



TIM ARCHITEKCI S.C

Tomasz Borowiecki, Małgorzata Małasiewicz

ul. Nadrzeczna 56/6, 42-202 Częstochowa
tel. 607 047 198, 668 482 532



PIOTR KĘDZIERSKI, 42-218 Częstochowa ul. Elsnera 4h tel. 48 531 773 803, 48 502 086 906, 48 531 773 703 e-mail:
attyka@poczta.fm, attykabiuro@poczta.fm

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT **BUDOWLANYCH**

Przebudowa i rozbudowa budynku Ratusza Starej Częstochowy wraz z zagospodarowaniem terenu ETAP I i II

Działki numer ewid. 65/3, 65/4, 92/4, 66/6, 73, 66/4, 92/2, 92/3, 66/7, 83/2 obręb 109; Działki numer
ewid. 77, 79 obręb 147 Częstochowa Stary Rynek
Jednostka ewidencyjna 246401_1, m. Częstochowa

KATEGORIA OBIEKTU: XVII, IX

TOM VIII – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA – - MONITORING

INWESTOR: Gmina Miasto Częstochowa
ul. Śląska 11/13
42-200 Częstochowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA KONSORCJUM FIRM :

TIM Architekci s.c., Al. Armii krajowej 1/3, 42-200 Częstochowa
ATTYKA PIOTR KĘDZIERSKI, 42-218 Częstochowa ul. Elsnera 4h

TOM VII		
BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Monika Jędryka	

Grudzień, 2016

Spis treści:

Wstęp	3
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres robót objętych ST	3
1.3. Określenia podstawowe	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.5. Przekazanie terenu budowy	5
1.6. Dokumentacja techniczna budowy	5
1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową	5
1.8. Zabezpieczenie terenu budowy	5
1.9. Odbiór frontu robót	6
1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
2. Materiały	6
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	6
2.2. Składowanie materiałów	6
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów	7
3. SPRZĘT	7
3.1. Ogólne wymagania	7
3.2. Sprzęt do wykonania budowy	7
4. Transport	7
5. Wykonanie robót	7
5.1. Technologia robót ziemnych	7
5.2. Opis proponowanych urządzeń monitoringu	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1 Instalacje elektryczne zewnętrzne	12
6.1.1. Ogólne zasady kontroli jako ści robót	12
6.1.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)	12
6.1.3. Zasady kontroli jakości	13
6.1.4. Kwalifikacje pracowników wykonawcy	13
6.1.5. Dokumenty budowy	13
6.1.6. Sprawdzenie instalacji	14
7. Obmiar robót	15
7.1. Sposób rozliczania robót	15
8. Odbiór robót	16
8.1. Rodzaje odbiorów robót	16
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	16
8.3. Odbiór częściowy	16
8.4. Odbiór ostateczny robót	16
8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego	17
9. Podstawa płatności	17
10. Normy	18
10.1. Normy i przepisy ogólne	18
10.2. Normy i przepisy związane systemami: monitoringu oraz okablowaniem strukturalnym	19

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu.

Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia

Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót .

mgr inż. Monika Jędryka

Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji monitoringu, która zostanie zrealizowana w ramach zadania pod nazwą "Przebudowa i rozbudowa budynku Ratusza Starej Częstochowy wraz z zagospodarowaniem terenu ETAP I i II"

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

1.2. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną:

- Budowa punktu dostępowego monitoringu – w postaci studni SK2 nabudowanej na istniejącym kablu światłowodowym 72J,
- Budowa kanalizacji kablowej monitoringu w postaci dwóch rur HDPE 40/3,7 między punktem dostępowym a budynkiem projektowanego muzeum;
- Budowa słupów kamerowych;
- Budowa studni kablowych typu SK2 w pobliżu słupów kamerowych oraz kanalizacji kablowej 2xHDPE40/3,7mm od słupów kamerowych do budynku projektowanego muzeum;
- Montaż GPD – Głównego Punktu Dystrybucyjnego w postaci szafy teleinformatycznej 19" wysokości 42U pomieszczeniu serwerowni w budynku projektowanego muzeum.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie
Certyfikat zgodności	dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
Deklaracja zgodności	oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
Dokument odniesienia	rozumie się przez to Normę Polską lub Branżową względnie aprobatę techniczną
Dziennik Budowy	dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót
Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót	bez-sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz wyko-sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń
Inwestor	osoba reprezentująca interesy Zamawiającego przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca ewentualnie korygująca je
Kierownik Budowy	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
Księga Obmiarów	akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora
Materiały	wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową

„Plan bioz”	plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.02. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256)
Polecenie Inspektora	wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
Projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
Przedmiar robót	wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania
Przedsięwzięcie budowlane	kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego
Rysunki	część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

SKRÓTY	
PN	Polska Norma
BN	Branżowa Norma
DP	Dokumentacja Projektowa
DTR	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
PZJ	Program Zapewnienia Jakości
ST	Specyfikacje Techniczne

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca:

- Uzyskał wszelkie niezbędne informacje o omawianym przedmiocie, co do ryzyka, trudności i

wszelkich innych okoliczności, jakie mogą mieć wpływ na ofertę przetargową i bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy oraz za metody i technologie użyte podczas realizacji robót.

- Podczas przygotowania oferty oparł swoją wiedzę na danych przekazanych przez Zamawiającego, na własnej fachowej analizie i doświadczeniu oraz na wizjach lokalnych w terenie. Jeśli Wykonawca napotka w trakcie realizacji robót, fizyczne przeszkody, niekorzystne warunki o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie zawiadomić Zamawiającego i projektanta.

- Podczas przygotowania oferty miał świadomość, że wymienione w przedmiarach robót ilości są ilościami szacunkowymi i nie mogą być brane za rzeczywiste i poprawne do wypełnienia

zobowiązań Wykonawcy wynikających z kontraktu – Oferent ma obowiązek dokonać niezbędnej weryfikacji przedmiaru i uwzględnić ją w kosztorysie ofertowym.

- Upewnił się, co do prawidłowości i kompletności oferty przetargowej oraz ilości robót, stawek i cen w ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko co może być konieczne dla właściwego wykonania robót oraz usunięcia usterek – oferent ma obowiązek dołączyć dodatkowe kosztorysy ofertowe na niezbędne roboty, które jego zdaniem zostały pominięte w przedmiarze robót, a są niezbędne dla prawidłowego wykonania poszczególnych robót i całego przedmiotu umowy, przed złożeniem oferty

1.5. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz z kompletem dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

1.6. Dokumentacja techniczna budowy

Dokumentację stanowi wykaz dokumentów do przekazania Wykonawcy: projekt budowy w zakresie instalacji elektrycznych, przedmiar robót (nakłady rzeczowe) elektrycznych i specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji monitoringu.

1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wszystkie dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- 2) dokumentacja projektowa
- 3) przedmiary robót (nakłady rzeczowe)

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót specjalistycznych w zakresie instalacji elektrycznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru lub Projektanta), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt Wykonawcy.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy, w okresie trwania wykonywania robót, aż do końcowego odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi (Inspektorowi Nadzoru) do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie prowadzenia prac remontowo-budowlanych. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na terenie placu budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 nr 120 późn. 1126 (obowiązuje od 11 lipca 2003r.)

1.9. Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót w zakresie instalacji elektrycznych Wykonawca winien zapoznać się z obiektem budowlanym oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy (Generalny Wykonawca; Inwestor) winien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i potwierdzony spisanim protokołem oraz wpisem do dziennika budowy. Wykonywanie robót instalacyjnych należy koordynować na bieżąco z Kierownikiem Budowy robót ogólnobudowlanych.

1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia 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 informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne potrzebne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnego jakości. Jakikolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy. Wyroby i materiały winny spełniać warunki określone Ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych potwierdzone wymaganymi dokumentami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być zaopatrzone przez producenta w deklaracje zgodności. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Przewody kablowe powinny mieć izolację 450/750V. Osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach wilgotnych powinny być wykonane w stopniu ochrony od czynników zewnętrznych nie niższym niż IP44.

2.2. Składowanie materiałów

Wszystkie znajdujące się na terenie robót materiały i przewidziane do montażu urządzenia powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta oraz w sposób zapobiegający pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na podany przez producenta termin użycia (instalacji) materiałów i urządzeń. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry np.: zawilgoconych, skorodowanych, o niewłaściwej geometrii itp. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Zaleca się, aby materiały dostarczać bezpośrednio przed montażem.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych pracach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem lub wcześniej, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

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 Inżyniera – Kierownika Budowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym wykonaniem.

3.2. Sprzęt do wykonania budowy

Wykonawca przystępujący do budowy zaprojektowanej inwestycji winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Technologia robót ziemnych

Na odcinkach przedstawionych na złącznikach graficznych prace ziemne związane z realizacją obiektu budowlanego wykonane będą jako:

- wykop otwarty wykonywany ręcznie w terenie zawierającym urządzenia podziemne lub ich strefy ochronne.

Głębokość ułożenia rur kanalizacji kablowej należy wykonać tak aby jej przykrycie licząc od poziomu nawierzchni do jej górnej powierzchni powinna wynosić min 0,7m w terenie zielonym i pod chodnikami oraz min. 1m pod jezdniami i parkingami. W połowie głębokości posadowienia rurociągu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „Uwaga kabel telekomunikacyjny”.

Teren przywrócony zostanie do stanu pierwotnego, z uwzględnieniem kolejności zasypywania wykopu w sposób przywracający stan istniejący. Nadmiar urobku powinien być wywieziony miejsce uzgodnione z Inwestorem.

5.2. Opis proponowanych urządzeń monitoringu.

Kamera obrotowa - urządzenie:

- przeznaczone do cyfrowej transmisji obrazu i sterowania za pomocą protokołu IP, co najmniej dwóch strumieni wizyjnych o poklatkowości min. 25 klatek/s, w rozdzielczości 4CIF/D1,
- z układem kodującym H.264, stanowiącym integralne wyposażenie,
- przystosowane do pracy dualnej,
- o zoomie optycznym min. 36X, z obiektywem o maksymalnym otworze przesłony F1.6 do F4.5, (Podany zoom optyczny powinien być dostępny przy zastosowaniu obiektywu o najdłuższej ogniskowej co najmniej 122 mm, co zapewni identyfikację osoby o wzroście 1,80m w promieniu co najmniej 75 m od kamery - zgodnie z normą PN-EN 50132-7),
- posiadające funkcję autofocusa, autoirys, PTZ, maski prywatności min. 20,
- z minimum 2 wejściami alarmowymi, wejściem i wyjściem audio,
- przeznaczone do pracy zewnętrznej w zakresie temperatur pracy od -40 C do +50 C
- posiadające dedykowany zasilacz do zastosowań zewnętrznych,
- posiadające funkcję detekcji ruchu na min. 8 presetach (detekcja ruchu możliwa na części obrazu definiowanej przez operatora),
- posiadające zainstalowaną funkcjonalność zaawansowanej inteligentnej analizy obrazu, pozwalającej wykrywać i klasyfikować ruch,
- posiadające możliwość nagrania co najmniej 2 tras dozorowych,
- jednoczesne uruchomienie zapisu oraz algorytmów inteligentnej analizy obrazu nie może powodować utraty wydajności kodera,
- posiadające możliwość bezpośredniego zapisu na urządzeniu archiwizującym,
- posiadające możliwość transmisji strumieni zarówno w trybie unicast, multi-unicast oraz pełny multicast,
- pozwalające na jednoczesne oglądanie obrazu z kamery przez wielu operatorów bez konieczności zwiększania pasma sieci,
- pozwalające na integrację z istniejącym systemem monitoringu wizyjnego miasta,
- W obudowie wandaloodpornej z grzałką, o klasie szczelności zgodnej z normą IP66, z osłoną przeciwsłoneczną, z przetwornikiem CCD, o minimalnej efektywnej liczbie pikseli 440 000,

Słup kamerowy:

- z zamontowaną kamerą obrotową,
- wyposażony w przyłącze teleinformatyczne i przyłącze elektryczne o klasie szczelności IP55,
- wyposażony w minimum dwa zabezpieczenie antysabotażowe dla skrzynki teletechnicznej lub słupa (zamek patentowy, czujnik magnetyczny wewnętrzny - kontaktron) pozwalające na sygnalizację nieautoryzowanego dostępu oraz sygnalizację przerw w zasilaniu z wykorzystaniem wejść alarmowych kamery obrotowej i infrastruktury sieciowej.
- zabezpieczony powłoką antykorozyjną o trwałości min. 10 lat,

- zabezpieczony do wysokości 50 cm od poziomu gruntu polimerem,
- montowany do prefabrykowanego fundamentu betonowego o głębokości min. 1,20 m za pomocą śrub,
- o sztywności pozwalającej na zachowanie stabilnego obrazu z kamery PTZ przy powiększeniu optycznym min. 24X bez ingerencji dodatkowych mechanizmów cyfrowych,
- posiadający wewnętrzny kanał techniczny z pilotem pozwalający na doprowadzenie instalacji zasilającej i logicznej do kamery obrotowej,
- posiadający otwory rewizyjne zgodne, pozwalające na montaż zastosowanego oprzyrządowania, wyposażone w niestandardowe zabezpieczenie mechaniczne pokrywy (zamek patentowy lub zamknięcie na klucz trzpieniowo-nasadkowy typu inbus),
- posiadający wewnętrzne uchwyty montażowe umożliwiające montaż osprzętu: zasilacza awaryjnego, zasilacza kamery, konwertera światłowodowego, przyłącza elektrycznego itd.,
- wyposażony w wysięgnik umożliwiający podwieszenie kamery obrotowej.
- zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci do wnętrza słupa w tym również wprowadzonego przyłącza teleinformatycznego i elektrycznego (klasa szczelności IP55)

Przyłącze teleinformatyczne - kabel światłowodowy, jednodomowy 9/125pm:

- prowadzony w kanalizacji teletechnicznej, zgodnie z normami warunkującymi bezpieczeństwo, pomiędzy punktem kamerowym a węzłem sieciowym,
- ułożony w rurze osłonowej HDPE (dla instalacji w budynkach ułożony w rurach osłonowych lub korytkach wykonanych z materiałów niepalnych i nieemitujących toksycznych gazów),
- zakończony przełącznicą światłowodową z adapterami E2000/APC,

wraz z niezbędnym osprzętem umożliwiającym dołączenie kamery obrotowej i zasilacza awaryjnego do infrastruktury sieci teleinformatycznej.

Przyłącze elektryczne

Kabel zasilający 230 V doprowadzony do punktu kamerowego, zgodnie normami warunkującymi bezpieczeństwo, z zabezpieczeniami przeciwprzepięciowym, różnicowo-prądowym, nadprądowym oraz innymi niezbędnymi zabezpieczeniami gwarantującymi uzyskanie prądu o odpowiedniej charakterystyce, przygotowany do podłączenia zasilacza kamery obrotowej.

Konwerter światłowodowy przy kamerze

Konwerter umożliwia zmianę medium ze standardowej skrętki STP/UTP na światłowód jednodomowy (SM) i transmisję jednym włóknem (WDM) na odległość do 20km. Konwerter posiada jedno pojedyncze (simplex) gniazdo światłowodowe SC oraz jedno gniazdo RJ45. Wskaźniki LED umożliwiają łatwą kontrolę i monitoring działania.

Standardy: IEEE 802.3/u/z;

Port #1: 10/100 Mbps RJ-45;

Zasięg portu #1: 100m;

Okablowanie portu #1: UTP/STP kat. 5;

Port #2: 100 Mbps SC SM;

Długość fali TX: 1310nm;

Długość fali RX: 1550nm;

Zasięg portu #2: 20km;

Okablowanie portu #2: 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125 μ m;

Link Fault Pass-thorough (LFP): tak;
Wave Division Multiplexing (WDM): tak;
Typ obudowy: desktop;
Dopuszczalna temperatura pracy: 0°C ÷ 50°C;
Dopuszczalna wilgotność otoczenia: 10% ÷ 90%, niekondensująca;
Zasilanie: zasilacz, 5V DC 1,25A;
Okres gwarancji: 24 miesiące

Konwerter światłowodowy w GPD

Konwerter umożliwia zamianę medium ze standardowej skrętki STP/UTP na światłowód jednomodowy (SM) i transmisję jednym włóknem (WDM) na odległość do 20km.
Konwerter posiada jedno pojedyncze (simplex) gniazdo światłowodowe SC oraz jedno gniazdo RJ45. Wskaźniki LED umożliwiają łatwą kontrolę i monitoring działania.
Standardy: IEEE 802.3/u/z;
Port #1: 10/100 Mbps RJ-45;
Zasięg portu #1: 100m;
Okablowanie portu #1: UTP/STP kat. 5;
Port #2: 100 Mbps SC SM;
Długość fali TX: 1550nm; Długość fali RX: 1310nm;
Zasięg portu #2: 20km;
Okablowanie portu #2: 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125 μm;
Link Fault Pass-thorough (LFP): tak;
Wave Division Multiplexing (WDM): tak;
Typ obudowy: desktop;
Dopuszczalna temperatura pracy: 0°C ÷ 50°C;
Dopuszczalna wilgotność otoczenia: 10% ÷ 90%, niekondensująca;
Zasilanie: zasilacz, 5V DC 1,25A;
Okres gwarancji: 24 miesiące;

Przełącznik sieciowy

Urządzenie do przesyłu danych z wykorzystaniem protokołu TCP/IP :
Przeznaczone do pracy ciągłej,
Przeznaczone do pracy w temperaturze otoczenia od 0°C do 40°C,
Wyposażone w min. 24 porty 100/1000Mb/s Ethernet umieszczone na przednim panelu,
Wyposażone w min. 2 światłowodowe porty 10Gb/s Ethernet w technologii WDM umieszczone na przednim panelu,
Wyposażone w 2 redundantne zasilacze,
Konfigurowane poprzez przeglądarkę internetową, Telnet, CLI,
Wyposażone w port szeregowy do konfiguracji urządzenia,
Pracujące w co najmniej warstwie 2 modelu sieci OSI/ISO,
Posiadające zaimplementowany protokół SNMP v3
Posiadające wsparcie dla IGMP Snooping
Obsługujące strumień multicast nie powodując wzrostu obciążenia sieci rdzeniowej w przypadku podłączania kolejnych użytkowników do kamer,
W obudowie o wysokości 1U, przeznaczonej do montażu w szafie teletechnicznej 19".
Posiadające możliwość fizycznej izolacji nieautoryzowanych urządzeń podłączanych do przełącznika
Posiadające możliwość uwierzytelniania opartą o adresy MAC
Obsługujące uwierzytelnianie wielu użytkowników jednocześnie dla maksymalnie 4

użytkowników(urządzeń) na port.

Wkładki SFP 10G WDM

– **Wkładka 1:**

Opis: Cisco 10GBASE-BX 1270nm, 1330nm TX RX, 10.3Gbps, SM, 20km, pojedynczy LC SFP + Transceiver

Typ urządzenia: Moduł wtykowy

Form Factor: SFP +

Data rate: 10.3Gbps

Długość fali: Tx1270nm / Rx1330nm

Budżet mocy: 12dB

Maksymalny zasięg Dystans: 20 km

Moc nadawania: -2 ~ 2dBm

Otrzymuj Czulość: -14dBm

Napięcie: 3.3V

Pobór mocy: <1.5W

Złącze: Pojedyncze LC

Typ światłowodu: SMF

Temperatura pracy: 0 ~ 70 ° C

DDMI: Z

Zastosowanie: 10G / 10G FC

Certyfikaty: CE, FCC, TUV, UL, RoHS, ISO9000: 2001

– **Wkładka 2:**

Cisco Compatible 10GBASE-BX 1330nm, 1270nm TX RX, 10.3Gbps, SM, 20km, pojedynczy LC SFP + Transceiver

Typ urządzenia: Moduł wtykowy

Form Factor: SFP +

Data rate: 10.3Gbps

Długość fali: TX1330nm / Rx1270nm

Budżet mocy: 12dB

Maksymalny zasięg Dystans: 20 km

Moc nadawania: -2 ~ 2dBm

Otrzymuj Czulość: -14dBm

Napięcie: 3.3V

Pobór mocy: <1.5W

Złącze: Pojedyncze LC

Typ światłowodu: SMF

Temperatura pracy: 0 ~ 70 ° C

DDMI: Z

Zastosowanie: 10G / 10G FC

Certyfikaty: CE, FCC, TUV, UL, RoHS, ISO9000: 2001

Zasilacz do kamer

W słupie kamerowym należy umieścić niezależny zasilacz 230 VAC przeznaczony do zasilania kamery.

Zasilacz awaryjny UPS w GPD

- pozwalający na nieprzerwaną transmisję obrazu z trzech kamer obrotowych przez minimum 20 minut dla trybu pracy z grzałką i minimum 60 minut dla trybu prac bez grzałki dla każdej z kamer,
- pozwalający na podłączenie urządzeń aktywnych w GPD oraz nieprzerwaną transmisję przez minimum 60 minut,
- posiadający moduł do komunikacji z wykorzystaniem protokołów SNMP i IP,
- z automatycznym włączeniem zasilacza awaryjnego po powrocie zasilania,
- z możliwością zimnego startu,
- z automatyczną regulacją napięcia z funkcją korekcji niskich i wysokich napięć,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Instalacje elektryczne zewnętrzne

6.1.1. Ogólne zasady kontroli jako ścirobót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Materiały dostarczane na budowę przed ich zabudowaniem winny podlegać kontroli Inspektora. Jakość materiałów określa się na podstawie dokumentów załączonych do dostawy wg pkt. 2.1 specyfikacji oraz na podstawie oględzin zewnętrznych.

Jakość robót określa się na podstawie kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w specyfikacji technicznej oraz w projekcie. Sprawdzeniem w szczególności należy objąć roboty zanikające i ulegające zakryciu (np. podtynkowe odcinki okablowania) oraz badania wykonanych instalacji, tj. wykonać pomiary ciągłości żył, stanu izolacji itp.

Wszystkie czynności kontrolne wykonuje się komisyjnie. Ich wynik zapisuje się w odpowiednich protokołach oraz w dzienniku budowy. Do protokołów załącza się dokumenty w postaci aprobat, certyfikatów, deklaracji zgodności, wyników badań i pomiarów itp. Do czasu odbioru końcowego dokumenty te przechowuje kierownik budowy. Z odbioru końcowego sporządza się protokół, do którego należy dołączyć wszystkie ww. dokumenty.

6.1.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą ST. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

4)Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
 - sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- Część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi,
 - rodzaje i ilość środków transportu,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań.

6.1.3. Zasady kontroli jakości

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, normach i DTR.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem oraz prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów oraz urządzeń. Inspektor może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

6.1.4. Kwalifikacje pracowników wykonawcy

Do pracy można dopuścić wyłącznie pracowników posiadających aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane jedynie przez pracowników posiadających aktualne uprawnienia wymagane ustawą „Prawo energetyczne” oraz zaznajomionych z instrukcją w sprawie postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym. Kwalifikacje i uprawnienia pracowników Wykonawcy podlegają kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

6.1.5. Dokumenty budowy

a) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku powinny być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy winien być opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonywane trwałą

techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty należy oznaczać kolejnym numerem załącznika i opatrzyć datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

b) Księga Obmiarów

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

c) Pozostałe dokumenty budowy

- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne, wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.
- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego.
- Protokoły przekazania terenu budowy.
- Umowy cywilno-prawne.
- Protokoły odbioru robót.
- Protokoły z narad i ustaleń.
- Korespondencja na budowie.

• Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy winno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.1.6. Sprawdzenie instalacji

a) Instalacje zasilania podstawowego i uziemienia urządzeń

Zagadnienia związane z realizacją i sprawdzaniem tych instalacji ujęto w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej (po zakończeniu robót, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji przeprowadzone będzie sprawdzenie odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000).

Włączenie zasilania urządzeń systemów słaboprądowych musi być dokonane (po zakończeniu prac związanych z ich montażem i wstępnym sprawdzeniem - wg procedur określonych poniżej) przy udziale wykonawcy branży elektrycznej oraz branżowych inspektorów nadzoru. Po włączeniu zasilania należy pomierzyć napięcia i wartości rezystancji uziemień ob udów urządzeń oraz wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej. Należy opracować protokół z badań i pomiarów, który powinien być przedstawiony później komisji odbioru robót.

b) Instalacje słaboprądowe

Przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić następujące czynności sprawdzające :

- Sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem wykonawczym.
- Badania mechaniczne : oględziny kabli (stwierdzenie ew. uszkodzeń izolacji), jakość wykonania instalacji, sprawdzenie skrzyżowań i zbliżeń do innych instalacji oraz urządzeń.
- Sprawdzenie użytych materiałów i urządzeń w zakresie zgodności z obowiązującymi normami i przepisami.

- Badania elektryczne standardowe kabli: sprawdzenie żył kabli na przerwy i zwarcia, pomiary rezystancji poszczególnych par, rezystancji izolacji, rezystancji doziemienia, itp.
 - Pomiary parametrów światłowodu (po wykonaniu spawów)
 - Jakość montażu switch'y, szaf itd.
 - Pomiary prądu ładowania i napięcia akumulatorów układu zasilania awaryjnego.
- Należy opracować protokół z badań i pomiarów, który powinien być przedstawiony później komisji odbioru robót

7. Obmiar robót

Wymagania ogólne

Przedmiar robót został opracowany przez jednostkę projektową i dostarczony łącznie z projektem. Obmiar robót sporządza się po wykonaniu robót na podstawie księgi obmiaru.

Obejmuje on :

- Zestawienie wykonanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania,
- Obliczenie i podanie ilości ustalonych jednostek przedmiarowych,
- Wskazanie podstaw do ustalenia szczegółowego opisu robót.

Przy sporządzaniu obmiaru robót należy kierować się przyjętymi zasadami obliczania ilości robót podanymi w katalogach, innych ustalonych przez strony publikacjach lub w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót. Każdy jednostkowy nakład rzeczowy występujący w kalkulacji szczegółowej posiada swoją identyfikację w postaci podania podstawy jego ustalenia.

7.2. Podstawowe jednostki obmiaru robót

Montaż kabli i przewodów :	1 metr
Badanie torów transmisyjnych itp. :	1 odcinek
Badanie powłok kabli :	1 odcinek
Badanie żył kabli :	1 para
Montaż urządzeń :	1 sztuka
Montaż osprzętu :	1 sztuka
Sprawdzenie torów i urządzeń :	1 pomiar
Uruchamianie systemów :	1 komplet

7.1. Sposób rozliczania robót

Podstawą płatności za wykonane roboty jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej. Wszystkie ceny i kwoty podane lub obliczone w kosztorysie zaokrągla się do pełnych groszy.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- 5.1.7. robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 5.1.8. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- 5.1.9. wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 5.1.10. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- 5.1.11. koszty niezbędnych lub wymaganych w specyfikacji technicznej badań i pomiarów,
- 5.1.12. koszty organizacji, wykonania, utrzymania i likwidacji zaplecza i placu budowy,

5.1.13. podatki i opłaty obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami dla wszystkich czynności związanych z wykonaniem robót, tj.: robót przygotowawczych i pomiarowych, oznakowania i zabezpieczenia prowadzonych robót, uporządkowania miejsc prowadzonych robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu,
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowości danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i poprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. 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 Zamawiającego w obecności Inwestora 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. 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 uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót

w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5. 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:

- dokumentacją powykonawczą,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcją obsługi oraz skróconą instrukcją obsługi systemu
- wyniki pomiarów i testów,

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 lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów,
- montaż konstrukcji wsporczych
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie podłączenia urządzeń,
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- oznakowanie przewodów,
- montaż i demontaż rusztowania niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami
- zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
 - pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
 - pomiary elektryczne obwodu pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - pomiary impedancji pętli zwarcia
 - pomiary natężenia oświetlenia

- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- doprowadzenie terenu robót do stanu przed rozpoczęciem robót, prace porządkowe.

10. Normy

10.1. Normy i przepisy ogólne

- Ustawa z dnia 07.07.94 „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz.2016)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz.690)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz.1126)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 poz. 679 i Dz. U. z 2002r. Nr 8 poz. 71)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998. w sprawie systemów oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania (Dz. U. Nr 113 poz. 728)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209 poz.1779)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.03.2003 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49 poz. 414)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130 poz. 1389)
 - PN-IEC 60364-... - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
 - PN-71/E-02034 - Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
 - PN-90/E-05023 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- ### 10.2 Normy i przepisy branży teletechnicznej
- BN-84 8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - instalacje wewnętrzne
 - BN-88 8984-19 - Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe - linie kablowe
 - BN-88 8984-17/03 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
 - IEC 801-3 - dotycząca wartości dopuszczalnej emitowanego pola EM.
 - PN-IEC 60364-4-442 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

- PN-IEC 60364-4-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-444 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-548 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
- PN-IEC 60364-7-707 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące uziemień instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych. Rozdział : Sieci telekomunikacyjne. Wyd. Arkady 1989
- DBBT-301C - Zalecenia w zakresie ochrony fizycznej i technicznej pomieszczeń i sieci teleinformatycznych
- BTPO-701A - Zarządzenie nr 9/2008 Szefa Służby Kontrwywiadu Wojskowego z dn. 15.01.2008r w sprawie wprowadzenia do użytku „Zaleceń Służby Kontrwywiadu Wojskowego w sprawie instalacji i urządzeń przeznaczonych do przetwarzania informacji niejawnych”.

10.2. Normy i przepisy związane systemami: monitoringu oraz okablowaniem strukturalnym

- PN-EN 50173-... (ogół części) :2004 - Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.
- PN-EN 61935-1:2002/A1:2003U - Ogólne przepisy dotyczące okablowania - Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodnych z EN 50173 - Część 1: Okablowanie
- PN-EN 61935-1:2002U - Ogólne przepisy dotyczące okablowania - Wymagania dotyczące sprawdzania zrównoważonych linii telekomunikacyjnych zgodnych z ISO/IEC , 11801 Część 1: Okablowanie.
- PN-EN 61935-1:2002/A1:2003U - Ogólne przepisy dotyczące okablowania - Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodnych z EN 50173 - Część 1: Okablowanie
- TIA/EIA-568-B.1 Commercial Building Telecommunication Cabling Standard - Part I: General Requirements
- TIA/EIA-568-B.2 Commercial Building Telecommunication Cabling Standard - Part II: Balanced Twisted Pair Cabling Components
- PN-EN 50132-7:2002 Systemy alarmowe Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -Część 7 Wytyczne stosowania.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2011r w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej oraz minimalnych wymagań technicznych dla urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk