

*Jednostka projektowa* PRACOWNIA USŁUG ARCHITEKTONICZNYCH  
Stowarzyszenia Architektów Polskich  
Oddział w Rzeszowie, 35-064 Rzeszów, ul. Rynek 8

*Wykonawca* Pracownia Projektowa "ES-PROJEKT" Piotr Wolak  
35-242 Rzeszów, ul. Partyzantów 1A

*Inwestor* SZPITAL SPECJALISTYCZNY W BRZOSZOWIE,  
PODKARPACKI OŚRODEK ONKOLOGICZNY  
im. Ks. B. Markiewicza  
36-200 Brzozów, ul. Ks. J. Bielawskiego 18

*Obiekt* **PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU „HOTELOWCA”  
W SZPITALU SPECJALISTYCZNYM W BRZOSZOWIE,  
PODKARPACKIM OŚRODKU ONKOLOGICZNYM  
im. Ks. B. Markiewicza  
36-200 Brzozów, ulica Ks. J. Bielawskiego 18**

*Nazwa projektu* **INSTALACJE TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE**

*Faza* **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

*Kod CPV:*

Grupa	4531	-	ROBOTY INSTALACYJNE
Klasa	45310000-3	-	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45315600-4	-	Instalacje niskiego napięcia
	45312000-7	-	Instalowanie systemów alarmowych i anten
	45312300-0	-	Instalowanie anten
	45314000-1	-	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
	45314200-3	-	Instalowanie linii telefonicznych
	45314300-4	-	Instalowanie infrastruktury okablowania
	45314320-0	-	Instalowanie okablowania komputerowego
	45316200-7	-	Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych

*Branża* **ELEKTRYCZNA**

*Data opracowania* 10-2009 r.

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
mgr inż. Piotr Wolak	PDK/0098/POOE/06	

## SPIS TREŚCI:

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.....	3
1.2.	Przedmiot ST.....	3
1.3.	Zakres stosowania ST.....	3
1.4.	Przedmiot i zakres robót objętych ST.....	3
1.5.	Określenia podstawowe, definicje.....	4
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.6.1.	Przekazanie terenu budowy.....	4
1.6.2.	Dokumentacja projektowa.....	4
1.6.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	5
1.6.4.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	5
1.6.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	5
1.6.6.	Ochrona przeciwpożarowa.....	5
1.6.7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	5
1.6.8.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	5
1.6.9.	Ochrona i utrzymanie robót.....	6
1.6.10.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	6
1.7.	Dokumentacja robót montażowych.....	6
1.8.	Nazwy i kody:.....	6
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.....	7
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.....	7
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	7
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	8
5.1.	Montaż szafy dystrybucyjnej z wyposażeniem.....	8
5.2.	Zainstalowanie punktów przyłączeniowych okablowania strukturalnego.....	8
5.3.	Instalowanie przewodów, rur, wypustów i osprzętu.....	8
5.4.	Instalacja Przywoławcza.....	8
5.5.	Instalacja RTV.....	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT.....	9
7.1.	Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru.....	9
7.1.1.	Obmiar robót.....	9
7.1.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów.....	9
7.1.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	9
7.2.	Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji niskoprądowych.....	10
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	10
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	10
8.1.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	10
8.1.2.	Odbiór częściowy.....	10
8.1.3.	Odbiór ostateczny (końcowy).....	10
8.1.4.	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).....	10
8.1.5.	Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	11
8.2.	Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających.....	11
8.2.1.	Odbiór międzyoperacyjny.....	11
8.2.2.	Odbiór częściowy.....	11
8.2.3.	Odbiór końcowy.....	11
9.	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.....	11
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót.....	11
9.2.	Zasady rozliczenia i płatności.....	12
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	12
10.1.	Normy.....	12
10.2.	Ustawy.....	13
10.3.	Rozporządzenia.....	13
10.4.	Inne dokumenty i instrukcje.....	13

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – roboty w zakresie instalacji teletechnicznych wewnętrznych.

### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji teletechnicznych tj.

- sieci strukturalnej komputerowo-telefonicznej,
- instalacji przywoławczej,
- instalacji RTV,

w rozbudowywanym budynku "Hotelowiec" Szpitala Specjalistycznego w Brzozowie, Podkarpackiego Ośrodka Onkologicznego im. Ks. B. Markiewicza.

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych niskoprądowych i obejmują:

- wykonanie sieci strukturalnej komputerowo-telefonicznej
  - montaż szafy dystrybucyjnej stojącej 19" 42U 600x600
  - montaż panela telefonicznego
  - montaż paneli krosowych ekranowanych 19"
  - montaż paneli wentylacyjnych
  - montaż przewodnic kabli krosowych
  - montaż urządzeń aktywnych
  - wykonanie dodatkowych przepustów rurowych przez ściany
  - montaż rur winidurowych pod tynkiem,
  - montaż puszek podtynkowych gniazd logicznych
  - montaż gniazd teleinformatycznych ekranowanych kat.6
  - ułożenie okablowania FTP kat.6e
- wykonanie instalacji przywoławczej
  - montaż centralek przywoławczych,
  - montaż wskaźników pomieszczeniowych,
  - montaż wskaźników grupowych,
  - montaż przycisków przywoławczych,
  - montaż gniazd i manipulatorow,
  - montaż przycisków kasujących,
  - montaż rur w brzdach p.t.
  - montaż okablowania sygnalizacyjnego,
  - wykonanie przepustów przez ściany
- wykonanie instalacji RTV
  - montaż zestawu anten do odbioru programów RTV,
  - montaż wzmacniacza RTV,
  - montaż osprzętu rozdzielczego – rozgałęźników i odgałęźników,
  - montaż gniazd RTV,
  - montaż rur w brzdach p.t.
  - montaż okablowania,
  - wykonanie przepustów przez stropy i ściany
- wykonanie instalacji tras kablowych
  - montaż korytek kablowych,
  - montaż wsporników i zawiesi korytek,
  - przewodów bocznikujących

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,

- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowane elementy instalacji.

#### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

*Specyfikacja techniczna* – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

*Aprobata techniczna* – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

*Deklaracja zgodności* – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

*Certyfikat zgodności* – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

*Instalacja telefoniczna* – instalacja przewodowa umożliwiająca nadawanie, odbiór lub transmisję informacji, niezależnie od ich rodzaju, za pomocą przewodów,

*Okablowanie komputerowe* – połączenie między punktem dystrybucyjnym, a gniazdem przyłączeniowym

*Punkt Dystrybucyjny* – punkt przyłączeniowy między okablowaniem szkieletowym, a podsystemem okablowania poziomego; zawiera elementy sprzętu aktywnego sieci, zakończenia kabli oraz kable krosowe..

*Gniazdo przyłączeniowe* – stały punkt przyłączeniowy, gdzie zakończone są kable okablowania poziomego

*Instalacja przywoławcza* – zespół urządzeń sterowniczych i sygnalizacyjnych wraz z oprzewodowaniem służących do wysyłania i odbierania sygnału informacyjnego.

*Instalacja RTV* – instalacja przewodowa umożliwiająca odbiór lub transmisję sygnału radiowo-telewizyjnego za pomocą przewodów.

*Przygotowanie podłoża* – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją; .

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (ST) i poleceniami Inspektora nadzoru.

##### 1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone materiały Wykonawca odtworzy na własny koszt.

##### 1.6.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

### 1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązują zasady określone w "Warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### 1.6.5. 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 podejmować wszelkie konieczne 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.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

– lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

– środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

### 1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. 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.

### 1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### 1.6.8. 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.

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

#### 1.6.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie 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. np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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 Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### 1.7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznych niskoprądowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

#### 1.8. Nazwy i kody:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

- 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia
- 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten
- 45312300-0 - Instalowanie anten
- 45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
- 45314200-3 - Instalowanie linii telefonicznych
- 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego
- 45316200-7 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### 2.2. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń i odbiorników instalacji niskoprądowych w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

### 2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **4.2. Transport materiałów**

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Montaż szafy dystrybucyjnej z wyposażeniem**

Szafę dystrybucyjną stojącą należy montować zgodnie z zaleceniami producenta w miejscu wskazanym w projekcie. Przy montażu szafy należy zachować odpowiednie odległości od ściany i innych urządzeń montowanych w pomieszczeniu, aby umożliwić swobodny dostęp z przodu szafy montażystom i obsłudze technicznej. Szafę metalową należy objąć połączeniami wyrównawczymi.

Wyposażenie szafy należy montować zgodnie z dokumentacją załączoną do urządzenia oraz zaleceniami producenta systemu. Szafę należy wyposażyć w panel zasilający, oraz elementy organizujące przebiegi kablowe zgodnie ze schematami zawartymi w projekcie i ogólnie obowiązującymi zasadami dla tego typu systemów.

Prace montażowe powinny być wykonywane przez firmy i osoby odpowiednio przeszkolone i posiadające Certyfikat Instalatora zastosowanego systemu okablowania.

W szafach należy zamontować na panelach rozdzielczych kable okablowania poziomego doprowadzone z punktów przyłączeniowych obiektu, kable okablowania szkieletowego telefonicznego wieloparowe miedziane.

Prace montażowe powinny być wykonywane przez firmy i osoby odpowiednio przeszkolone i posiadające Certyfikat Instalatora zastosowanego systemu okablowania.

Kable doprowadzone do szafy powinny być odpowiednio oznakowane, ułożone w wiązki i uporządkowane. Zapas kabli powinien być uporządkowany i zwinięty na spodzie szafy.

Prace montażowe należy wykonać zgodnie z normą przy użyciu narzędzi zalecanych przez producenta systemu.

#### **5.2. Zainstalowanie punktów przyłączeniowych okablowania strukturalnego**

Punkty przyłączeniowe sieci komputerowej i telefonicznej należy montować w puszkach podtynkowych oraz w panelach nadłóżkowych.

Podczas instalacji należy przestrzegać zasady podawanej przez producentów okablowania, że minimalny promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy niż 8 x średnica kabla w przypadku kabli miedzianych

#### **5.3. Instalowanie przewodów, rur, wypustów i osprzętu**

Trasowanie i układanie rur, przewodów i kabli, mocowanie uchwytów i wsporników, układanie korytek i drabinek, kucie bruzd, przejścia przez ściany, stropy i szczeliny dylatacyjne, montowanie listew, przewodów i osprzętu instalacyjnego należy wykonywać dokładnie według branżowej normy BN-84/8984-10.

W instalacjach komputerowych i telefonicznych należy stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o średnicy co najmniej 0,5mm<sup>2</sup>. Układanie instalacji telefonicznych w danym pomieszczeniu powinno być ściśle skoordynowane ze sposobem wykonania instalacji elektroenergetycznych, zgodnie z wymaganiami podanymi w branżowej normie BN-84/8984-10.

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak siecią wodociagową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp. Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji telefonicznej z innymi instalacjami są podane w branżowych normach BN-84/8984-10, BN-86/8984-19.

W kanałach, korytkach i listwach poziomych dopuszcza się luźne układanie kabli i przewodów wielożyłowych. Kable i przewody wielożyłowe układane na podłożu na wysokości poniżej 1,8 m od podłogi, w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz przy przejściach przez ściany, stropy i dylatacje powinny być zabezpieczone osłonami stalowymi lub z tworzyw sztucznych, np. rurami.

#### **5.4. Instalacja Przywoławcza**

Centralki systemów przywoławczych instalować podtynkowo w portierni oraz dyżurkach pielęgniarek. Zasilanie systemów przywoławczych wykonać z tablic elektrycznych piętrowych.

W pomieszczeniach instalować przyciski pociągane, manipulatory przywoławcze oraz kasowniki alarmów przywołania. Nad drzwiami pomieszczeń montować sygnalizatory świetlne.

Okablowanie systemów przywoławczych wykonać przewodami YTKSY-3x2x0,5 układanymi w korytkach instalacyjnych, na tynku oraz w rurkach pod tynkiem – zgodnie z dokumentacją projektową instalacji.

#### 5.5. Instalacja RTV

Anteny naziemnej telewizji mocować w sposób stabilny do konstrukcji wsporczych (wysięgników), a następnie do masztu antenowego. Okablowanie od anteny prowadzić z masztu w rurze osłonowej przez przepust dachowy, a następnie po wyznaczonej trasie kablowej do wzmacniacza RTV.

Kable CTF-113 sieci RTV budynkowej prowadzić w korytkach instalacji niskoprądowych po wyznaczonych trasach. Rozgałęźniki i odgałęźniki sieci RTV instalować w puszkach ściennych powyżej sufitów podwieszanych. Po sprawdzeniu poprawności wykonania instalacji przewodowej i zamontowaniu poszczególnych urządzeń – anten odbiorczych TV i elementów pasywnych instalacji (odgałęźników i gniazd abonentkich) wykonać pomiary sygnałów TV i UKF we wszystkich gniazdach na poszczególnych kanałach. Wykonać sprawdzenie organoleptyczne jakości odbioru programów telewizyjnych i radiowych na odborniku kontrolnym. Wykonanie instalacji należy powierzyć firmie specjalistycznej dysponującej odpowiednią aparaturą pomiarową i posiadającą doświadczenie w budowie sieci telewizji kablowej.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Po wykonaniu robót instalacyjno-montażowych należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odborników,

#### 6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

##### 7.1.1. Obmiar robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru 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 ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

##### 7.1.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i/lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej - przedmiarze robót.

##### 7.1.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. 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.

## 7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji niskoprądowych

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla aparatów i urządzeń: szt., kpl.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

#### 8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

#### 8.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### 8.1.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.1.4.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.1.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)

- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń

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 i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.1.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji/gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1.3. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

### 8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

#### 8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, gniazd, urządzeń i odbiorników teletechnicznych oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji teletechnicznych.

#### 8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiają ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

#### 8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót i przed użytkownikowi.

Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną 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 i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji teletechnicznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji teletechnicznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- ISO/IEC 8802-5:1992 Teleinformatyka – lokalne (LAN) i miejskie (WAN) sieci komputerowe część 5- TokenRing metody dostępu oraz specyfikacja warstwy fizycznej.
- BN-76/9371-03.00 Uziemienia urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej.
- IEC 811-1-1:1993 Wspólne metody testowania dla materiałów izolacyjnych kabli elektrycznych.
- IEC 1156-1:1994 Wieloparowe oraz symetryczne parowe/ kwadratrowe kable do transmisji cyfrowej.
- ISO/IEC 11801 Okablowanie strukturalne
- EN 50173 2nd Ed. Technika Informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego
- ISO/IEC 14763-1 instalacja okablowania – projektowanie i wykonawstwo
- ISO/IEC 14763-2 instalacja okablowania – projektowanie i wykonawstwo
- EN 50174 instalacja okablowania – projektowanie i wykonawstwo
- PN-EN 50174-1 instalacja okablowania – projektowanie i wykonawstwo
- PN-EN 50174-2 instalacja okablowania – projektowanie i wykonawstwo
- IEC 61935 (miedź) Pomiary systemu okablowania
- EN 50346 Pomiary systemu okablowania
- Polska Norma PN-82 M-51006 Urządzenia elektronicznej sygnalizacji pożarowej. Terminologia.
- Polska Norma PN-93 E-08390 Systemy Alarmowe.
- Polska Norma PN-91 E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Polska Norma PN-92/E-05009 Ochrona przeciwporażeniowa.
- Polska Norma PN-92/E-05009/54 Uziemienia i przewody ochronne.
- Polska Norma PN-93 E-08390 Systemy alarmowe. Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne, Ministerstwo Łączności, Warszawa 19997.
- PN-91/E-08109: Koordynacja izolacji w instalacjach niskiego napięcia z uwzględnieniem odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych dla urządzeń.
- PN-93/E-05009/443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-93/E-05009/54: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ENV 61024-1-1 European Prestandard 1995-01: Protection of Structure against Lightning. Part 1:

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz.U. Nr 195, poz. 2011).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, cz. 4) Arkady, Warszawa 1990r