakowanego zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, przepisów BHP oraz zgodnie z potrzebami wynikającymi ze specyfiki prowadzenia robót.

### **2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.**

Materiały wykorzystane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnie przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie atestów, certyfikatów zgodności, aprobat technicznych.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o takich właściwościach użytkowych umożliwiających wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wszystkich wymagań określonych w art. 5 ust.1 ustawy Prawo budowlane.

#### **2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.**

Przechowywanie materiałów i ich składowanie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta, tak aby nie doszło do obniżenia ich jakości i przydatności dla robót.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

Wykonawca odpowiedzialny jest za to, aby wszystkie wyroby budowlane i materiały, stosowane i używane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyroby budowlane i materiały dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, nie uzyskujące akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego (np. brak atestów, certyfikatów zgodności lub aprobat technicznych) zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy.

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót budowlanych.**

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

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnego rodzaju robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowych specyfikacjach technicznych, w terminie przewidzianym umową.

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

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót, właściwości przewożonych materiałów i wyrobów oraz nie spowodują ich uszkodzeń mechanicznych bądź zmiany parametrów technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do usuwania na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca usunie na własny koszt wszelkie uszkodzenia nawierzchni dróg publicznych i terenu budowy oraz terenów przyległych, spowodowane prowadzeniem robót niezgodnie z warunkami umowy lub przepisami ogólnymi o ruchu drogowym.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowych specyfikacjach technicznych, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

#### **5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z postanowieniami umowy, pozwoleniem na budowę, zgodnie ze sztuką budowlaną, odpowiednimi normami, przepisami, wymaganiami specyfikacji technicznej dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego i innych osób uprawnionych do kontroli budowy.

Wprowadzenie jakichkolwiek zmian w trakcie realizacji budowy wymaga pisemnej zgody Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wykonanie wszystkich elementów robót zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego inspektor nadzoru inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, a także w odpowiednich normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do ustanowienia kierownika budowy posiadającego odpowiednie przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych). Kierownik budowy dostarczy Zamawiającemu kserokopię posiadanych uprawnień budowlanych oraz kserokopię aktualnego zaświadczenia o przynależności do odpowiedniej Izby. Wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy.

## **5.2. Likwidacja placu budowy.**

Wykonawca robót zobowiązany jest do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony odpowiednimi przepisami administracyjnymi.

## **6. Kontrola jakości, odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót oraz za jakość wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do posiadania wszystkich niezbędnych atestów, certyfikatów zgodności lub aprobat technicznych dla stosowanych materiałów i przedłożenia ich na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli prowadzonych robót, jakość zabudowanych materiałów z częstotliwością gwarantującą, by roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

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

### **6.2. Wymagania w zakresie odbioru wyrobów.**

Wykonawca ma obowiązek:

- 1) egzekwować od dostawcy wyroby odpowiedniej jakości,
- 2) przestrzegać warunków transportu i przechowywania wyrobów w celu zapewnienia ich odpowiedniej jakości,
- 3) określić i uzgodnić warunki dostaw dla ciągłości prowadzenia robót.

### **6.3. Dokumentacja budowy.**

W trakcie realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty:

- 1) dziennik budowy,
- 2) atesty, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne wbudowanych materiałów,
- 3) protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót.

## **7. Odbiór robót budowlanych.**

### **7.1. Rodzaje odbiorów**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w dzienniku budowy i jednocześnie zawiadamia pisemnie Zamawiającego w terminie ustalonym umową. Celem odbioru robót jest sprawdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową. Dla robót ujętych umową określa się następujące rodzaje odbiorów:

- 1) odbiór częściowy,
- 2) odbiór końcowy,

## **9. Przepisy związane.**

- 1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2003r Nr207 poz. 2016 – wraz ze zmianami).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 czerwca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.
- 6) Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.132 z 1996r. poz. 662 – wraz ze zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ROBOTY ROZBIÓRKOWE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ (SST01)

CPV 45111300 -1 – Roboty rozbiórkowe



## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją techniczną – SST01.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych instalacji elektrycznych w budynku B Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jastrowiu, ul. Kieniewicza, 64-915 Jastrowie, dz. nr 2026/2. Niniejsza specyfikacja stosowana będzie jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót. Obejmuje ona m.in. następujące prace:

- 1) wykucie i demontaż istniejących kabli i przewodów elektrycznych
- 2) demontaż osprzętu elektrycznego
- 3) demontaż istniejących rozdzielni elektrycznych
- 4) demontaż opraw oświetleniowych
- 5) wykonanie przebić dla instalacji zgodnie z projektem branży elektrycznej,
- 6) wywóz gruzu,
- 7) transport złomu,
- 8) utylizacja gruzu,
- 9) demontaż rusztowań.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej nr ST – 0 punkt 2.

### **2.2. Otrzymane materiały.**

Materiały pochodzące z demontażu:

- 1) elementy rozbiórkowe pochodzące z demontażu należy przedstawić do dyspozycji Inwestorowi,
- 2) gruz należy wywieźć na składowisko odpadów,
- 3) złom należy usunąć z terenu budowy i zezłomować.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót budowlanych.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 3.

### **3.2. Stosowany sprzęt.**

- 1) ręczne młoty pneumatyczne i udarowe, które nie będą niekorzystnie wpływać na istniejącą konstrukcję budynku,
- 2) piła do metalu,
- 3) młotek, dłuto itp.,
- 4) taczki, łomy,
- 5) wkrętaki elektryczne, ręczne,
- 6) samochód skrzyniowy do 5t,
- 7) sprzęt konieczny do wykonania robót rozbiórkowych.

Wszelki sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości wykonywanych robót, mające niekorzystny wpływ na środowisko zostaną przez zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do stosowania. Sprzęt do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 4.

##### **4.2. Wybór środków transportu.**

Środkiem transportu sprzętu jest samochód dostawczy, względnie inny, gwarantujący bezpieczny transport, chroniący sprzęt przed uszkodzeniem. Gruz i złom należy wywieźć samochodami samowyładowczymi. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany.

#### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 5.

##### **5.2. Warunki wykonania robót.**

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót. Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z obiektu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów rozebranych z obiektu. Miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów powinno być uzgodnione przez Zamawiającego z odpowiednimi władzami.

#### **6. Kontrola jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 6.

##### **6.2. Kontrola jakości robót.**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych.

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

#### **7. Odbiór robót budowlanych.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 8.

#### **8. Sposób rozliczenia robót.**

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakie należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zamówienia określonego w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- 1) robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- 2) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- 3) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,

- 4) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- 5) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami ale z wyłączeniem podatku VAT.

Po odbiorze robót Wykonawca składa fakturę Zamawiającemu.

#### **9. Przepisy związane.**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108 poz.952 i 953).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401 z 2003r.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U nr 180 poz.1860 z 2004 r.).
- 4) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.
- 5) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. DZ. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 (wraz ze zmianami)
- 6) Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 27 czerwca 2003 r. sprawie szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 7) Ustawa z dnia 13.09.1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Dz. U. Nr 132 z 1996r. poz. 662 (wraz ze zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ROBOTY ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE  
I POZOSTAŁE INSTALACJE WEWNĘTRZNE (SST02)

CPV 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją techniczną – SST02.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych elektrycznych w budynku B Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jastrowiu, ul. Kieniewicza, 64-915 Jastrowie, dz. nr 2026/2. Niniejsza specyfikacja stosowana będzie jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wszelkie czynności Umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót. Obejmuje ona następujące prace:

- 1) układanie przewodów i kabli,
- 2) montaż opraw oświetleniowych,
- 3) montaż rozdzielnic elektrycznych,
- 4) montaż osprzętu elektrycznego,
- 5) pomiary.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 2.

### **2.2. Stosowane materiały.**

Do wykonania robót przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- 1) przewody i kable elektryczne,
- 2) oprawy oświetleniowe,
- 3) osprzęt elektryczny (łączniki, gniazda wtykowe, itp.),
- 4) rozdzielnie elektryczne wraz z osprzętem instalacyjnym,
- 5) oznaczniki na kable i przewody,
- 6) oraz wszystkie materiały niezbędne do wykonania robót.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót budowlanych.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 3.

### **3.2. Stosowany sprzęt.**

- 1) młotek,
- 2) pion,
- 3) poziomica,
- 4) wiertarka elektryczna,
- 5) narzędzie do obcinania i zaprasowywanie przewodów i kabli,
- 6) bruzdownica elektryczna,
- 7) wkrętaki ręczne, elektryczne,
- 8) mierniki wielkości elektrycznych,
- 9) oraz wszelki sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Wszelki sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości wykonywanych robót, mające niekorzystny wpływ na środowisko zostaną przez zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do stosowania. Sprzęt do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 4.

##### **4.2. Wybór środków transportu.**

Środkiem transportu sprzętu jest samochód dostawczy, względnie inny, gwarantujący bezpieczny transport, chroniący sprzęt przed uszkodzeniem.

#### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 5.

##### **5.2. Warunki wykonania robót.**

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca wykonywanych robót montażowych, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Wyszczególnione poniżej prace należy wykonywać zgodnie ze wskazaniami SST02:

- 1) trasowanie - należ wykonać zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznych, uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Instalacje mogą być układane na ścianach i w posadzkach tylko w linii pionowej lub poziomej, wyklucza się układanie ukośne.
- 2) kucie bruzd pod przewody podtynkowe i rury osłonowe:
  - bruzdy wykonywać ręcznie przy pomocy przecinaka i młotka lub elektronarzędzi.
  - szerokość bruzd na wynosić około dwóch średnic zewnętrznych przewodu lub rury, głębokość – grubość przewodu lub rury plus 5 mm.
  - przy układaniu równoległym przewodów i rur szerokość bruzdy winna być taka, aby odstępy między przewodami i rurami wyniosłyby nie mniej niż 5 mm.
  - przewody i rury w bruzdach układać jednowarstwowo; dwuwarstwowe układanie dopuszcza się tylko przy krzyżowaniu przewodów lub rur.
  - przy prowadzeniu przewodów po stropie maksymalnie wykorzystywać naturalne otwory w stropie. Podkuwanie elementów konstrukcyjnych stropu jest niewskazane. Elementy strunobetonowe stropu mogą być kute po uzgodnieniu i pod nadzorem inspektora robót budowlanych.
  - przebicia w konstrukcyjnych elementach żelbetowych należy uzgodnić z nadzorem budowlanym.
  - przebicia przez ściany wykonywać w taki sposób, aby przewód można było wyginać łagodnymi łukami.
  - wykonywanie łuków z rur sztywnych powinno uwzględniać najmniejsze dopuszczalne dla rur: RB 18 – 190; RB 22 i 28 – 250 mm; RB 37 – 350 mm; RB 47 – 450 mm.
  - łączenie rur w instalacjach zwykłych należy wykonywać poprzez połączenia jednokielichowe, przy uwzględnieniu długości minimalnej kielicha dla rur: RB 18 – 35 mm; RB 22 – 40 mm; RB 28 – 45 mm; RB 37 – 50 mm; RB 47 – 60 mm. Stosować połączenia fabryczne lub wykonywać kielichy indywidualnie podgrzewając rurę w gorącej wodzie, oleju lub grzejnikiem elektrycznym, a następnie wcisnąć kalibrator.
  - rury układać ze spadkiem w kierunku puszek.

- 3) Osadzanie puszek:
  - otwory poduszki osprzętowe i rozgałęźne wykonywać mechanicznie przy użyciu wiertel koronkowych,
  - w puszkach przed zainstalowaniem wyciąć odpowiednią liczbę otworów. Puszki szczelne muszą mieć dławiki do uszczelniania wejścia przewodu.
  - puszki osadzić tak, aby krawędź górnauszki była zrównana z płaszczyzną tynku.
- 4) Układanie przewodów:
  - przy odmierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń.
  - układając przewody należy trasę przygotować tak, aby nie było ostrych krawędzi narażających izolację przewodów na uszkodzenie i pokrycie tynkiem grubości min. 5 mm.
  - przewody mocować do ścian za pomocą gipsu skobelków lub przy użyciu kołków i klamerek; zaprawę gipsową należy narzucić na ułożone przewody w odstępach 50 cm, zaprawa winna być pokryta tynkiem.
  - mocowanie przewodów skobelkami wbijanymi w odstępach co 50 cm powinno być wykonane ostrożnie, aby nie uszkodzić powłoki przewodu.
  - w jednym otworze płyty stropowej lub ściennej można układać nie więcej niż 3 przewody kabelkowe.
  - zgięcia przewodów należy wykonywać łukami o promieniu nie mniejszym niż 6 – 7 średnic przewodu.
  - przed tynkowaniem końce przewodów zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywkami.
- 5) Przygotowanie końców i przykręcenie przewodów.
  - połączenie żył przewodów wykonać za pomocą sprzętu odpowiednio przystosowanego do przekroju i rodzaju łączonych przewodów.
  - żyły należy obciąć na długość potrzebną do wykonania połączeń z naddatkiem od 1 do 2 cm. Końce żył należy odizolować na długość niezbędną do prawidłowego połączenia z zaciskiem.
  - żyły miedziane odizolować nożem monterskim prowadząc go skośnie tak, aby nie nacinać żyły, przy czym żyła zerowa powinna być nieco dłuższa.
- 6) Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.
  - te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.
  - oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.
  - przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.
  - źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.
  - należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.
  - mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.
  - gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

- w sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.
  - położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
  - gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
  - przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.
  - przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.
  - typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.
- 7) Instalacja połączeń wyrównawczych
- dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. • Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego.
  - elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.
  - połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z
  - częściami przewodzącymi innych instalacji.
- 8) Próby montażowe - po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Pomiary montażowe obejmują:
- pomiar rezystancji izolacji instalacji, którego należy dokonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania. Pomiar dokonać indukcyjnym woltomierzem 500 V lub 1000 V. Rezystancja izolacji musi wynosić minimum 0,25 M $\Omega$  - dla instalacji 220V i 0,5 M $\Omega$  - dla instalacji 380V.
  - dla instalacji nowej, na okres jednego roku od jej wykonania dopuszcza się rezystancję izolacji instalacji 220V – 0,2 M $\Omega$  i instalacji 380V – 0,25 M $\Omega$ ;
  - pomiar rezystancji izolacji odbiorników; silników grzejników itp. – mierzona indukcyjnym woltomierzem 500V nie może być mniejsza niż 1 M $\Omega$ ,
  - pomiar rezystancji izolacji kabli zasilających należy wykonać indukcyjnym woltomierzem 2,5 kV; rezystancja izolacji nie może być mniejsza od 20M $\Omega$ /km,
  - pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i działania wyłączników różnicowoprądowych:
  - w instalacjach, w których jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie zasilania zabezpieczeniami nadmiarowoprądowymi, należy sprawdzić jego skuteczność przez pomiar impedancji pętli zwarceniowej,
  - w instalacjach, w których jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano wyłączniki ochronne różnicowoprądowe, należy sprawdzić ich działanie,
  - z prób montażowych sporządzić protokół.
  - po zakończeniu badań załączyć instalację i sprawdzić czy:
  - punkty świetlne załączane są z założonym programem,
  - w gniazdach wtykowych przewody fazowe dołączono do właściwych zacisków.



## **6. Kontrola jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót.**

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne. Fakt dokonania kontroli kierownik budowy potwierdza wpisem do dziennika budowy. Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- 1) kontrolę elementów składowych,
- 2) kontrolę kompletności wykonania robót,
- 3) kontrolę wykonania poszczególnych elementów w odniesieniu do przedmiotowych norm i przepisów,
- 4) kontrola wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót.**

Ogólne zasady dotyczące prowadzenia obmiarów robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 7. Podstawą dokonania obmiarów, określającą zakres prac wykonanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 8. Roboty powinny być odebrane i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego, przy współudziale komisji wyznaczonej przez Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

## **9. Sposób rozliczenia robót.**

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakie należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zamówienia określonego w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- 1) robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- 2) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- 3) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- 4) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- 5) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami ale z wyłączeniem podatku VAT.

Po odbiorze robót Wykonawca składa fakturę Zamawiającemu.

## **10. Przepisy związane.**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia

- zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108 poz.952 i 953).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401
  - 3) z 2003r.).
  - 4) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.
  - 5) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. DZ. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 (wraz ze zmianami) • Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów.
  - 6) Ustawa z dnia 13.09.1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Dz. U. Nr 132 z 1996r. poz. 662 (wraz ze zmianami).