**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE NA NAPIĘCIE DO 1kV**

**(CPV 45310000-03)**

**TEMAT**

**Rozbudowa i modernizacja sieci komputerowej w Starostwie Powiatowym.**

**INWESTOR**: Powiat Wałbrzyski

58-300 Wałbrzych

Al. Wyzwolenia 20,22,24

Data: październik 2015

[*1.* *Część ogólna* 3](#_Toc431804305)

[1.1. Nazwa zamówienia 3](#_Toc431804306)

[1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych 3](#_Toc431804307)

[1.3. Informacja o terenie budowy 3](#_Toc431804308)

[*1.4.* Nazwy i kody 3](#_Toc431804309)

[1.5. Najważniejsze oznaczenia i skróty 4](#_Toc431804310)

[1.6. Określenia podstawowe 4](#_Toc431804311)

[1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót 4](#_Toc431804312)

[*2.* *Materiały* 6](#_Toc431804313)

[2.1. Kable i przewody 6](#_Toc431804316)

[2.2. Przechowywanie i składanie materiałów 7](#_Toc431804317)

[*3.* *Sprzęt* 7](#_Toc431804318)

[3.1. Wymagania ogólne 7](#_Toc431804320)

[3.2. Sprzęt do wykonania instalacji wewnętrznych 7](#_Toc431804321)

[*4.* *Transport* 8](#_Toc431804322)

[4.1. Ogólne wymagania 8](#_Toc431804324)

[4.2. Środki transportu 8](#_Toc431804325)

[*5.* *Wymagania dotyczące wykonania robót* 8](#_Toc431804326)

[5.1. Budowa instalacji wewnętrznych 8](#_Toc431804328)

[5.2. Trasowanie 8](#_Toc431804329)

[5.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów 9](#_Toc431804330)

[5.4. Układanie przewodów 9](#_Toc431804331)

[5.5. Przejścia przez ściany i stropy 9](#_Toc431804332)

[*6.* *Kontrola jakości robót* 9](#_Toc431804333)

[6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót 9](#_Toc431804335)

[6.2. Badania przed przystąpieniem do robót 9](#_Toc431804336)

[6.3. Badania w czasie wykonywania robót 10](#_Toc431804337)

[6.4. Badania po wykonaniu robót 10](#_Toc431804338)

[6.5. Raport z badań 10](#_Toc431804339)

[6.6. Badania prowadzone przez inwestora 10](#_Toc431804340)

[*7.* *Odbiór robót* 11](#_Toc431804347)

[7.1. Rodzaj odbioru robót 11](#_Toc431804349)

[7.2. Odbiór ostateczny robót 12](#_Toc431804352)

[*8.* *Podstawa płatności* 13](#_Toc431804353)

[8.1. Ustalenia ogólne 13](#_Toc431804355)

[*9.* *Przepisy związane* 14](#_Toc431804357)

[9.1. Normy 14](#_Toc431804359)

# Część ogólna

## Nazwa zamówienia

Rozbudowa i modernizacja sieci komputerowej w Starostwie Powiatowym w Wałbrzychu,  
w budynkach: Al. Wyzwolenia 20,22,24. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST)   
są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji teleinformatycznej na napięcie do 1 kV.

## Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych wnętrzowych na napięcie do 1kV.  
Niniejsze opracowanie zawiera: ”Ogólną specyfikację techniczną (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych” związanych z ułożeniem kabla światłowodowego na odcinku od serwerowni (pom. 57 w bramie 20) do punktu dystrybucyjnego na korytarzu, na drugim piętrze w bramie 24.

## Informacja o terenie budowy

Prace związane z budową kabla światłowodowego będą prowadzone w pomieszczeniach  
na poziomach: parter, I piętro, II piętro, III piętro i strych w bramach 20,22,24.   
Ekipa budowlana ma dostęp do pomieszczeń przez wejścia główne budynków oraz przez wejścia dodatkowe od strony podwórka.  
Stan higieniczny atmosfery w rejonie montażu można uznać za bezpieczny, pod warunkiem realizacji inwestycji zgodnie z założeniami inwestora. Obiekt będzie źródłem odpadów o charakterze wyłącznie bytowo-gospodarczym. Sposób rozwiązania problemów ściekowo bytowych nie wpłynie   
na zagrożenie środowiska.

## Nazwy i kody

* + 1. CPV 45310000-3 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych
    2. CPV 45210000-2 – roboty budowlane w zakresie budynków
    3. CPV 45315600-4 – instalacje niskiego napięcia

## Najważniejsze oznaczenia i skróty

ST – specyfikacja techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – program zapewnienia jakości

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy

## Określenia podstawowe

* + 1. Obwód – kabel, przewód wielożyłowy lub wiązka przewodów jednożyłowych ułożonych na tej samej trasie i łączących zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych.
    2. Trasa instalacji – pas na ścianie budynku, w którym jest ułożony jeden lub więcej obwodów.
    3. Napięcie znamionowe instalacji – napięcie, na które instalacja została zbudowana.
    4. Osprzęt instalacyjny – zbiór detali przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania   
       lub zakańczania przewodów i kabli.
    5. Osłona przewodu – konstrukcja przeznaczona do ochrony przewodu przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
    6. Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie instalacji, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego instalacji przecina się lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej instalacji.
    7. Zbliżenie – takie miejsce na trasie, w którym odległość między instalacją, urządzeniem, itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla innych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.
    8. Przepust instalacyjny – konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony przewodu przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
    9. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wyniku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceniowych.
    10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami, przepisami i definicjami podanymi w ST.

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją zadania oraz ST.

* + 1. Zgodność robót z dokumentacją zadania oraz ST.  
       Dokumentacja zadania, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: umowa, dokumentacja zadania, ST. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń  
       w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który spowoduje wniesienie odpowiednich korekt.  
       Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją zadania i ST.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją zadania i ST, a wpłynie   
to na niezadawalającą jakość wykonanego elementu, to takie materiały zastąpione zostaną innymi,   
a roboty zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

* + 1. Zabezpieczenie terenu budowy.  
       Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie.
    2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót  
       Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

1. utrzymywać teren budowy w sposób czysty
2. 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 własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
3. będzie miał szczególny wzgląd na stosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed:
   1. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
   2. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
   3. możliwością powstania pożaru
      1. Ochrona przeciwpożarowa  
         Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie 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 albo przez personel Wykonawcy.
      2. Materiały szkodliwe dla otoczenia  
         Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.   
         Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.  
         Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.  
         Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
      3. Ochrona własności publicznej i prywatnej  
         Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia własności Zamawiającego i osób trzecich. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń   
         w pomieszczeniach biurowych przyległych do korytarzy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie   
         i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.  
         O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zleceniodawcę i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
      4. Bezpieczeństwo i higiena pracy  
         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 umownej.
      5. Ochrona i utrzymanie robót  
         Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane  
          do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i ostatecznego odbioru robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby roboty lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.  
         Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.
      6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów  
         Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod  
          i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

# Materiały



## Kable i przewody

Przy przebudowie instalacji należy stosować kable i przewody zgodne z dokumentacją zadania.

## Przechowywanie i składanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby materiały składowane tymczasowo, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, uszkodzeniami izolacji, zachowały swoją jakość  
i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy   
w miejscach uzgodnionych z Inwestorem, lub poza terenem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę.

# Sprzęt



## Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego. Liczba  
i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi   
w dokumentacji zadania, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem.

## Sprzęt do wykonania instalacji wewnętrznych

Wykonawca przystępujący do wymiany instalacji wnętrzowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarka do światłowodów,

- spawarki transformatorowej, wiertarki wieloczynnościowej,

- bruzdownicy,

- narzędzi do wykonania instalacji teletechnicznej.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.  
Wykonawca dostarczy Zamawiającemu – na jego żądanie, kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.  
Jeżeli ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.  
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

# Transport



## Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.  
Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji zadania, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym kontraktem.

## Środki transportu

Wykonawca przystępujący do budowy wnętrzowej instalacji teletechnicznej powinien wykazać   
się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,

- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed   
ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

# Wymagania dotyczące wykonania robót



## Budowa instalacji wewnętrznych

Metoda budowy uzależniona jest od warunków technicznych narzuconych przez specyfikację techniczną kabla światłowodowego.  
Prace związane z budową kabla światłowodowego należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy wykonywaniu prac związanych z budową kabla światłowodowego, bez względu na rodzaj i sposób jego montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,

- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,

- przejścia przez ściany i stropy,

- montaż sprzętu i osprzętu,

- łączenie przewodów,

- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

## Trasowanie

Trasa instalacji teletechnicznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami  
 i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych i pionowych.

## Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teletechnicznej,   
bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych budynków itp.) w sposób trwały, przy pomocy typowych elementów konstrukcyjnych, uwzględniający warunki technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować.

## Układanie przewodów

Instalację w rurach stosuje się w miejscach gdzie przewody mogą one być narażone na uszkodzenia mechaniczne. Wciąganie przewodów do rur należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów w rury instalacyjne, należy sprawdzić prawidłowość wykonanego orurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, oraz jego przelotowość.  
Średnica dławicy i otworu uszczelniającego powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Przejścia przez ściany i stropy należy wykonać wg pkt 5.5. ST. Łączenie przewodów wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta przewodów.

## Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia kabla światłowodowego i telefonicznego przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniające nie przedostawanie się wyziewów.  
Przejścia przez ściany, które stanowią oddzielenia przeciwpożarowe, należy wykonywać  
 w przepustach instalacyjnych o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody. Obwody instalacji teletechnicznych przechodzące przez stropy, należy chronić   
do wysokości bezpiecznej, przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, listwy naścienne itp.

# Kontrola jakości robót



## Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie wnętrzowych instalacji elektrycznych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Zleceniodawcy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z ST.  
Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi  
w specyfikacjach, mogą być przez Zleceniodawcę dopuszczone do użycia bez badań.  
Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien Inwestora o rodzaju i terminie badania.  
Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestora.  
Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inwestora założonej jakości.

## Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia   
o jakości lub atesty stosowanych materiałów.  
W wyniku badań testujących należy przedstawić Zamawiającemu świadectwa cechowania.

## Badania w czasie wykonywania robót

Badaniom w czasie wykonywania robót powinny podlegać:

* + 1. Osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, przewody, listwy naścienne, kanały instalacyjne, itp.
    2. Ułożone rury, kanału instalacyjnego przed wciągnięciem przewodów.
    3. Osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów.
    4. Instalacje przed załączeniem napięcia.
    5. Instalacje wtynkowe przed tynkowaniem.
    6. Inne fragmenty instalacji które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.
    7. Sprawdzenie kabli polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.
    8. Sprawdzenie ciągłości żył. Sprawdzenie ciągłości żył wykonać przy użyciu przyrządów dedykowanych przez producenta do takich pomiarów. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli końce przewodów są oznaczone prawidłowo.

## Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inwestor może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań   
po wykonaniu robót.

## Raport z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi kopie raportów z wynikami badań. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## Badania prowadzone przez inwestora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inwestor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inwestor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.  
Inwestor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inwestor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót   
z ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

# Odbiór robót



## Rodzaj odbioru robót

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

a) odbiorowi ostatecznemu,

b) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## Odbiór ostateczny robót

* + 1. Zasady odbioru ostatecznego 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 powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.  
Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót.  
Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora przy udziale Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją zadania oraz ST.  
W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych.  
W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej   
w dokumentacji zadania oraz ST i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne instalacji komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku   
do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.2.2. 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:

• dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację zadania z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót,

• protokoły, notatki służbowe i ustalenia z Zamawiającym w formie pisemnej,

• wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z ST,

• deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,

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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych wyznaczy komisja.

# Podstawa płatności



# Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wartość (kwota) ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.  
Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji zadania, ST i umowie.  
Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## Przepisy związane



## 9.1. Normy

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego:

■ ISO/IEC 11801:2002 wyd. II Information technology - Generic cabling for customer premises ;

■ TIA/EIA 569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;

■ PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.   
Część 1 : Wymagania ogólne i strefy biurowe;

■ PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja   
i zapewnienie jakości;

■ PN-EN 50174-2: 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie   
i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

» PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Testowanie zainstalowanego okablowania;

■ PN-EN 50310:2006 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach   
z zainstalowanym sprzętem informatycznym;