

## Spis treści

1. Wstęp.....	2
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
2.3.1 Prace towarzyszące.....	3
2.3.2 Roboty tymczasowe i przejściowe .....	3
2.3.3 Organizacja robót .....	3
2.3.4 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	3
2.3.5 Ochrona środowiska .....	3
2.3.6 Warunki bezpieczeństwa pracy .....	3
2.3.7 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	4
2.3.8 Warunki dotyczące organizacji ruchu .....	4
2.4 Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień .....	4
3. Właściwości wyrobów budowlanych oraz inne wymagania .....	4
3.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	4
3.2 Instalacja systemów SWiN .....	4
3.2.1 Centrala alarmowa SWiN .....	4
3.2.2 Czujka ruchu PIR .....	5
3.2.3 Moduły wejść/wyjść .....	5
3.2.4 Sygnalizatory .....	5
3.2.5 Okablowanie systemów .....	5
3.3 Przewody i kable.....	5
3.4 Odbiór materiałów i urządzeń na budowie .....	6
3.5 Transport i składowanie materiałów i urządzeń .....	6
4. Sprzęt i maszyny.....	6
5. Środki transportu.....	6
6. Wykonanie robót .....	6
6.1 Wymagania ogólne .....	6
6.2 Prowadzenie i trasowanie instalacji.....	6
6.3 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów .....	7
6.4 Wykonywanie bruzd .....	7
6.5 Instalowanie rurek.....	7
6.6 Instalowanie korytek metalowych .....	7
6.7 Instalowanie drabinek kablowych .....	7

6.8	Instalowanie elementów instalacji SWiN .....	8
6.9	Roboty naprawcze - tynkarskie i malarskie .....	8
7.	Badania i pomiary .....	8
7.1	Badania, pomiary oraz testy .....	8
8.	Przedmiar i obmiar robót.....	9
9.	Odbiory robót budowlanych .....	9
9.1	Odbiór końcowy .....	9
9.1.1	Dokumentacja powykonawcza .....	10
9.2	Normy dotyczące instalacji teletechnicznych .....	10
9.3	Normy i przepisy dotyczące zasilania elektrycznego .....	10
10.	Podstawa płatności .....	10

## **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**

Wewnętrzne Instalacje bezpieczeństwa (SWiN) w świetlicy wiejskiej z zapleczem sportowym Branisław, gmina Kołbaskowo.

### **2.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Roboty budowlane obejmują następujący zakres instalacyjny:

- instalacja sygnalizacji włamania i napadu (SWiN),

### **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.

#### **2.3.3 Organizacja robót**

Obiekt, w którym prowadzone będą roboty jest budynkiem niepodpiwniczonym, parterowy. Pracami zostaną objęte pomieszczenia w całym budynku.

Prace instalacyjne prowadzone będą podczas przebudowy i modernizacji obiektu.

#### **2.3.4 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Nie zachodzi konieczność zabezpieczenia interesów osób trzecich.

#### **2.3.5 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.

#### **2.3.6 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.

#### 2.3.7 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.

#### 2.3.8 Warunki dotyczące organizacji ruchu

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

### 2.4 Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień

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

- kategorii 31625300-6 – „Alarmy antywłamaniowe”,
- 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.

### 3.2 Instalacja systemów SWiN

W budynku należy zainstalować system sygnalizacji włamania i napadu. System powinien objąć swym zasięgiem pomieszczenia znajdujące się w budynku wyznaczone przez użytkownika. System należy wykonać jako scentralizowany.

W obiekcie należy zainstalować instalację Kontroli Dostępu (KD) opartą na manipulatorze (klawiaturze) oraz czytnikach kart dostępu (zgodnie z projektem wykonawczym).

#### 3.2.1 Centrala alarmowa SWiN

Parametry techniczne projektowanej centrali

- Obsługa od 2 do 7 stref głównych
- Możliwość podłączenia do 63 urządzeń BUS-1 i 64 urządzenia BUS-2
- 24 teksty 40-znakowe dla grup czujek
- 255 tekstów 40-znakowych dla wejść
- Od 1 do 8 zewnętrznych urządzeń włączających system
- Obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD – do 16, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego,
- 16 kodów użytkownika

- Pamięć do 22tys. zdarzeń
- 32 programowalne strefy czasowe
- Możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- Wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

### 3.2.2 Czujka ruchu PIR

Charakterystyczne cechy czujek PIR:

- wielofunkcyjna soczewka zapewniająca 3 różne charakterystyki obserwacji: szerokokątna, daleki zasięg i kurtyna - wszystkie charakterystyki uzyskuje się w jednej soczewce,
- -wielofunkcyjny uchwyt (sufit/ściana) z możliwością zainstalowania zabezpieczenia antysabotażowego przed zdjęciem uchwytu ze ściany
- styk antysabotażowy przed zdjęciem ze ściany w czujnikach
- mikroprocesorowa technologia z cyfrową obróbką sygnału wejściowego
- czujniki zapewniające wysoką odporność na sygnały zakłócające, funkcja odporności na małe zwierzęta
- innowacyjna i nowoczesna stylistyka zapewniająca estetyczny wygląd przy zachowaniu wszystkich wymagań dotyczących instalacji.

### 3.2.3 Moduły wejść/wyjść

Ekspander wejść:

- 5 wejść
- obsługa konfiguracji EOL
- zasilanie 12V DC
- 5 czerwonych LED dla identyfikacji strefy detektora
- praca w temperaturze od -5°C do +45°C
- wymiary 118x118x31 mm
- kolor podobny do RAL 9002

Ekspander wyjść

- 5 wyjść
- pobór prądu 1,3mA (w przypadku wszystkich wyjść nieaktywnych)
- pobór prądu 24mA (w przypadku wszystkich wyjść aktywnych)
- praca w temperaturze od -5°C do +45°C
- wymiary 118x118x31 mm
- kolor podobny do RAL 9002

### 3.2.4 Sygnalizatory

- akustyczne,
- optyczno – akustyczne,
- wytrzymała na uszkodzenia obudowa,
- zabezpieczenie antysabotażowe obudowy.

### 3.2.5 Okablowanie systemów

Okablowanie wykonane przewodami:

- UTP 4x2x0.5 kat 5e podtyńkowo lub korytkach instalacji słaboprądowych
- YDY 3x1.5mm<sup>2</sup> do zasilania centrali

## 3.3 Przewody i kable

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

- dla instalacji SWiN (linie dozoru – 0,5mm, z wiązkami parowanymi,
- dla zasilania urządzeń instalacji SWiN – 1,5mm

### **3.4 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.

### **3.5 Transport i składowanie materiałów i urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia należy ładować, wyładowywać, transportować, oraz składować w warunkach określonych przez producenta dla zachowania jakości oraz gwarancji materiałów i urządzeń.

## **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:

- tester (skaner) okablowania miedzianego klasy odpowiedniej do zastosowanej kategorii okablowania,
- testery czujników dymu,
- 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 pomieszczeniach — w rurkach bruzdowanych pionowo i poziomo w ścianie oraz w listwie PCV,

- na korytarzach na suficie — w korytku metalowym instalowanym natynkowo,

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.

**UWAGA: Wszystkie przewody i kable należy czytelnie opisać po zakończeniu każdego etapu prac**

### **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.

### **6.4 Wykonywanie bruzd**

Szerokość bruzdy powinna być równa około dwóm średnicom zewnętrznym układanej rurki.

Rurki należy układać jednowarstwowo.

Głębokość bruzd w przypadku ścian o grubości 25 cm nie powinna przekraczać 3 cm.

Zabrania się wykonywania poziomych bruzd w ścianach z cegły o grubości 6 cm. Bruzdy pionowe w takich ścianach nie mogą być głębsze niż na 1 cm. Wystającą z bruzdy rurkę należy zakryć tynkiem. Jeżeli nie ma możliwości wykonania w ścianie (lub na stropie) bruzdy, dopuszcza się układanie podtynkowe kabli bez osłony w postaci rurki.

Przebiega przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurkę można było wyginać łagodnymi łukami.

### **6.5 Instalowanie rurek**

Rurki w uprzednio wykonanych bruzdach należy mocować na odcinkach poziomych co maksymalnie 50 cm, a na odcinkach pionowych – co maksymalnie 80 cm.

Łuki z rurek sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania.

Łączenie rurek należy wykonywać za pomocą złączek prostych nakładanych i złączek kompensacyjnych. Dopuszcza się łączenie rurek za pomocą połączeń jednokielichowych.

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem.

Przed zainstalowaniem rurki należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowaną do średnicy wprowadzanych rurek.

Koniec rurki powinien wchodzić do środka puszki na głębokość 5 mm.

### **6.6 Instalowanie korytek metalowych**

Wsporniki korytek należy mocować do stropów – przez zakotwiczenie na kołkach metalowych wstrzeliwanych lub na kołkach z tworzywa sztucznego.

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

### **6.7 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.

## **6.8 Instalowanie elementów instalacji SWiN**

1. Czujki należy instalować w gniazdach osadzonych w miejscach przewidzianych w projekcie. Sygnalizatory akustyczne montować na wysokości 2,2 – 2,5 m od podłogi, tak aby rozchodzenie dźwięku i słyszalność były jak najlepsze.

2. Przy montażu detektorów należy przestrzegać m. in. prawidłowego rozmieszczenia detektorów w stosunku do chronionych obiektów oraz przeszkód budowlano konstrukcyjnych, tak aby pole detekcji nie zostało przesłonięte.

Powierzchnie dozorowane, wzajemne odległości detektorów, odległości od ścian oraz wysokość zawieszenia należy dobierać według instrukcji producenta.

Centralę alarmową oraz podcentrale montować w pomieszczeniach, w miejscach trudnodostępnych dla osób postronnych, możliwie wysoko pod sufitami lub nad sufitami podwieszanymi. W przypadku instalacji podcentral powyżej sufitów podwieszanych zapewnić łatwy dostęp poprzez montaż klap rewizyjnych o powierzchni dostosowanej do wymiarów podcentral.

Zasilanie modułów podłączyć do wspólnego wydzielonego obwodu w rozdzielni zasilającej system SWiN. Centrala oraz powinna być wyposażona w zasilacze i baterie akumulatorów. Baterie akumulatorów należy dobrać w taki sposób, aby jej pojemność wystarczyła na 30-godzinną pracę centrali w trakcie dozorowania oraz na 15-minutowy alarm.

Montaż centrali alarmowej powinien odbywać się zgodnie z wymogami instrukcji fabrycznej.

Konsole szyfratorów należy instalować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych na wysokości 1,2 - 1,3 m od podłogi w bezpośrednim sąsiedztwie obsługiwanych drzwi.

Wszystkie urządzenia montować wg wytycznych producenta po uprzednim zapoznaniu się z odpowiednią dokumentacją techniczną – ruchową.

Wszelkie wytyczne projektu należy sprawdzić i skorygować na placu budowy. Całość prac w fazie wykonawstwa wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN, BN, PBUE.

Po wykonaniu okablowania dokonać pomiarów rezystancji żył oraz izolacji.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji wykonawczej wymagają pisemnej zgody projektanta

Przepusty przez ściany wykonać na wysokości torów kablowych, przepusty po wprowadzeniu okablowania uszczelnić systemowo do klasy odporności ogniowej nie mniejszej niż ta przegroda

## **6.9 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 wykonaniu instalacji należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar rezystancji odcinków przewodów linii sygnałowych i zasilających,
- pomiary przerw i zwarc między żyłami,

Po uruchomieniu systemów należy przeprowadzić następujące testy:

- Detektory ruchu – 100% czujek zakłócić podczas testu chodzonego – raport w postaci wydruków z drukarki systemowej lub wydruku rejestru zdarzeń,
- Czujniki kontaktronowe – 100% czujek zakłócić podczas testu chodzonego – raport w postaci wydruków z drukarki systemowej lub wydruku rejestru zdarzeń,
- Przyciski napadowe – 100% przycisku zakłócić podczas normalnej pracy systemu (linie 24-godzinne) – raport w postaci wydruków z drukarki systemowej lub wydruku rejestru zdarzeń,



- Manipulatory – próby funkcjonalne 100% manipulatorów pod kątem zazbrajania i rozbrajania wybranych partycji - raport w postaci wydruków z drukarki systemowej lub wydruku rejestru zdarzeń,
- Przeanalizować raporty pod kątem zgłaszania przez zakłócone czujki właściwych adresów i opisów linii dozorowych,

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,
- 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

- BN-84/8984-10: Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- Zasady projektowania elektronicznych systemów alarmowych, włamaniowych i napadowych - skrypt TECHOM 1992
- Karty katalogowe urządzeń
- PN-93E-08390/14 „Systemy alarmowe” – Wymagania ogólne – Zasady stosowania.
- PN-E-08930-3:98 Centrale alarmowe.
- PN – IEC 60364 – 5 – 56 Instalacje bezpieczeństwa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 75)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Tom V - Instalacje elektryczne”, wyd. C.O.B.R.I. i U.E. Elektromontaż Warszawa,
- Przewodnik rzeczoznawcy, zeszyty 1-8, 1994r,
- BN-84/8984-10: Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania,
- PN-E-50131-1:2002 – Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania.

### 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.

Opracował:  
mgr inż. Tomasz Kowalkowski