

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Rozbudowa Instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP

Zakład Zagospodarowania i Unieszkodliwiania Odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Dylów "A", gm. Pajęczno

SST-3
KOD CPV 45300000-0
CPV 45310000-3
CPV 32000000-3

OZNACZENIE KODU WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

INWESTOR:	JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:
EKO-REGION sp.z.o.o. ul. Bawełniana 18 97-400 Bełchatów	PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TOMASZ BARA UL. Piotrkowska 84 97-400 Bełchatów

SPIS TREŚCI

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport i składowanie**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robot**
- 9. Podstawa płatności**

1 .WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbudowy instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP w Zakładzie Zagospodarowania i Unieszkodliwiania Odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Dylów "A", gm. Pajęczno

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu rozbudowę instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP w Zakładzie. W tym celu Wykonawca powinien włączyć do oferowanej ceny koszty dostaw, robocizny i wszystkich świadczeń niezbędnych do wykonania zadania prawidłowo, zgodnie z normami, z przepisami i z warunkami określonymi w opisie technicznym oraz z zasadami dobrego wykonawstwa.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż tras kablowych
- ułożenie okablowania
- trasowanie i montaż kamer CCTV
- trasowanie i montaż pasywnych elementów torów transmisji danych
- wykonanie połączeń kablowych
- programowanie i uruchomienie systemu CCTV
- szkolenie obsługi w zakresie prawidłowej eksploatacji systemów

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy instalacji CCTV należą następujące prace:

- transport, składowanie i instalacja elementów instalacji,
- zabezpieczenie farbą antykorozyjną lub w inny sposób elementów ulegających korozji w panujących warunkach klimatycznych,
- próby u producenta i na miejscu instalacji z zapewnieniem na ten cel wykwalifikowanego personelu,
- uruchomienie wykonanych instalacji,
- pomiary instalacji obowiązujących norm,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- oznakowanie instalacji i urządzeń zgodnie z planami i rysunkami wykonawczymi,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu, który zajmie się obsługą instalacji,
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

1.4. Określenia podstawowe

W dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane..

1.5 Ogólne wymagania, dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami Inspektora nadzoru.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienie projektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczy zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych.”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu Robót budowlanych należy zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

a) Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji (wyroby budowlane stosowane w sieciach kanalizacyjnych nie podlegają obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa, mogą one podlegać tylko certyfikacji dobrowolnej;

b) Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracji zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mającą istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w doniesieniu do wyrobów niw objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa;

c) Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 1998r.

d) Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi;

e) Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla której producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 5 sierpnia 1998, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Do wykonywania instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie,

Od 1 maja 2004r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesioną według określonego systemu oceny zgodności;

- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opublikowane 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;

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta,

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania instalacji elektrycznej

2.2. Wymagania techniczne

Instalacja CCTV stanowi samodzielny system nadzoru wizyjnego zaprojektowanym w celu podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji obiektu poprzez podgląd zdarzeń w czasie rzeczywistym zdarzeń z ich rejestracją cyfrową.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania urządzeń systemu CCTV pochodzących od jednego producenta lub posiadających zapewnienie dystrybutora/producenta o poprawnej współpracy w ramach jednej instalacji.

Parametry techniczne urządzeń powinny być starannie sprawdzone w trakcie ich doboru, lecz bezwzględnie nie powinny być niższe niż podane w Projekcie Wykonawczym.

2.2.1 Materiały instalacyjne

- do podłączenia kamer preferowany kabel kat.5 UTP.
- rurki typu RGp, RVKL o średnicach w zależności od potrzeb – produkcji krajowej,
- korytka kablowe produkcji krajowej,

2.3 Zasady wykonania instalacji CCTV

2.3.1 Trasy kablowe

Kable prowadzić w trasach głównych zaprojektowanych i wykonanych dla wszystkich systemów teletechnicznych. Kable w trasach głównych układać w kanalizacji teletechnicznej. W trasach bocznych kable układać n/t w osłonie z rur karbowanych lub twardych, kable wewnątrz słupów prowadzić w osłonie z rur karbowanych. Nie należy prowadzić kabli CCTV (miedzianych) i zasilających w tej samej rurze osłonowej. Kable po ułożeniu i zaterminowaniu w gniazdach należy pomierzyć miernikiem okablowania strukturalnego.

2.3.2 Instalacja kabli i urządzeń

Kable należy układać w kanalizacji teletechnicznej luzem. W pionie kable układać w kanałach teletechnicznych. Kable montować do kanału za pomocą opasek zaciskowych. Podczas instalowania kabli powinny być zachowane nominalne parametry temperaturowe oraz obciążeniowe, zapisane w kartach katalogowych odp. kabli. Podczas instalacji uwagi dotyczące operowania kablem zawierają eliminowanie ucisku kabla spowodowane go przez naprężenie, ostre zgięcia oraz ciasne związanie kabli. Podczas instalacji należy używać zacisków do kabli z siłą niezbędną do utrzymania kabli w odpowiedniej pozycji. Nie należy zginać kabli. Instalując kable w kanalizacji w czasie ich ciągnięcia zwrócić należy szczególną uwagę na możliwość „skałeczenia” osłony kabla. Kamery zewnętrzne montować na elewacji budynków na wysokości ok. 3,0m-4,0m na zintegrowanych uchwytych z przepustem kablowym, Kamery na słupach montować na uchwytych na wys. ok. 4,5m, 10m i podłączyć do skrzynek z wyposażeniem pasywnym i aktywnym. Do skrzynek doprowadzone jest okablowanie światłowodowe oraz zasilanie. Stosować skrzynki IP66. Kamery mają być zasilane w std. PoE. Zaleca się stosować kabel transmisyjny F/UTP kat.5. Urządzenia aktywne montować w szafach i skrzynkach zgodnie z DTR urządzenia i opisem w PW.

2.2.3 Badania systemu CCTV

Jako warunek przeprowadzenia czynności odbiorowych stawia się dostarczenie przez Wykonawcę kompletnego i zgodnego z obowiązującymi przepisami projektu powykonawczego. Projekt powykonawczy powinien zawierać zasadnicze elementy projektu oraz dodatkowo wyniki przeprowadzonych badań:

- sprawdzeniu mechanicznej jakości wykonania, jakości montażu, stanu obudów i dostępności dla konserwacji,
- sprawdzeniu okablowania i połączeń torów głównych, sterowniczych i pomiarowych
- pomiarach rezystancji izolacji
- sprawdzeniu zgodności wykonanej instalacji z dokumentacją projektową
- sprawdzeniu ustawień systemu,
- sprawdzeniu funkcjonowania systemu w zakresie jakości obrazów z poszczególnych kamer,
- ustawienia stref obserwacji, jakości rejestracji
- symulacja braku sygnału z poszczególnych kamer,

2.2.2.1 Pomiary okablowania pionowego i szkieletowego

Minimalny zakres obowiązkowych pomiarów kabli światłowodowych obejmuje pomiary:

- Poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
- Długości łączy światłowodowych
- Tłumienność łączy światłowodowych jednomodowych w dwóch oknach transmisji 1310 nm i 1550 nm

2.3 Osprzęt

Świadczenie obejmuje, w zależności od jego typu, dostarczenie osprzętu, przygotowanie podłoża, trasowanie, wykonanie ślepych otworów, osadzenie kołków rozporowych, montaż osprzętu na gotowym podłożu, podłączenie i przedzwonienie przewodów, sprawdzenie działania. Osprzęt w puszkach mocowany za pomocą śrub, niedopuszczalne są mocowania pazurkowe.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania 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. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba, rodzaj i wydajność sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z wymaganymi przepisami oraz w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący zarówno własnością Wykonawcy oraz wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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 oraz stan dróg. Liczba środków transportu zapewni prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach na plac budowy.

Materiały stosowane do wykonania instalacji n.n, należy składować w pomieszczeniach suchych i zadaszonych, w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania- dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność Robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2. Koordynacja prac

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z Zamawiającym. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

5.3. Dostawy - prototypy – próbki

5.3.1 Jakość dostaw

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, standardowe, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji krajowej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie. Ostatnia uwaga nie dotyczy elementów systemu CCTV. Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom, zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

5.3.2 Wybór dostaw

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

5.4 Obiekty betonowe – otwory, przepusty i wnęki – zakotwienia

5.4.1 Małe otwory, bruzdy, kotwienia i zamocowania

Wszystkie otwory, bruzdy, kotwienia i zamocowania konieczne do przeprowadzenia przewodów i do instalacji urządzeń zostaną wykonane na koszt Wykonawcy w części, która dotyczy jego zestawu.

5.4.2 Szczególne środki ostrożności

Przy wykonywaniu przepustów wymagających uszczelnienia, zachowane zostaną wszystkie konieczne środki ostrożności, które zostaną uzgodnione z inżynierem-specjalistą z uprawnieniami w tej dziedzinie. Otwory i przebicia w ścianach przegrodowych z bloków cementowych, cegieł i płyt gipsowych już postawionych, można przebijać jedynie za zgodą Wykonawcy, który je wykonał. Zabrania się wykonania bruzd w ścianach o grubości mniejszej niż 10cm.

5.4.3 Wypełnienia, uszczelnienia termiczne

Przepusty w ścianach i innych przegrodach zostaną wykonane tak, aby zachowana została ich ogniowa, akustyczna i termiczna charakterystyka. Uszczelnienia i złącza oraz dopasowania elementów należy wykonać tak, aby powierzchnia nadawała się bezpośrednio bez żadnych przygotowań do wykończenia.

5.4.4 Sprawdzenie wymiarów

Wykonawcy powinni dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z planami i upewnić się, że nie ma rozbieżności między planami ogólnymi, planami szczegółowymi i niniejszym opracowaniem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych rozmiarów jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Projektanta, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań. Za błędy i modyfikacje dotyczące któregośkolwiek zestawu odpowiedzialni są tylko i wyłącznie Wykonawcy, którzy nie będą przestrzegać powyższej zasady.

5.5 Uziemienie

5.5.1 Uziemienie instalacji

Uziemienie elementów instalacji zostanie wykonane przy użyciu przewodów PE.

Wszystkie masy metalowe tras kablowych oraz szaf dystrybucyjnych zostaną uziemione za pośrednictwem przewodów ochronnych instalacji zasilających. W szafach dystrybucyjnych wszystkie elementy składowe zostaną połączone ekwipotencjalnie.

5.5. Instalacje elektryczne

5.5.1. Usytuowanie

Przewody i elementy sieci energetycznej zasilania powinny być usytuowane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999r,

5.5.2. Wymagania dotyczące konstrukcji urządzeń zasilających

- a) Urządzenia zasilające muszą być tak skonstruowane i zbudowane, aby gwarantowały bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania oraz niezawodność działania;
- b) Osłony urządzeń zasilających usytuowanych wewnątrz pomieszczeń powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP 41, a usytuowanych na zewnątrz - nie mniejszy niż IP 43. Wymaganie nie dotyczy osłon w rozdzielnicach stacji usytuowanych w budynkach wolnostojących;
- c) Osłony aparatów rozdzielczych oraz osłony urządzeń wykonane z metali powinny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed korozją;

5.5.3. Trasy instalacji, tablice, sprzęt i osprzęt elektryczny

- a) Trasy instalacji powinny być prowadzone tak, aby zagwarantować bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami;
- b) Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów;
- c) Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
 - łatwą obsługę;
 - zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych;

5.5.4. Rodzaje przewodów i kabli (oprzewodowanie)

- a) Obwody elektryczne instalacji należy prowadzić przy użyciu kabli sygnalizacyjnych lub przewodów wielożyłowych;
- b) Przekrój przewodów fazowych w obwodach prądu przemiennego i przewodów czynnych w obwodach prądu stałego nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Rodzaj oprzewodowania		Nazwa obwodu (zastosowanie)	Przewód	
			Materiał	Przekrój [mm ²]
Instalacji a stała	Kable i przewody izolowane	Siłowe i oświetleniowe	Miedź	1,5
		Sygnalizacyjne i sterownicze	Miedź	0.5 ⁰

Połączenie giętkie kablami i przewodami izolowanymi	Do specjalnego zastosowania	Miedź	Jak określono w odpowiedniej normie
	Do innego zastosowania		0,75"
	Dla obwodów bardzo niskiego napięcia; dla specjalnego zastosowania		0,75
"W obwodach sygnalizacyjnych i sterowniczych przeznaczonych do urządzeń elektronicznych dopuszcza się zastosowanie przekroju 0,1 mm ² .			

5.5.5. Wykonanie obwodów elektrycznych

- a) Wyboru systemu instalacji elektrycznych do wykonania obwodów zasilania dokonuje projektant;
- b) Odcinki tras impulsowych elektrycznych należy prowadzić bez łączeń na trasie. Jeżeli nie można tego uniknąć, poszczególne odcinki trzeba łączyć na listwach zaciskowych umieszczonych w puszkach przelotowych;
- d) Konstrukcje nośne kabli należy uziemić lub połączyć z przewodem ochronnym, w zależności od przyjętego systemu ochrony przeciwporażeniowej;
- e) Kable i przewody słaboprądowe należy mocować do konstrukcji za pomocą uchwytów. Uchwyty należy mocować do konstrukcji przy użyciu ocynkowanych wkrętów lub śrub, nakrętek i podkładek sprężystych.
- f) Przy przejściach tras przez ściany i stropy trzeba stosować przepusty z rur osadzonych w ścianach i stropach. Po przeprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić;
- g) Każdy kabel należy oznaczyć, podając na oznacznikach numer kabla, typ, przekrój i liczbę żył. Oznaczniki powinny być umieszczone na obu końcach, a przy przejściach po obydwu stronach ścian i stropów;

5.5.6. Montaż aparatury

- a) Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać oględzin aparatury i urządzeń w celu stwierdzenia ich kompletności i prawidłowości zmontowania oraz wyeliminowania urządzeń uszkodzonych;
- b) Aparaturę należy mocować do konstrukcji za pomocą śrub lub wkrętów z nakrętkami i podkładkami sprężystymi, zwracając uwagę na dokładne jej usytuowanie zgodnie z wymaganiami producenta.
- c) Aparaturę należy tak zamontować, aby zapewnić możliwość łatwego demontażu; Miejsce montażu aparatów trzeba oznaczyć w sposób widoczny i trwały pełnym symbolem obwodu pomiarowego lub automatyki i numerem elementu obwodu;
- d) Wszystkie aparaty powinny być ustawione w pozycji wskazanej przez producenta w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych;
- e) Przy montażu należy przestrzegać następujących warunków:
 - temperatura otoczenia powinna mieścić się w granicach od +5 °C do +40 °C,
 - powietrze w miejscu montażu nie może być zapyłone i nie mogą występować w nim substancje agresywne;
 - przyrządy pomiarowe należy zabezpieczyć przed drganiami i wstrząsami mechanicznymi. Szafy i tablice pomiarowe lub inne konstrukcje nośne powinny uwzględniać te wymagania (mieć odpowiednią amortyzację);
 - wilgotność powietrza nie może przekraczać 90%;
 - w pobliżu przyrządów nie mogą występować silne pola magnetyczne i elektryczne;
 - zaciski ochronne urządzeń zawsze muszą być połączone z przewodem ochronnym;

5.5.7. Montaż osprzętu elektrycznego

- a) Osprzęt należy montować, zwracając uwagę na właściwy sposób ustawienia, zapewniający

możliwość łatwego demontażu i łatwego dostępu dla obsługi;

- b) W przypadku urządzeń nie zabezpieczonych fabrycznie przed możliwością porażenia ludzi prądem elektrycznym należy wykonać dodatkowe osłony tak, aby spełnić wymagania w zakresie ochrony podstawowej;
- c) Odległość pomiędzy osią najwyżej położonej listwy zaciskowej i dolną krawędzią aparatu umieszczonego nad nią nie powinna być mniejsza niż 170 mm;
- d) Napisy informacyjne dla osprzętu sterowniczego należy wykonać na tabliczkach. Listwy montażowe powinny być oznaczone symbolami. Zaciski listew montażowych należy oznaczać kolejnymi liczbami;

5.5.8. Przyłączanie aparatów, sprzętu i osprzętu elektrycznego

- a) Przyłączanie aparatów, sprzętu i osprzętu zainstalowanego na tablicach lub szafach należy wykonać przez połączenie zacisków poszczególnych aparatów, sprzętu i osprzętu przewodami izolowanymi z zaciskami listew montażowych;
- b) Przy podłączaniu przewodów do aparatury należy stosować następujące zasady:
 - połączenia przewodów powinny być zgodne z adresami podanymi w dokumentacji;
 - zastosowane przekroje przewodów powinny być zgodne z dokumentacją;
 - barwy powłok izolacyjnych przewodów użytych do oprzewodowania winny być zgodne z dokumentacją. Dopuszcza się zmianę barwy przewodów z wyjątkiem barwy zielono-żółtej dla przewodów ochronnych PE i jasnoniebieskiej dla przewodów neutralnych N;
 - zasilanie dla każdego aparatu powinno być oddzielne. Zabrania się zasilania aparatów, przy łączeniu ich mostkami z aparatu na aparat;
 - obwody pomiarowe powinny być oddzielone od siłowych;
 - połączenia lutownicze przewodów należy wykonać we właściwy sposób. Lutować można tylko przy użyciu kalafonii; stosowanie pasty lutowniczej jest nie dopuszczalne;
 - końce przewodów miedzianych wielo drutowych powinny być ocynowane lub zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Zalecane Jest stosowanie tulejek zamiast cynowania;
 - należy pozostawić odpowiednie zapasy długości przewodów przy zaciskach aparatów, sprzętu, osprzętu i listew montażowych na skrócenie przewodu i założenie końcówek adresowych;
 - nie należy dopuszczać do nacięć żył przewodów przy zdejmowaniu powłok izolacyjnych;
- c) Opis końcówki adresowej, jeżeli w dokumentacji nie podano innego sposobu, powinien składać się:
 - przy aparacie - z numeru zacisku aparatu, symbolu listwy montażowej i numeru zacisku tej listwy, do której podłączony jest drugi koniec przewodu;
 - przy mostkach między aparatami - z numeru zacisku aparatu, symbolu aparatu, do którego przewód jest prowadzony i numeru zacisku tego aparatu;
 - przy mostkach na zaciskach listew montażowych - z numeru zacisku listwy, do której przewód jest prowadzony (nie dotyczy mostków stałych); Opisy końcówek muszą być zgodne z oznaczeniami na schematach montażowych i w tabelach łączeń,

5.5.9. Podłączenie aparatów, sprzętu i osprzętu zabudowanych na oddzielnych konstrukcjach wsporczych

- a) Końcówki kabli sygnalizacyjnych należy przygotować tak, aby można było doprowadzić ich żyły do przewidzianych w projekcie zacisków aparatów sprzętu i osprzętu, zwracając szczególną uwagę na pewność połączeń i niezawodność izolacji;
- b) Końce przewodów należy wprowadzić do aparatów, sprzętu lub osprzętu przez dławiki uszczelniające, przy czym przewody zasilające należy wprowadzić przez oddzielny dławik;
- c) Formowania przewodów dokonujemy po sprawdzeniu prawidłowości połączeń. Przewody trzeba formować w wiązki lub układać w korytkach;
- d) Przy podłączaniu przewodów do zacisków tablicowych i aparatowych należy zapewnić niezawodność połączeń oraz czytelność i trwałość opisu;

5.6. Instalacje ochronne

5.6.1. Wymagania ogólne

Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie,

5.6.2. Instalacje ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

a) Ochrona przed dotykiem bezpośrednim, (podstawowa)

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie:

- izolacji roboczej,
- przegród lub obudów,
- barier lub przeszkód,
- umieszczania urządzeń poza zasięgiem ręki,
- urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony);

W szczególności zrealizowanie ochrony polegać powinno na:

- pokryciu izolacją roboczą części czynnych obwodów urządzeń elektrycznych;
- osłonięciu części czynnych obwodów urządzeń elektrycznych znajdujących się pod napięciem;
- umieszczeniu części czynnych urządzeń elektrycznych znajdujących się pod napięciem poza zasięgiem ręki;

b) Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu);

I Ochronę przed dotykiem pośrednim należy realizować przez stosowanie:

a) samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale w określonych warunkach otoczenia:

- w układzie sieci TN;

wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych);

b) urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej;

c) izolowania stanowiska;

d) separacji elektrycznej;

e) nieuziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych

//. W szczególności zrealizowanie ochrony przy uszkodzeniu polegać powinno na:

a) zainstalowaniu w instalacji elektrycznej budynku odpowiednich, zgodnie z projektem, środków ochrony realizujących samoczynne wyłączenie zasilania: bezpieczników topikowych, wyłączników nadprądowych i wyłączników ochronnych różnicowoprądowych;

e) zainstalowaniu transformatorów separacyjnych i wykonaniu obwodu separowanego, w szczególności:

- odizolowaniu części czynnych obwodu separowanego od innych obwodów i ziemi;
- połączeniu części przewodzących dostępnych obwodu izolowanymi, nie uziemionymi przewodami wyrównawczymi - w przypadku zasilania z obwodu więcej niż jednego odbiornika;
- f) wykonaniu nieuziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych w pomieszczeniach lub na stanowiskach, gdzie takie połączenia są wymagane - system tych połączeń nie powinien mieć połączenia elektrycznego z ziemią poprzez części przewodzące dostępne i części przewodzące obce;

III. Materiały stosowane do wykonania połączeń wyrównawczych powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

a) przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację o barwie zielono-żółtej (PE);

- b) gołe druty, linki lub taśmy miedziane, aluminiowe i stalowe przeznaczone do wykonania przewodów ochronnych należy dostarczać w kręgach, bez załamań lub innych uszkodzeń mechanicznych;
- c) pręty, kształtowniki i rury stalowe powinny być dostarczane w odcinkach prostych o długości nie mniejszej niż 5 m, a przeznaczone na uziomy pograżane - 3 m;
- d) śruby, nakrętki oraz podkładki zwykłe i sprężyste przeznaczone do wykonania zacisków i połączeń śrubowych należy wykonać ze stali odpornej na korozję, ze stali zwykłej ocynkowanej albo w inny sposób zabezpieczone przed korozją, powłoki ochronne nie powinny powiększać rezystancji połączeń;

5.6.3. Wymagania dotyczące przewodów ochronnych

- a) W instalacjach elektrycznych ułożonych na stałe przewód ochronno-neutralny PEN, w układzie sieci TN-C, powinien mieć przekrój żyły nie mniejszy niż 10 mm Cu lub 16 mm Al.
- b) W związku z relacją pomiędzy przekrojami przewodu PEN i przewodów fazowych L, w odniesieniu do instalacji elektrycznej w budynkach (przekrój przewodu PEN w większości przypadków może kilkakrotnie przewyższać przekroje przewodów fazowych L) oraz dążeniem do poprawy stanu bezpieczeństwa przeciwporażeniowego użytkowników, konieczne jest stosowanie układu sieci TN-S lub TN-C-S.
- c) W przypadku układu sieci TN-C-S rozdzielanie funkcji przewodu ochronnego neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N powinno następować w złączu lub w rozdzielnicy głównej budynku, a punkt rozdziálu powinien być uziemiony, ponieważ zapewnia utrzymanie potencjału ziemi na przewodzie ochronnym PE przyłączonym do części przewodzących dostępnych urządzeń elektrycznych w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej.
- d) Przewód ochronny PE i ochronno-neutralny PEN w układzie sieci TN, w którym stosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania jako ochrona przed dotykiem pośrednim, należy wielokrotnie uziemiać - na przykład w złączu, rozdzielnicy głównej;
- e) Instalacja elektryczna w budynkach powinna być wykonana w układzie sieci TN-S (przewody LI; L2; L3; N; PE).
- f) Przewody ochronne, ochronno-neutralne, uziemienia ochronnego, ochronno-funkcjonalnego i połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, kolorem zielono-żółtym, przy zachowaniu następujących postanowień:
barwa zielono-żółta może służyć tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej;
zaleca się, aby oznaczenie stosować na całej długości przewodu; dopuszcza się stosowanie oznaczeń nie na całej długości, ale powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i widocznych miejscach;
przewód ochronno-neutralny powinien być oznaczony barwą zielono-żółtą, a na końcach jasnoniebieską; dopuszcza się, aby przewód ten oznaczano barwą jasnoniebieską, a na końcach zielono-żółtą;

5.6.4. Ochrona przeciwpożarowa

- a) Urządzenia elektryczne nie powinny stwarzać zagrożenia pożarowego dla znajdujących się w pobliżu materiałów. Wymóg ten jest spełniony wówczas, gdy są zachowane zasady podane niżej oraz wymagania podane w instrukcjach przez producentów urządzeń;
- b) W ochronie przeciwpożarowej należy wyróżniać zagrożenia wynikające z:
 - temperatury obudowy urządzeń;
 - łuku elektrycznego lub iskrzenia, spowodowanych przez urządzenia;
 - promieniowania cieplnego wytwarzanego przez urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 . Wymaganiu ogólne

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem rozbudowy instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP. Poszczególne etapy wykonania Robót są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów Robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Kontrola Jakości materiałów

Powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do Robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym),

6.3. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola wykonania Robót rozbudowy instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji SST i Dokumentacją Projektową.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania, a po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to w takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i certyfikaty.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z PN i normami europejskimi, posiadają deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z PN lub posiadają aprobatę techniczną (brak ustanowionej PN) lub zostały umieszczone w wykazie wyrobów z Rozporządzenia MSW i A(Dz.U.99/98).

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

6.8 Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik robót.

Dziennik robót jest przeznaczony do zapisów przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik robót jest wydawany przez inwestora.

Zapisy w dzienniku robót powinny być dokonywane bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania w dzienniku. Każdy zapis dokonany w dzienniku robót powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu.

6.8.2. Dokumenty pozostałe

Należą do nich oprócz Dziennika robót:

- protokoły przekazania placu budowy,
- protokoły przekazania frontów robót,
- książka instruktażu stanowiskowego,
- umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja.

6.8.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót określi faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Różnica między dokonaniem obmiaru, a rzeczywistą ilością wykonanych robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót zgodnie ze sztuką budowlaną. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń z Inspektorem nadzoru na piśmie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. 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.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Odbiór techniczny

Przed odbiorem instalacji, Zamawiający, z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie instalacji, wykonać niezbędne pomiary i przygotować dokumentację z przeprowadzonych pomiarów. Odbioru technicznego od Wykonawcy dokonuje Inspektor nadzoru.

Przed przystąpieniem do odbioru technicznego Wykonawca robót zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać zasadnicze elementy projektu oraz dodatkowo:

- rejestr problemów i rozwiązań
- wyniki pomiarów i testów dynamicznych wszystkich przebiegów poziomych, potwierdzające
- zgodność wykonanej instalacji z założoną kategorią wg przyjętych standardów okablowania
- dokumenty odbioru instalacji
- kopie aktualnych certyfikatów producenta okablowania dla celów projektowych i instalacyjnych
- kopie gwarancji (certyfikatu) wydanego dla danej instalacji przez producenta
- zalecenia konserwacyjno-eksploatacyjne:

8.2. Odbiór końcowy

- a) Po wykonaniu instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP wykonawca zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego;
- b) Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez inwestora;
- c) Odbiór końcowy instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP obejmuje:
 - Sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej), sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, projektem instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP, przepisami techniczno budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej;
 - oględziny instalacji;

8.3. Przekazanie do eksploatacji

Wykonana instalacja telewizji przemysłowej CCTV IP może być przejęta do eksploatacji (w posiadanie) po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

8.4. Rękojmia i gwarancje

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca. Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych. Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma

prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Dla robót objętych ryczałtem podstawę płatności stanowi całkowita wartość robót zapisana w umowie między Zamawiającym, a Wykonawcą.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną w dokumentach umownych..

Wartość ryczałtowa oraz cena jednostkowa robót (pozycja kosztorysowa) będzie zawierać wszystkie czynności niezbędne do jej wykonania tj:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu „loco budowa”,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, narzuty),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy; baraki socjalne, utwardzenie i ogrodzenie terenu zaplecza budowy i placu budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, koszty bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. **Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.**

Wartość wynagrodzenia ryczałtowego zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i niezmienna oraz wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych realizacją przedmiotu Umowy.

9.2. Urządzenia, akcesoria i materiały pomocnicze

Płaci się za wykorzystaną i zamontowaną ilość sztuk zespołów i podzespołów wykorzystanych przy rozbudowie instalacji telewizji przemysłowej CCTV IP wg kwoty ryczałtowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota ryczałtowa wg pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i Dokumentacji Projektowej,

Kwota ryczałtowa robót obejmuje :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii Robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT);
- dostarczenie gotowych materiałów;
- przygotowanie stanowiska pracy;
- zamontowanie urządzeń i osprzętu;
- dopasowanie i wyregulowanie;
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń;
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów;