

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	WSTĘP	2
1.1	Przedmiot ST	2
1.2	Zakres stosowania ST	2
1.3	Zakres robót objętych ST	2
1.4	Określenia podstawowe	2
1.5	Ogólne wymagania wykonania robót	2
1.5.1	Warunki techniczne i normy	3
1.6	Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót	3
1.6.1	Przekazanie terenu budowy	4
1.6.2	Zabezpieczenie terenu budowy	4
1.6.3	Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót	4
1.6.4	Ochrona przeciwpożarowa	4
1.6.5	Materiały szkodliwe	4
1.6.6	Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie wykonywania prac	5
2	MATERIAŁY	6
2.1	Warunki ogólne	6
2.2	Składowanie	6
2.3	Wariantowe stosowanie materiałów	6
2.4	Wymagania szczegółowe – instalacja okablowania strukturalnego	7
2.4.1	Panel rozdzielczy 19” 24xRJ45 kat. 6a UTP	7
2.4.2	Moduł RJ45 keystone kat. 6a UTP	7
2.4.3	Kabel krosowy kat. 6a UTP	7
2.4.4	Przewód instalacyjny kat. 6 UTP	7
2.5	Wymagania szczegółowe – system telewizji dozorowej	8
2.5.1	Szybkoobrotowa kamera PTZ wewnętrzna	8
2.5.2	Kamera kompaktowa	8
2.5.3	Obudowa zewnętrzna	9
2.5.4	Monitor typ 1	9
2.5.5	Monitor typ 2	9
2.5.6	Dysk twardy HDD	9
2.5.7	Sieciowy rejestrator zarządzający	10
2.5.8	Manager systemu TVD	10
2.5.9	Ochronnik przeciwprzepięciowy	10
3	SPRZĘT	11
4	TRANSPORT	11
5	WYKONANIE ROBÓT	11
5.1	Warunki ogólne	11
5.2	Instalacje wewnątrz budynku	12
5.3	Budowa i instalowanie linii kablowych i osprzętu	13
5.4	Montaż urządzeń	13
5.5	Oznakowanie instalacji	13
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1	Zasady ogólne kontroli jakości robót	14
6.2	Kable i przewody	14
6.3	Szafa dystrybucyjna okablowania strukturalnego	14
6.4	Instalacje teletechniczne	15
6.5	System telewizji dozoru	15
6.5.1	Sprawdzenie i uruchomienie punktów kamerowych	15
6.6	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	15
7	OBMIAR ROBÓT	16
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	16
7.2	Jednostka obmiarowa	16
8	ODBIÓR ROBÓT	16
8.1	Przedmiot odbioru	16
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	17
8.3	Zasady końcowego odbioru robót	17
8.4	Dokumenty wymagane do odbioru końcowego	18

9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	18
9.2	Cena jednostki obmiarowej	18
9.3	Wymagane dokumenty	19
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	19
10.1	Normy i zasady wiedzy technicznej	19
10.2	Przepisy ogólne	20
10.3	Przepisy dot. bezpieczeństwa i higieny pracy	21

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania oraz procedury wykonania, kontroli i odbioru robót teletechnicznych w ramach zadania:

Przebudowa systemu telewizji dozoru w obiekcie Ergo Arena, Plac Dwóch Miast 1, 80-344 Gdańsk

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST):

- a) Stanowi składnik dokumentów przetargowych przekazywanych Oferentowi przez Zleceniodawcę.
- b) Zawiera uogólnione zalecenia techniczne, warunki i sposoby wykonania robót, procedury kontroli robót i materiałów podczas realizacji Robót sprecyzowanych w punkcie 1.1.
- c) Niniejsza ST precyzuje warunki obmiaru Robót, warunki płatności oraz procedury i etapy odbiorów Robót w nawiązaniu do konkretnych rodzajów Robót.
- d) Podstawą do wykonania niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) jest uzgodniony i zatwierdzony projekt budowlany i wykonawczy.
- e) Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi uszczegółowienie i uzupełnienie rozwiązań projektowych i w związku z tym należy ją rozpatrywać i respektować łącznie z Dokumentacją Projektową – zatwierdzonym projektem budowlanym i wykonawczym, pozwoleniem na budowę oraz instrukcjami Inspektora Nadzoru.

1.3 Zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania oraz procedury wykonania, kontroli i odbioru robót teletechnicznych w ramach zadania:


Przebudowa systemu telewizji dozoru w obiekcie Ergo Arena, Plac Dwóch Miast 1, 80-344 Gdańsk

1.4 Określenia podstawowe

Określenia zawarte w niniejszej ST są zgodne z określeniami używanymi w stosownych normach i przepisach branży elektrycznej i teletechnicznej.

1.5 Ogólne wymagania wykonania robót

Wykonawca robót odpowiada za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z opracowaną i zatwierdzoną Dokumentacją Projektową – projektem budowlanym i wykonawczym, ST, normami i zasadami wiedzy

 CONSULTING GROUP	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TELETECHNICZNYCH - PRZEBUDOWA SYSTEMU TVD ERGO ARENA	Strona 3/21
--	---	-------------

technicznej. Ponadto Wykonawca przy wykonywaniu robót winien je wykonywać zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Realizacja robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach, zasadach wiedzy technicznej) z zakresu budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Koordinacja robót budowlano-montażowych powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordinacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych i elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami teletechnicznymi. Osobą odpowiedzialną za koordynację ze strony Wykonawcy jest Kierownik Budowy.

1.5.1 Warunki techniczne i normy

Wykonawca zobligowany jest znać wszelkie obowiązujące przepisy, rozporządzenia i wytyczne, przywoływane w Dokumentacji Projektowej lub w jakikolwiek sposób związane z robotami objętymi niniejszą ST. Wykonawcę obowiązuje też znajomość norm technicznych w jakikolwiek sposób związanych z robotami objętymi niniejszą ST.

W szczególności Wykonawca będzie się stosował do:

- a) Ustawy z dn. 7.07.1994r. „Prawo budowlane”.
- b) Zarządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
- c) Ustawy z dnia 20 marca 2009r. o bezpieczeństwie imprez masowych.
- d) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2010 w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej.
- e) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”.
- f) Ustawy „Prawo ochrony środowiska”.
- g) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 16.04.2004r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- h) Ustawy o ochronie osób i mienia.
- i) Aktualnych norm polskich i norm zharmonizowanych UE.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz kontrolę i prawidłowość wykonania robót, które muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, zasadami wiedzy technicznej (w tym normami) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, terenem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu, podpisanego przez Kierownika Budowy Wykonawcy. Zamawiający, w terminie określonym w postanowieniach kontraktowych, przekaze Wykonawcy teren przyszłej budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i pozyskanymi decyzjami administracyjnymi, w tym m.in. współrzędne głównych punktów budowy. Zamawiający zobowiązany jest również przekazać Wykonawcy Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej. Kierownik Budowy jest zobowiązany do pisemnego poinformowania Zamawiającego o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

1.6.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Kierownik Budowy Wykonawcy jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa terenu budowy, w całym okresie realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Zabezpieczenie terenu budowy polegać ma m.in. na :

- a) zapewnieniu warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, służącego do pracy, a także zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób niepowołanych,

Koszt zabezpieczenia budowy należy ująć w kosztach organizacji placu budowy.

1.6.3 Ochrona środowiska w czasie prowadzenie robót

W okresie prowadzenia budowy i jej wykończenia Wykonawca zobligowany jest stosować się do przepisów i zasad zapewniających odpowiednie warunki wykonywania pracy i pobytu osób na terenie budowy, w tym także zapewniać poprawne oddziaływanie prowadzonych prac na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHiP, ustawy o ochronie środowiska i ustawy o odpadach i stosownych przepisów wykonawczych.

1.6.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać przepisów przeciwpożarowych, a także utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie, szczegółowe przepisy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat prowadzenia robót.

1.6.5 Materiały szkodliwe

1. Materiały lub wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia ani wbudowania.
2. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie, o stężeniu większym od dopuszczalnego.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu szkodliwość ta zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania zasad bezpieczeństwa w czasie wbudowywania.
5. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia bez akceptacji Inspektora Nadzoru, a ich użycie spowodowało zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego faktu poniesie Wykonawca.

1.6.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie wykonywania prac


Realizacja zadania powinna odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami z zakresu BHP. Podstawowymi aktami prawnymi regulującymi obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego w zakresie BHP są:

- a) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy.
- b) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz.U.96.114.545 zm.: Dz.U.02.127.1092).
- c) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1.12.1990r. w sprawie wykazu prac wzbronionym młodocianym (Dz.U.90.85.500 zm.: Dz.U.92.1.1,Dz.U.98.105.658, Dz.U.02.127.1091).
- d) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.07.1998 r. w sprawie ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy (Dz.U.98.115.774).
- e) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.96.62.285).
- f) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.96.62.287).
- g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.96.62.288).
- h) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz.U.03.169.1650).
- i) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912).
- j) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.00.26.313 zm.: Dz.U.00.82.930).
- k) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263).
- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).

Wykonawca jest także zobowiązany do:

- a) Poinformowania pracowników o zagrożeniach jakie mogą mieć miejsce na terenie budowy oraz o zasadach udzielania pierwszej pomocy w przypadku zajścia nieszczęśliwego wypadku przy realizacji tych prac, zasadach uniknięcia sytuacji niebezpiecznych dla zdrowia i życia podczas wykonywania prac.
- b) Zapewnienia pracownikom warunków sanitarnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- c) Zapewnienia i utrzymanie w dobrym stanie technicznym wszelkiego rodzaju urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży, przeznaczonych dla ochrony życia i zdrowia pracowników.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań, nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TELETECHNICZNYCH - PRZEBUDOWA SYSTEMU TVD ERGO ARENA	Strona 6/21
---	---	-------------

2 MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne

1. Wszystkie materiały których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10. ustawy „Prawo Budowlane” i „Ustawie o wyrobach budowlanych”. Ponadto materiały te muszą być zgodne z normami i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności CE.
2. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy Inspektorowi Nadzoru wszystkie atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectwami badań laboratoryjnych, celem uzyskania akceptacji. Akceptacja ta powinna być udzielona jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na plac budowy.
3. Wykonawca, zgodnie z warunkami kontraktowymi ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów na placu budowy.
4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany.
5. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z faktem, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz nie zapłacony.
6. Zastosowane materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich polskich i europejskich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym ich producenta lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.
7. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się certyfikatów lub świadectw jakości należy dostarczyć z tymi dokumentami.

2.2 Składowanie

1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
2. Miejsce czasowego składowania materiałów powinno być zlokalizowane w obrębie terenu placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem placu budowy, w miejscach zorganizowanych i strzeżonych przez Wykonawcę oraz zaakceptowanych przez Zamawiającego.
3. Zabezpieczenie materiałów, przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych oraz sposób ich składowania (hałdy, silosy, stosy, wiaty itd.) muszą być przystosowane do rodzaju i właściwości składowanych materiałów i pory roku oraz uwzględniać ochronę środowiska.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

1. W przypadku jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Szczegółowe Specyfikacja Techniczna dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów używanych na budowie, Wykonawca ma obowiązek o zamiarze skorzystania z tej możliwości powiadomić Inspektora Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem przed wbudowaniem tych materiałów.
2. Zastosowanie innego rodzaju materiałów niż przewiduje to Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna wymaga uzgodnienia z Projektantem oraz formalnej akceptacji Inspektora Nadzoru, po przedłożeniu certyfikatów i aprobat technicznych.
3. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału, nie może być zmieniany do końca budowy bez zgody Inspektora Nadzoru i Projektanta.

2.4 Wymagania szczegółowe – instalacja okablowania strukturalnego

Wszystkie elementy systemu muszą pochodzić od jednego dostawcy. Instalacja po wykonaniu musi posiadać odpowiedni certyfikat producenta z reasekuracją gwarancji na minimum 20 lat. Całość okablowania teleinformatycznego wykonać jako kat. 6a UTP (klasa E nieekranowana). Dopuszcza się zastosowanie systemu ekranowanego o klasie E lub wyższej.

2.4.1 Panel rozdzielczy 19" 24xRJ45 kat. 6a UTP

Parametry minimalne (wyposażenie):

- kategoria 6a/klasa E,
- 24 nieekranowane porty RJ45
- złącza IDC LSA do podłączenia kabla,
- wysokość 1U.

2.4.2 Moduł RJ45 keystone kat. 6a UTP

Parametry minimalne (wyposażenie):

- kategoria 6a/klasa E,
- złącza IDC LSA do podłączenia kabla,
- zgodny ze standardem keystone.

2.4.3 Kabel krosowy kat. 6a UTP

Parametry minimalne (wyposażenie):

- kategoria 6/klasa E,
- długość zgodnie z zestawieniem sprzętu,
- wykonany fabrycznie, złącza zalewane,
- różne kolory zgodnie z wymaganiami użytkownika.

2.4.4 Przewód instalacyjny kat. 6 UTP

Parametry minimalne (wyposażenie):

- kategoria 6/klasa E,
- izolacja LSOH,
- częstotliwość min. 700 MHz,
- konstrukcja U/UTP,
- żyły miedziane AWG 23.

2.5 Wymagania szczegółowe – system telewizji dozorowej

Wszystkie elementy systemu muszą współpracować i jako całość tworzyć system telewizji dozorowej.

2.5.1 Szybkoobrotowa kamera PTZ wewnętrzna

- kamera typu Pan/Tilt/Zoom, obrót ciągły 360°, sterowanie proporcjonalne z systemu VMS
- przetwornik o rozdzielczości 2.1Mpix, 1920x1080, obiektyw auto iris z zoom optycznym 30x, z automatyczną regulacją ostrości
- interfejs sieciowy 100Bas-TX zgodna ze standardowymi protokołami IT
- zgodna ze standardem Onvif S i G oraz z dostępnym systemem API do integracji z systemami zewnętrznymi
- 32 okna prywatności, 256 presetów, 16 tras
- kamera ma być wyposażona w szeroki zakres dynamiki (WDR), co najmniej 130 dB
- kamera ma być wyposażona w system kompensacji tylnego oświetlenia
- kamera powinna posiadać dynamiczną regulację balansu bieli
- kamera powinna posiadać funkcjonalność zatrzymania obrazu w chwili wywoływania presetu
- kamera powinna posiadać automatyczną regulację ostrości uwzględniającą wysokość montażu kamery
- kamera powinna być wyposażona w elektroniczną stabilizację obrazu
- kamera powinna dostarczać strumień H.264 wysokiej jakości z możliwością wyboru przepływności bitowej minimum 1-8Mbps oraz trybu CBR, VBR oraz CVBR
- możliwość ustawienia struktury GOP dla strumienia H.264
- kamera powinna wspierać transmisję Unicast i Multicast
- kamera powinna posiadać wejście i wyjście audio i umożliwiać przesyłanie dźwięku do systemu VMS
- kamera powinna dostarczać obrazu kolorowego przy oświetleniu sceny na poziomie 0,2lux (przy czasie migawki 33ms, 43dB wzmocnienia, F1,6, 30 IRE)
- kamera zasilana za pomocą PoE
- kamera powinna współpracować z systemem Endura firmy Pelco
- montaż na wysięgniku
- gwarancja producenta 36 miesięcy

2.5.2 Kamera kompaktowa

- kamera kompaktowa stałopozycyjna z mocowaniem obiektywu CS
- przetwornik CMOS o rozdzielczości 2Mpix 1920x1080 z funkcją ABF (auto back focus)
- automatyczna regulacja ostrości (przy zmianach temperatury powyżej 10°C oraz raz na dobę)
- wyposażona w wejście i wyjście audio z możliwością przesyłania dźwięku do systemu VMS
- czułość dla trybu czarnobiałego na poziomie 0,01lux
- automatyczne eliminowanie migotania dla 50Hz
- interfejs sieciowy 100Bas-TX zgodna ze standardowymi protokołami IT
- kamera powinna dostarczać strumień h.264 wysokiej jakości z możliwością wyboru przepływności oraz trybu CVBR i CBR
- możliwość ustawienia struktury GOP dla strumienia H.264
- zgodna ze standardem Onvif S i G oraz z dostępnym systemem API do integracji z systemami zewnętrznymi
- kamera powinna wspierać transmisję Unicast i Multicast
- kamera posiada cyfrową redukcję szumów
- zasilanie PoE
- kamera powinna współpracować z systemem Endura firmy Pelco
- gwarancja producenta 36 miesięcy

2.5.3 Obudowa zewnętrzna

- przystosowana do pracy na zewnątrz w temperaturach -30°C do +40°C
- o stopniu ochrony P66
- odporna na uderzenia mechaniczne na poziomie IK10
- wykonana w całości z aluminium
- z możliwością ukrycia przewodu
- wyposażona w dławice kablowe z możliwością ich wymiany na dostosowane do systemu zastosowanych osłon kablowych w przypadku montażu bez ukrycia przewodów
- wyposażona w grzałkę i wentylator (nadmuch na szybę)
- gwarancja producenta 36 miesięcy

2.5.4 Monitor typ 1

- monitor o przekątnej 42"
- rozdzielczość 1920x1080
- przystosowany do pracy ciągłej
- temperatura barwowa zgodna z kamerami CCTV
- jasność matrycy 500cd/m²
- podświetlenie matrycy typu LED
- matryca z powłoką anti-odblaskową
- otwory montażowe w standardzie VESA do uchwytów ściennych i sufitowych
- wejście HDMI, DVI, DP
- gwarancja producenta 36 miesięcy

2.5.5 Monitor typ 2

- monitor o przekątnej 24"
- rozdzielczość 1920x1080
- przystosowany do pracy ciągłej
- temperatura barwowa zgodna z kamerami CCTV
- jasność matrycy 500cd/m²
- podświetlenie matrycy typu LED
- matryca z powłoką anti-odblaskową
- otwory montażowe w standardzie VESA do uchwytów ściennych i sufitowych
- wejście HDMI, DVI, DP
- gwarancja producenta 36 miesięcy

2.5.6 Dysk twardy HDD

- min. 3TB pojemności
- Prędkość obrotowa: 7200 rpm
- Bufor: 64 MB
- Interfejs: SATA 3
- Szybkość transmisji SATA: 600 MB/s
- Wymiary (szer x gł x wys): 101.6 x 147 x 26.1 mm
- min. 5-letnia gwarancja producenta na pracę w aplikacjach datacenter,

2.5.7 Sieciowy rejestrator zarządzający

- Macierz dyskowa wyposażona w kontroler RAID 6 SAS/SATA
- pojemność 12/24/36/48 TB
- ilość dysków 12
- minimalny strumień do rejestracji ciągłej 250Mbps
- interfejsy sieciowe 1000Base-TX
- redundantne zasilacze (min. 2)
- zasilacze, wentylatory, dyski wymienne podczas pracy urządzenia
- obudowa serwerowa przystosowana do montażu w szafie RACK
- samodzielne zarządzanie nagrywaniem w systemie VMS, możliwość łączenia w grupy, wzajemny monitoring poprawności pracy macierzy
- wyposażony w interfejs web do zarządzania i konfiguracji
- system operacyjny zarządzania macierzą zgodny z systemem nadrzędnym TVD

2.5.8 Manager systemu TVD

- serwer zarządzający zgodny z systemem Endura firmy Pelco
- wyposażony w systemowe dyski SSD oraz dysk 4TB do obsługi funkcjonalności eksportowania materiału do sieci zewnętrznych
- wyposażony w 2 interfejsy sieciowe 1000Base-TX
- wyposażony w interfejs sieciowy do połączenia do sieci zewnętrznej odseparowanej od sieci nadrzędnej systemowej TVD
- posiadający możliwość transkodowania video do sieci zewnętrznych
- wyposażony w system operacyjny wraz z zestawem narzędzi i usług niezbędnych do zarządzania systemem Endura firmy Pelco
- wyposażony w interfejs web do zarządzania i konfiguracji
- wyposażony w funkcję serwera DHCP oraz NTP
- wyposażony w bazę danych typu SQL
- możliwość konfiguracji typu failover co najmniej 2 urządzeń
- przystosowany do pracy w szafie RACK
- gwarancja producenta 36 miesięcy

2.5.9 Ochronnik przeciwprzepięciowy

Parametry minimalne:

- ochrona sieci ethernet,
- współpraca z technologią zasilania PoE.

3 SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajności sprzętu powinny gwarantować przeprowadzanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i w umownym terminie.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy.
4. Eksploatacja tego sprzętu powinna być zgodna z normami ochrony środowiska oraz przepisami, dotyczącymi jego użytkowania.
5. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz wyniki okresowych badań, tam gdzie są one wymagane przepisami.
6. Wykonawca powinien konserwować eksploatowany sprzęt oraz naprawiać lub wymieniać niesprawny sprzęt. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie precyzuje ściśle rodzaju sprzętu lub dopuszcza możliwość wariantowego użycia różnych rodzajów sprzętu przy wykonywanych robotach, wówczas Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru na piśmie, o swoim zamiarze dokonania wyboru, w celu uzyskania akceptacji, jeszcze przed użyciem tego sprzętu.
7. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później dowolnie zmieniany bez jego zgody.
8. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, pod względem jakości czy też terminowości, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.
9. Stan techniczny i gotowość sprzętu, powinna być na bieżąco kontrolowana przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany jedynie do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Przy przewożeniu materiałów należy przestrzegać zasad kodeksu drogowego. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć transportowane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zalecenia producentów. Zaleca się dostarczenie urządzeń/kabli bezpośrednio przed montażem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową czynnych urządzeń Wykonawca zgłosi zamiar ich wykonania właścicielowi tych urządzeń i dokona aktualizacji uzgodnień zawartych w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca pokryje wszystkie opłaty związane z wykonaniem robót, jak lokalizacje i identyfikacje urządzeń w ziemi, opłaty za wyłączenie linii, zajęcie pasa ruchu drogowego itp. Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy wykonawcze.

5.2 Instalacje wewnętrzne budynku

1. Instalację w obiekcie należy wykonać zgodnie z normami PN-HD 60364 oraz Dokumentacją Projektową.
2. Do instalacji elektrycznych zalicza się instalację oświetleniową, instalację gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania, instalację siłową, wewnętrzne linie zasilające oraz instalacje sterownicze.
3. Przewody i osprzęt elektryczny instalacji powinny być tak ułożone, aby w czasie normalnej pracy i przy zakłóceniach było zachowane pełne bezpieczeństwo porażeniowe i pożarowe oraz nie nastąpiło znaczne pogorszenie właściwości eksploatacyjnych przewodów.
4. Zastosowany osprzęt nie może mieć ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolację przewodów i kabli.
5. Przewody należy prowadzić po trasach w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów, unikając ostrych zagięć przewodów.
6. W miejscach narażonych na oddziaływanie mechaniczne przewody należy zabezpieczyć poprzez ich ułożenie w rurkach osłonowych, kanałach elektroinstalacyjnych lub pod tynkiem.
7. Przewody ułożone w szczelinach dylatacyjnych, miejscach łączenia płyt należy prowadzić tak, aby w przypadku naturalnych przemieszczeń nie nastąpiło uszkodzenie przewodu. Kable i przewody przy przejściach przez ściany powinny być zabezpieczone osłonami stalowymi lub z tworzyw sztucznych.
8. Przejścia kabli przez ściany i stropy należy wykonać w rurach osłonowych. Przejścia te powinny być uszczelnione atestowanym materiałem niepalnym na długości co najmniej 10cm przy przejściach przez ściany i 8 cm przy przejściach przez strop, o odporność ogniową równą odporności ogniowej oddzielenia pożarowego.
9. Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.
10. Przewody i kable należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.
11. Żyły przewodów powinny być oznaczone zgodnie z normą IEC 446.
12. Połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby zapewnić bezpieczny i pewny styk.
13. Żyły przewodów elektrycznych o przekrojach do 10 mm² muszą być wykonane z miedzi.
14. W instalacji elektrycznej odbiorczej i zasilającej należy stosować oddzielne przewody ochronny i neutralny zgodnie z Dokumentacją Techniczną.
15. Urządzenia elektryczne nie powinny stwarzać zagrożenia pożarowego dla znajdujących się w pobliżu materiałów. Należy je montować tak, aby umożliwić rozprzestrzenianie się ciepła w bezpiecznej odległości od wszystkich materiałów, w których temperatura ta mogłaby spowodować szkodliwe efekty cieplne.
16. Trasowanie rur, przewodów, kabli i korytek, mocowanie uchwytów i wsporników, układanie korytek, rur, kabli i przewodów, przejścia przez ściany i stropy, montowanie osprzętu instalacyjnego należy wykonać dokładnie wg wymagań. Trasowanie należy wykonywać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.
17. Przy prowadzeniu tras kablowych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Dopuszczalne odległości skrzyżowań i zbliżeń instalacji elektrycznych z innymi instalacjami podaje branżowa norma i przepisy wykonawcze. Zastosowany osprzęt nie może mieć ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolację przewodów i kabli.
18. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.
19. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla.

5.3 Budowa i instalowanie linii kablowych i osprzętu

1. Trasowanie rur, przewodów, kabli i korytek, mocowanie uchwyty i wsporników, układanie korytek, rur, kabli i przewodów, przejścia przez ściany i stropy, montowanie osprzętu instalacyjnego należy wykonać dokładnie wg wymagań.
2. Trasy instalacji kabli i przewodów telekomunikacyjnych i optotelekomunikacyjnych prowadzić w korytkach kablowych metalowych, uziemionych. Korytka metalowe układać w oddaleniu od kabli energetycznych 400V.
3. Przy prowadzeniu tras kablowych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z ciągami instalacji elektroenergetycznej i innymi instalacjami. Dopuszczalne odległości skrzyżowań i zbliżeń instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami podaje branżowa norma i przepisy wykonawcze. Zastosowany osprzęt nie może mieć ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolację przewodów i kabli.
4. Przewody i kable należy prowadzić po trasach w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian kanału, unikając ostrych zagięć przewodów.
5. Kable i przewody przy przejściach przez ściany powinny być zabezpieczone osłonami stalowymi lub z tworzyw sztucznych.
6. Wszystkie instalacje teletechniczne przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe muszą być wypełnione masą ognioodporną spełniającą te same wymagania techniczne co ściany i stropy, w których się znajdują.

5.4 Montaż urządzeń

1. Urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej montować w szafach typu RACK 19'' stosując przewidziane do tego celu uchwyty i śruby.
2. Montaż zakończeń okablowania światłowodowego i miedzianego dokonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta okablowania.
3. Montaż szaf okablowania strukturalnego należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i jego kolejności, w tym:
 - a. warunków magazynowania,
 - b. sposobu transportu,
 - c. ustawienia i zamocowania do fundamentów,
 - d. wykonania instalacji przeciwporażeniowej,
 - e. wprowadzenia i podłączenia kabli teletechnicznych,
 - f. prac wykończeniowych.

5.5 Oznakowanie instalacji

1. Wszystkie elementy instalacji muszą być prawidłowo oznakowane za pomocą metalowych lub plastikowych tabliczek z wygrawerowanymi napisami. Tabliczki montować do urządzeń za pomocą nitów lub wkrętów. Nie wolno ich przyklejać.
2. Należy oznakować listwy montażowe podłączeń elektrycznych, a także końcówki wszystkich przewodów i podłączeń elektrycznych. Informacje te powinny być zgodne z oznaczeniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót na zasadach ogólnych, opisanych w Dokumentacji Projektowej, w Polskich Normach, a także w „Warunkach Technicznych Wymagania Odbioru i Eksploatacji Instalacji Elektrycznych, wydanie COBO - 1997r.

6.2 Kable i przewody

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy:

- a) dokonać oględzin instalacji teletechnicznej w celu potwierdzenia spełnienia wymagań prawidłowości doboru, zainstalowania i braku widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania,
- b) pomierzyć rezystancję izolacji instalacji teletechnicznych,
- c) dokonać sprawdzenia wykonania poprawności połączeń,
- d) dokonać sprawdzenia umocowania urządzeń i kabli,
- e) dokonać sprawdzenia właściwej numeracji,
- f) dokonać sprawdzenia właściwego oznakowania linii,
- g) wykonać próby działania urządzeń czynnych,

Wszystkie wyniki oględzin i pomiarów należy zamieścić w protokole.

6.3 Szafa dystrybucyjna okablowania strukturalnego

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy szafa okablowania lub jej części odpowiadają tym wymaganiom Dokumentacji Projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów. Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- stan pokryć antykorozyjnych,
- jakość wykonania połączeń,
- jakość konstrukcji.

Po zamontowaniu szafy należy sprawdzić:

- jakość połączeń konstrukcji szafy, cokołu, drzwi,
- stan powłok antykorozyjnych,
- jakość wykonania połączeń na łączówkach i panelach,
- jakość połączeń kabli teletechnicznych i światłowodowych oraz ich przymocowania,
- oznaczenie obwodów, łączników, zacisków,
- zgodność schematu szafy ze stanem faktycznym (schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz szafy),
- poprawność połączeń wyrównawczych,

Wszystkie wyniki oględzin i pomiarów należy zamieścić w protokole.

6.4 Instalacje teletechniczne

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy zgodnie z PN HD 60364-6-61:

1. Dokonać oględzin instalacji elektrycznej w celu potwierdzenia spełnienia wymagań bezpieczeństwa, w tym potwierdzenia obecności i prawidłowego wykonania przegród ogniowych zabezpieczających przed rozprzestrzenianiem się ognia, prawidłowości doboru, zainstalowania i braku widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania i bezpieczeństwa.
2. Wykonać próby ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych.
3. Pomierzyć rezystancję izolacji instalacji.
4. Sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.
5. Dokonać sprawdzenia prawidłowości połączeń.
6. Dokonać sprawdzenia biegunowości.
7. Sprawdzić działanie wyłączników wyłączów awaryjnych i ochrony przeciwpożarowej wykonać próby działania rozdzielnic, urządzeń sterowniczych, blokad i urządzeń ochronnych różnicowoprądowych
8. Pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację.
9. Pomiary mogą wykonać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwo kwalifikacyjne do eksploatacji sieci i linii elektrycznych co najmniej o napięciu do 1kV, pomiary muszą zostać zatwierdzone przez osobę posiadającą aktualne świadectwo kwalifikacyjne w zakresie dozoru sieci i linii elektrycznych co najmniej o napięciu do 1kV

Wszystkie wyniki oględzin i pomiarów należy zamieścić w protokole.

6.5 System telewizji dozoru

6.5.1 Sprawdzenie i uruchomienie punktów kamerowych

Po wykonaniu instalacji należy:

- a) sprawdzić działanie wszystkich kamer i ich współdziałanie z systemem rejestracji/wyświetlania obrazu,
- b) przeprowadzić kontrolę pracy układów, w tym zachowanie systemów w różnych trybach,
- c) sprawdzić poprawność ustawienia obiektywów i kątów obserwacji scen,
- d) udowodnić uzyskanie przez wykonany system wymaganego pokrycia, zgodnie z wymogami Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2010 w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej, przy udziale Projektanta, Inwestora i przedstawicieli KWP w Gdańsku.
- e) sprawdzić poprawność integracji instalacji TVD z systemem SKD/SWN,
- f) przeprowadzić sprawdzenie poprawności działania układu oraz przekazanie do eksploatacji,
- g) instruktaż w zakresie działania układu, obsługi i konserwacji urządzeń.

6.6 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru/Inwestora odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 *Ogólne zasady obmiaru robót*

1. Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres i ilość wykonanych robót objętych kontraktem wykonywanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną (ST). Powinien być wykonany w ustalonych jednostkach, zgodnie z wycenionym przedmiarem robót.
2. Obmiaru Robót dokonuje bezpośrednio Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Inspektor Nadzoru ma prawo i powinien uczestniczyć w czynnościach obmiaru, a wyniki tego obmiaru muszą być wpisane przez Wykonawcę do księgi obmiarów i poświadczone podpisem przez Inspektora Nadzoru.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub w dokumentacji czy Specyfikacjach (ST) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich niezbędnych Robót. Błędne dane muszą być poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

7.2 *Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest:

mb ułożenia rur ochronnych,
mb przewodu lub kabla,
szt urządzeń, kamer, monitorów

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 *Przedmiot odbioru*

Odbiorowi podlegają:

- a) Budowa instalacji okablowania strukturalnego,
- b) Instalacja TVD.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania robót lub instalacji danego rodzaju, które w dalszym etapie robót ulegną zakryciu i będą niedostępne.
2. Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek lub korekt, bez hamowania ogólnego postępu robót.
3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w przy udziale Wykonawcy.
4. Gotowość danego fragmentu robót do częściowego odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z równoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru z propozycją terminu odbioru.
5. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia wizualnie Inspektor Nadzoru oraz na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników pomiarów sprawdzających, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST) i ustaleniami dokonanymi w trakcie prowadzenia robót.
6. Protokół z odbioru robót zanikających musi posiadać klauzulę, zezwalającą na dalsze prowadzenie robót.
7. Do przeprowadzenia odbioru robót zanikających niezbędna jest dokumentacja powykonawcza tych robót wraz z protokołami pomiarów, dokonanych oględzin, a także instrukcje obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń związanych z tymi robotami.

8.3 Zasady końcowego odbioru robót

1. Odbiór Końcowy polega na finalnej i kompleksowej ocenie rzeczywistego wykonania robót objętych Kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.
2. Gdy całość robót instalacyjnych zostanie całkowicie ukończona i przejdzie z wynikiem pomyślnym próby końcowe przewidziane przepisami i Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie potwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Inspektor Nadzoru zostanie powiadomiony o tym fakcie na piśmie.
4. Odbiór końcowy całości robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w Kontrakcie po przekazaniu Inspektorowi Nadzoru kompletu dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego. Termin odbioru końcowego oraz skład Komisji Odbioru wyznacza Zamawiający przy udziale Inspektora Nadzoru.
5. Odbioru końcowego robót dokonuje Komisja Odbioru, powołana przez Zamawiającego, przy obowiązkowym udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót budowlanych i instalacyjnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.
6. W toku odbioru ostatecznego budowy, Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń, przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających lub poprawkowych.
7. W przypadku niewykonania w/w robót poprawkowych Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.
8. W przypadku stwierdzenia przez którąkolwiek Komisję, że jakość wykonanych robót tylko nieznacznie odbiega od wymagań Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu lub rodzaju robót, Komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszą wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.4 Dokumenty wymagane do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem dokonania ostatecznego, końcowego odbioru Budowy jest protokół odbioru, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest skompletować i dostarczyć Komisji Odbioru następujące dokumenty:

1. Kompletną zatwierdzoną Dokumentację Projektową obejmującą realizację całego Zadania Inwestycyjnego.
2. Dokumentację Powykonawczą Zadania Inwestycyjnego z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru i Projektanta.
3. Komplet Specyfikacji Technicznych.
4. Protokoły komisijnego odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.
5. Księgę Obmiaru.
6. Wyniki pomiarów kontrolnych wykonanych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST).
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót, podana w ofercie Wykonawczej, zaakceptowana przez Zleceniodawcę i potwierdzona w Kontrakcie.
2. Dla pozycji Kosztorysowych, wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest kwota podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
3. Cena jednostkowa robocizny lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na wykonanie danej roboty, zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami norm i Specyfikacji Technicznej.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

- wyznaczenie miejsca robót w obiekcie i w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż korytek kablowych,
- montaż rur,
- układanie kabli i przewodów,
- montaż osprzętu instalacyjnego,
- montaż instalacji uziemiającej i połączeń wyrównawczych,
- podłączenie odbiorników – w tym zainstalowanie kamer, monitorów,
- podłączenie zasilania,
- pełne oprogramowanie systemu,
- sprawdzenie instalacji teletechnicznych z oględzinami i pomiarem,
- sprawdzenie działania instalacji połączeń wyrównawczych, uziemiającej,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

9.3 Wymagane dokumenty

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi i akceptacją ew. zmian przez Projektanta w wersji papierowej (1 egz.) i elektronicznej (1 egz.).
2. Kody źródłowe oprogramowania systemowego (wersja archiwalna – awaryjna) wraz z 1 egz. wydruku konfiguracji ustawień sieciowych i systemowych wszystkich urządzeń aktywnych systemu TVD
3. Protokoły pomiarów elektrycznych, optycznych i innych,
4. Protokół odbioru Robót zamykających podpisany przez Kierownika Projektu.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy i zasady wiedzy technicznej

1.	PN-HD 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
2.	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
3.	PN-86/O-79100	Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
4.	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
5.	BN-84/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
6.	BN-88/8984-19	Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania
7.		Warunki Techniczne Wymagania Odbioru i Eksploatacji Instalacji Elektrycznych, wyd. COBO - 1997r.
8.	PN – 93/N – 01256.03	Znaki bezpieczeństwa Ochrona i higiena pracy
9.	PN-E-08350-14	Systemy sygnalizacji pożarowej
10.	PN-HD 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
11.	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
12.	PN-86/O-79100	Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
13.	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
14.	BN-84/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
15.	PN-EN 50173-1:2011	Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
16.	PN-EN 50173-1:2011 - wersja polska	Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
17.	PN-EN 50173-2:2008/A1:2011	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego Część 2: Pomieszczenia biurowe
18.	PN-EN 50173-2:2008 - wersja polska	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego Część 2: Pomieszczenia biurowe
19.	PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 -	Technika informatyczna -- Instalacja okablow Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości

	wersja angielska	
20.	N-EN 50174-1:2010/A2:2015-02	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
21.	PN-EN 50174-1:2010 - wersja polska	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
22.	PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 - wersja angielska	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
23.	PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 - wersja polska	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
24.	PN-EN 50174-2:2010/A2:2015-02 - wersja angielska	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
25.	PN-EN 50174-2:2010 - wersja polska	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
26.	PN-EN 50174-3:2014-02 - wersja angielska	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
27.	PN-EN 50346:2004/A2:2010 - wersja polska	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
28.	PN-EN 50310:2012 - wersja polska	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
29.	PN-93/E-08390/11	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne
30.	PN-EN 50133-1	Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu. Wymagania systemowe
31.	PN-EN 50132-2-1:2002	Systemy alarmowe -- Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach
32.	PN-EN 50133-1:2000	Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu -- Wymagania systemowe
33.		Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2010r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej

10.2 Przepisy ogólne

1.	Prawo budowlane ustawa z dnia 7 lipca 1994.
2.	Rozporządzenie Ministra łączności z dn. 04.09.1997r. Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne.
3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.03.33.270).
5.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.01.97.1055).
6.	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.02.108.953).

7.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U.01.138.1554).
8.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.95.25.133).
9.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5.08.1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U.98.107.679 Zmiana: Dz.U.02.8.71).
10.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998 r. w sprawie określania wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U.98.99.637).
11.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.95.8.38 Zmiana: Dz.U.02.134.1130, Dz.U.03.175.1704) z późn zm.
12.	Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 10.10.1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U.95.120.581 zm.: Dz.U.01.71.741).
13.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.96.817).
14.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U.03.120.1134).
15.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
16.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach
17.	Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U.02.147.1129)
18.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138).
19.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. Z późn. zm. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
20.	Ustawa Prawo energetyczne
21.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych.
22.	Ustawa z dnia 20 marca 2009r. o bezpieczeństwie imprez masowych

10.3 Przepisy dot. bezpieczeństwa i higieny pracy

1.	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r., w sprawie BHP, podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120 poz. 1126).
3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).
4.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912).
5.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).