

1.	Wstęp.....	3
1.1	Podstawa opracowania specyfikacji.....	3
1.2	Zakres stosowania specyfikacji.....	3
1.3	Zawartość specyfikacji.....	3
2.	Część ogólna.....	3
2.1	Nazwa zamówienia	3
2.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
2.3	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	3
2.4	Informacje o terenie budowy.....	4
2.5	Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień	4
3.	Właściwości wyrobów budowlanych oraz inne wymagania.....	5
3.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
3.2	Instalacja systemu DSO	5
3.3	Współpraca z systemem SAP.....	6
3.4	Uszczelnienia przejść przez ściany i stropy	6
3.5	Odbiór materiałów i urządzeń na budowie.....	7
3.6	Transport i składowanie materiałów i urządzeń.....	7
3.7	Przejścia przez ściany i stropy	7
4.	Sprzęt i maszyny.....	7
5.	Środki transportu	8
6.	Wykonanie robót	8
6.1	Wymagania ogólne.....	8
6.2	Prowadzenie i trasowanie instalacji	8
6.3	Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów	8
6.4	Przygotowanie końców i łączenie żył	8
6.5	Sieci i instalacje siłowe wewnętrzne niskiego napięcia	9
6.6	Instalowanie drabinek kablowych	9
6.7	Instalowanie elementów DSO	9
6.8	Roboty naprawcze - tynkarskie i malarskie.....	9
7.	Badania i pomiary.....	9
7.1	Badania, pomiary oraz testy	9
8.	Przedmiar i obmiar robót	10
9.	Odbiory robót budowlanych	10
9.1	Odbiór końcowy	10
9.2	Normy dotyczące instalacji teletechnicznych	11
9.3	Normy i przepisy dotyczące zasilania elektrycznego.....	11
10.	Podstawa płatności.....	12

1. Wstęp

1.1 Podstawa opracowania specyfikacji

Specyfikację Techniczną opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i umownych. Należy ją stosować w trakcie przygotowania oferty oraz w czasie wykonywania robót.

1.3 Zawartość specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna zawiera zbiór wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

2. Część ogólna

2.1 Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych wewnętrznych związanych z projektowanym systemem dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO dla budynku Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego w Gorzowie Wielkopolskim.

2.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty budowlane obejmują następujący zakres instalacyjny:

- instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego,

2.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

2.3.1 Prace towarzyszące

Do prac towarzyszących należeć będzie wykonanie dokumentacji powykonawczej, sformułowanie na piśmie powykonawczych zaleceń konserwacyjno-eksploatacyjnych oraz przeszkolenie personelu.

2.3.2 Roboty tymczasowe i przejściowe

Nie występują.

2.4 Informacje o terenie budowy

2.4.1 Organizacja robót

Obiekt w którym prowadzone będą roboty jest budynkiem podpiwniczonym, szesnastokondygnacyjnym z tzw. przyziemiem. Pracami zostaną objęte pomieszczenia w całym budynku. Prace instalacyjne prowadzone będą podczas przebudowy i modernizacji obiektu.

2.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Nie zachodzi konieczność zabezpieczenia interesów osób trzecich.

2.4.3 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie prowadzenia robót Wykonawca zobowiązany jest unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób, wynikających z hałasu i zanieczyszczenia pyłami oraz podejmować wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

Materiały z demontażu należy przekazać na złom, do utylizacji lub składować na wysypiskach do tego przeznaczonych.

Nie dopuszcza się użycia wyrobów szkodliwych dla otoczenia.

2.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Przy wykonywaniu robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy — Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Kwalifikacje pracowników Wykonawcy (o ile są wymagane) powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

2.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Inwestor zobowiązany jest do nieodpłatnego przeznaczenia Wykonawcy wydzielonego pomieszczenia, które może pełnić funkcję szatni, pokoju socjalnego oraz podręcznego magazynu materiałów i narzędzi. Pomieszczenie ma zostać przekazane Wykonawcy w chwili przekazania frontu robót. Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest przekazać pomieszczenie Inwestorowi w stanie nie pogorszonym.

Ponadto Inwestor zobowiązany jest umożliwić nieodpłatnie Wykonawcy dostęp do pomieszczeń sanitarnych, ujęć wody, odbiorów energii elektrycznej, itp.

2.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca nie może tarasować dróg ewakuacyjnych ani utrudniać komunikacji do budynku oraz wewnątrz niego.

2.5 Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień

W ramach grupy robót 453 – „roboty w zakresie instalacji budowlanych” przewiduje się wykonanie robót:

- kategorii 45121300-8 – "Instalowanie pożarowych systemów alarmowych"
- kategorii 45317000-2 – „Inne instalacje elektryczne”

Ponadto, w zakresie ograniczonym do robót naprawczych, przewiduje się wykonanie prac w ramach grupy robót 454 – „roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych”:

- klasy 4541 – tynkowanie
- kategorii 45442 – roboty malarskie

3. Właściwości wyrobów budowlanych oraz inne wymagania

3.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosowane materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i najlepszej jakości, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Poniższe urządzenia należy traktować jako urządzenia przykładowe, urządzenia które użyje Wykonawca muszą być równoważne w zakresie parametrów technicznych jak poniższe.

3.2 Instalacja systemu DSO

W modernizowanej części budynku należy wykonać instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego, obejmującą swoim zakresem wszystkie pomieszczenia oraz wszystkie drogi ewakuacyjne. Centrala DSO zamontowana będzie w pomieszczeniu klimatyzowanym w piwnicy, mikrofon komercyjny jak i strażaka znajdować się będzie w portierni. Kompletna instalacja systemu DSO powinna być wykonana zgodnie z projektem wykonawczym.

3.2.1 Moduł wskazań

Moduł umożliwia wyświetlanie komunikatów zbiorczych i posiada panel sterowania operatora.

3.2.2 Moduł SCU

Moduł komunikacji systemowej pełni funkcje pamięci audio. Umożliwia nagrywanie i odtwarzanie kilku strumieni danych audio jednocześnie. Przechowywanie w pamięci flash komunikatów alarmowych i ewakuacyjnych wynosi 2h. Inne pliki audio i inne sygnały przechowywane są na dysku twardym.

3.2.3 Uniwersalny moduł interfejsu

Uniwersalny moduł interfejsu umożliwia podłączenie dwóch analogowych wejść/wyjść audio a także do podłączenia wejść sterujących. Istnieje możliwość monitorowania wejść pod kątem zwarcia i rozwarcia. Skonfigurowanie wejść jako wejścia lub wyjścia umożliwia sterowanie dźwiękowym systemem ostrzegawczym, jednocześnie udostępniając informację o stanie systemu.

3.2.4 Kontroler

Kontroler powinien zawierać wszystkie interfejsy modułów wejściowych/wyjściowych oraz monitorować linie głośnikowe. Kontroler wyposażony w niezależne wyjścia audio umożliwiaysterowanie końcówek mocy. Kontroler powinien obsługiwać do 24 stref. oraz nadzorować wzmacniacze mocy.

3.2.5 Wzmacniacze mocy 2x250W

Wzmacniacze mocy posiadają dwa niezależne kanały mocy wyposażone w transformatory wyjściowe 100V. Sterowanie i kontrolowanie wzmacniacza odbywa się z poziomu kontrolera. Symetryczne wyjścia

Specyfikacja techniczna

100V wyprowadzone są na złącza oznaczone jako OUTPUT 100V. Wzmacniacz posiada wbudowany czujnik temperatury. Zasilanie awaryjne 24V podłączone jest do odpowiedniego 2-pinowego złącza.

3.2.6 Głośnik ścienny

Charakteryzuje się wyjątkowym kształtem i estetycznym wyglądem oraz niewielką wagą. Wyposażone są w szerokopasmowy głośnik o znakomitych parametrach akustycznych. Głośnik ten nadaje się doskonale do odtwarzania muzyki i mowy. Zalecany jest do zastosowań w pomieszczeniach o podwyższonym standardzie. Wyposażony jest w listwę montażową na której znajduje się złącze ceramiczne wraz z bezpiecznikiem termicznym. Głośnik sufitowy

3.2.7 Głośnik sufitowy

Wykonany jest z wysoko gatunkowej stali Z1-T malowanej proszkowo. Wyposażone są w wysokiej jakości szerokopasmowe głośniki o średnicy 130mm. Zestawy mogą być montowane zarówno na sufitach jak i na ścianach w miejscach niedostępnych dla innych głośników. Dzięki bardzo solidnie wykonanej konstrukcji metalowej oraz solidnemu mocowaniu bezpośrednio do sufitu lub ściany głośniki WAQ 130/6PP są odporne na próby kradzieży oraz na zniszczenia. Moduł przyłączeniowy z 3-wejściowym złączem ceramicznym.

3.2.8 Mikrofon strażaka

Cyfrowy mikrofon strażaka umożliwia wybór linii głośnikowej, nadawanie komunikatów słownych jak również rozmaitych gongów i sygnałów alarmowych. Złącze systemowe jest podłączone standardowym kablem Cat5 do wolnego złącza na magistrali kontrolera.

3.2.9 Okablowanie systemu

Rodzaje przewodów, które powinny być stosowane przy realizacji DSO, są określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, § 187). Zgodnie z niniejszym rozporządzeniem przewody i kable wraz z zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny w warunkach pożaru zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, nie mniejszy jednak niż 90 minut.

Ciągłość dostawy energii (zgodnie z Polska Norma, PN-B-02851 -1: 1997 Ochrona Przeciwpożarowa Budynków.

Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja) jest oznaczana przez:

PH - dla przewodów o średnicy był do 2,5mm,

P - dla przewodów o średnicy był powyżej 2,5mm.

Zgodnie z powyższym linie głośnikowe powinny być wykonywane przewodami PH 90 oraz P 90.

Przewody powinny również mieć ważny certyfikat Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP).

Kable powinny być atestowane lub posiadać dokumenty równoważne. Należy stosować kable wyłącznie o żyłach miedzianych o przekrojach żył co najmniej:

- dla instalacji głośnikowej - 1,4mm w izolacji niepalnej PH90, koloru czerwonego, o ilościach żył zgodnych z dokumentacją.

3.3 Współpraca z systemem SAP

W budynku projektuje się system SAP z którym DSO winno współpracować. Współpraca z systemem polega na zaprogramowaniu sterowania strefowego systemem DSO.

3.4 Uszczelnienia przejść przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy o wymaganej odporności pożarowej E30, E60 należy uszczelnić certyfikowanymi materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej.

3.5 Odbiór materiałów i urządzeń na budowie

Materiały i urządzenia należy dostarczyć na plac budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Po dostarczeniu materiałów i urządzeń należy przeprowadzić oględziny ich stanu technicznego, by wychwycić ewentualne uszkodzenia, ubytki i tym podobne.

3.6 Transport i składowanie materiałów i urządzeń

Instalacja w pokojach i korytarzach parteru oraz poszczególnych pięter prowadzona będzie w kanałach elektroinstalacyjnych,

Instalacja na korytarzach i w pomieszczeniach piwnicy prowadzona będzie na ścianach – przewody mocowane do ścian i sufitów uchwytyami stalowymi typu: „pazurki” mocowanymi za pomocą metalowych kołków.

Pionowe odcinki instalacji w szachtach kablowych mocować za pomocą stalowych uchwytów śrubowych do drabinek nośnych.

W instalacji stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o średnicach i przekrojach co najmniej:

- 1,4 mm dla głośników,
- 0,8 mm dla instalacji sygnalizacji pożaru,
- 2.5 mm² dla instalacji zasilania,
- przewód światłowodowy do pulpitów mikrofonowych

Podłączenie systemu DSO do zasilania podstawowego 230V uzgodnić ze służbami technicznymi budynku.

Rozdzielnia główna znajduje się na poziomie parteru.

3.7 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi.

Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5 cm.

4. Sprzęt i maszyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

W szczególności przystępując do wykonania instalacji wykonawca winien się wykazać możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- komputer przenośny dla programowania systemów sygnalizacyjnych,

Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotrzymanie terminu zawartego w umowie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami

dotyczącymi jego użytkowania. Zabronione jest przekraczanie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w czasie jego pracy.

Sprzęt używany na budowie należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

5. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

6. Wykonanie robót

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym będą prowadzone roboty. Odbiór frontu robót ma zostać dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

6.2 Prowadzenie i trasowanie instalacji

Kable sygnałowe instalacji teletechnicznych prowadzone będą:

- w pokojach biurowych, korytarzach i pomieszczeniach socjalno - biurowych — w kanałach elektroinstalacyjnych – wspólnie z instalacjami niskoprądowymi,
- w szachcie elektroinstalacyjnym — na drabince metalowej.

Instalując korytka i drabiny metalowe należy we właściwych miejscach stosować wszelkiego rodzaju kształtki takie jak kąty, łuki, złączki i tym podobne.

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i z innymi instalacjami, takimi jak siecią wodociagową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp. Należy przestrzegać wymagań co do minimalnych dopuszczalnych odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami.

6.3 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne oraz sam rodzaj instalacji. Używać wyłącznie kołków metalowych.

6.4 Przygotowanie końców i łączenie żył

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprężce i osprężce instalacyjnym oraz w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być swobodnie ułożone i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przełączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest dostosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętka oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce

przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

6.5 Sieci i instalacje siłowe wewnętrzne niskiego napięcia

Kable i przewody w osłonach należy układać bardzo starannie. Należy zapewnić takie wykonanie, aby przewody uszkodzone mogły być łatwo wymienione. Odległość w świetle pomiędzy kablami elektroenergetycznymi nie powinna być mniejsza niż średnica zewnętrzna grubszego z sąsiadujących kabli lub niż dwukrotna średnica kabla jednożyłowego ułożonego w wiązce, składającej się z kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym, odległość pomiędzy warstwami kabli nie powinna być mniejsza niż 15cm. Najmniejsza dopuszczalna odległość kabli od rurociągów wentylacyjnych, wodociagowych i gazowych wynosi 20cm.

Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody, stropy należy wykonać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniach kabli z innymi kablami lub przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić co najmniej 5cm.

6.6 Instalowanie drabinek kablowych

Drabinki należy instalować do uprzednio przygotowanych konstrukcji wsporczych.

Elementy drabinek należy łączyć ze sobą przez skręcanie śrubami z podkładkami sprężynującymi, tak aby została zachowana ciągłość metaliczna połączeń.

6.7 Instalowanie elementów DSO

- Głośniki sufitowe montować bezpośrednio na sufitach i ścianach, głośniki w sufitach podwieszanych montować do sufitu właściwego za pomocą łańcuszka bądź linki stalowej,
- Głośniki ściennie montować natynkowo na ścianach betonowych i ceramicznych za pomocą kołków stalowych,
- Lampę oświetlenia awaryjnego zainstalować w pomieszczeniu szafy nagłośnieniowej..

6.8 Roboty naprawcze - tynkarskie i malarskie

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy naprawić i uzupełnić tynki, wyczyścić zabrudzenia oraz pomalować ściany w miejscach uzupełnień. Tynki uzupełniające wykonać w III kategorii z zaprawy cementowo-wapiennej lub mieszanki tynkarskiej. Po naprawie tynku i pomalowaniu farbą emulsyjną ściany nie powinny posiadać śladów wcześniejszych uszkodzeń.

7. Badania i pomiary

Po zakończeniu prac instalacyjnych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca wykonuje badania i pomiary. Pomiary należy przeprowadzać w obecności przedstawiciela Inwestora. Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

7.1 Badania, pomiary oraz testy

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia

instalacje oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy wykonać następujące pomiary:

- Pomiar rezystancji odcinków przewodów linii sygnałowych i zasilających,
- Pomiary przerw i zwarć między żyłami,

- Skuteczności ochrony przed porażeniem,
- Poziom ciśnienia akustycznego,

Po uruchomieniu systemów należy przeprowadzić następujące testy działania wszystkich głośników we wszystkich strefach nagłośnienia

Wydruki z przeprowadzonych testów należy przekazać Zamawiającemu jako dokumenty odbiorowe.

Wydruki z przeprowadzonych testów należy przekazać Inwestorowi jako dokumenty odbiorowe.

8. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar robót, według którego Wykonawca sporządza kosztorys ofertowy opracowany na podstawie projektu. Zaproponowana przez wykonawców cena powinna obejmować również wyszczególnione w ST roboty tymczasowe i towarzyszące.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne roboty dodatkowe, których konieczność wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót.

9. Odbiory robót budowlanych

9.1 Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje dokumenty potrzebne do oceny wykonanych robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły badań i pomiarów,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji dostarczonych urządzeń,
- atesty, certyfikaty potwierdzające jakość materiałów,
- certyfikat producenta okablowania, potwierdzający zgodność wykonanej instalacji z systemem.

Podczas odbioru końcowego komisja odbiorowa sprawdza zgodność wykonanych robót z umową, projektem, specyfikacją, normami i przepisami oraz udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami badań i pomiarów, a także aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły odbiorów częściowych i z usunięcia usterek, zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń.

W szczególności odbiorowi podlega:

- zgodność instalacji z Dokumentacją projektową,
- zastosowanie materiałów i urządzeń określonych w Dokumentacji projektowej lub ustalonych między Inwestorem, a Wykonawcą,
- wyniki pomiarów okablowania miedzianego przeprowadzonych za pomocą odpowiedniego testera,
- wyniki pomiarów instalacji elektroenergetycznej,
- poprawność wykonania prac, w szczególności spełnienie wymogów instalacyjnych dla zastosowanej kategorii okablowania,
- numeracja i oznakowanie elementów,

Specyfikacja techniczna

- estetyka wykonania prac, w tym czystość korytek instalowanych natynkowo, czystość ścian i naprawa ewentualnych uszkodzeń.
- sprawdzenie skrzyżowań i zbliżeń z różnymi instalacjami występującymi w budynku.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku spełnienia wszystkich powyższych warunków.

Przekazanie instalacji do eksploatacji Inwestorowi nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i usterek zgłoszonych przez Inwestora w okresie gwarancyjnym.

9.1.1 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania Inwestorowi szczegółowej Dokumentacji powykonawczej zrealizowanych instalacji teletechnicznych wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego. Dokumentacja powinna być przekazana w terminie realizacji zamówienia.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną Dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych uaktualnionych o wprowadzone zmiany,
- protokoły, badania i pomiary,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji instalacji i urządzeń.

9.2 Normy dotyczące instalacji teletechnicznych

- PN-IEC-60364-5-52:2002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie
- PN-IEC-60364-6-61:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze
- BN-84/8984-10 – Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
- PN-IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-IEC 60050-826:2000 – Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 60445:2002 – Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-EN 60446:2002 (U) – Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 50146:2002 (U) – Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych

9.3 Normy i przepisy dotyczące zasilania elektrycznego

- normy serii PN-IEC 60364

10. Podstawa płatności

Podstawa płatności za wykonane roboty wynika z umowy między Inwestorem, a Wykonawcą.