


9. Specyfikacje techniczne wykonania systemów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Branża:	INSTALACJE NISKOPRĄDOWE
Tytuł:	INSTALACJA SYSTEMÓW: - SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
KOD CPV:	45312200-9, 45312000-7

Zleceniodawca:	Pion Nidzica – Krzysztof Ojrzyński
Etap/zadanie:	PROJEKT WYKONAWCZY
Obiekt:	Ratusz Miejski w Nidzicy, pl. Wolności 1, 13-100 Nidzica

Autorzy	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Podpis
Wykonał:	inż. Piotr Makowski	Licencja II stopnia pracownika zabezpieczeń technicznych Nr 0022295 Rzecznik POLALARM w zakresie ochrony osób i mienia nr 147/2005,	

NIDZICA – luty 2009r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Założenia ogólne systemu sygnalizacji włamania i napadu (SWiN)
- 1.5. Określenia podstawowe
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów
- 2.4. Materiały instalacyjne
- 2.5. Urządzenia systemu SWiN
- 2.6. Instalacja przewodowa

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót
- 5.3. Układanie tras kablowych
- 5.4. Układanie przewodów kablkowych w gotowych trasach kablowych
- 5.5. Pomiar
- 5.6. Programowanie systemu i testowanie systemu
- 5.7. Dokumentacja powykonawcza

6. KONTROLA JAKOŚCI

- 6.1. Ogólne zasady kontroli
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli
- 6.3. Sprawdzenie pomontażowe i uruchomienie systemu

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Prowadzenie robót i odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- 10.1. Ustawy i Rozporządzenia
- 10.2. Normy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie i odbiór instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SWiN).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – modernizacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SWiN w w Ratuszu Miejskim w Nidzicy, pl. Wolności 1, 13-100 Nidzica – w zakresie wykonania instalacji systemu SWiN.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji i uruchomienie urządzeń SWiN w modernizowanym budynku. Szczegółowe wyszczególnienie robót ujęte jest w Przedmiarze Robót

1.4. Założenia ogólne systemu sygnalizacji włamania i napadu (SWiN)

Przyjęto następujące założenia:

- System sygnalizacji włamania i napadu - klasa SA3
- Przy założeniu stałego dozoru ludzkiego czas podtrzymania zasilania 36 godzin
- W ciągach komunikacyjnych zastosowane będą czujki ruchu typu PIR – dalekiego zasięgu
- W miejscach o utrudnionych możliwościach prowadzenia instalacji przewodowej zastosowane będą czujniki bezprzewodowe oparte o komunikację dwukierunkową,
- Zakłada się wykorzystanie ułożonej wcześniej instalacji przewodowej,
- Zakłada się wymianę urządzeń nieposiadających aktualnych świadectw kwalifikacyjnych,
- Stany alarmowe będą mogły być monitorowane do Stacji Monitorowania Alarmów

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. System alarmowy włamania

Instalacja elektryczna do wykrywania i sygnalizowania obecności, wejścia lub próby wejścia osoby nieuprawnionej do obiektu dozorowanego,

1.5.2. Centrala alarmowa

Zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący, co najmniej funkcje decyzyjne oraz sterujące w systemie alarmowym,

1.5.3. Czujka

Urządzenie do wytwarzania stanu alarmowania po wykryciu nienormalnych warunków wskazujących na wystąpienie niebezpieczeństwa,

1.5.4. Ochrona przeciwsabotażowa

Zastosowanie środków elektrycznych lub mechanicznych, zapobiegających celowym zakłóceniom działania systemu alarmowego lub jego części,

1.5.5. Linia dozorowa połączenie pomiędzy jedną lub wieloma czujkami a centralą alarmową,

1.5.6. Pasywna czujka podczerwieni czujka wykorzystująca zjawisko wykrywania zmian natężenia promieniowania podczerwonego wywoływanych przez intruza,

1.5.7. Manipulator urządzenie sterujące, stosowane do zmiany stanu systemu alarmowego drogą wprowadzania kodu.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót, ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót teletechnicznych i elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę do zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu. Koordynacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych i elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane towarzyszące robotom teletechnicznym.

2. MATERIAŁY

UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH

- **PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)**
- **UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO.**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie zgodnie z wymogami określonymi w art. 10 ustawy z 07 lipca 1994r – prawo budowlane oraz w rozporządzeniu ministra MSWiA z dn. 31 lipca 1998r w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

- Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument,
- Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora,
- Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznakowanie CE oraz deklarację producenta o zgodności z odpowiednimi dyrektywami,
- Urządzenia powinny być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w instrukcji obsługi,
- Kable elektryczne powinny posiadać napięcie znamionowe 450/750V oraz izolację i powłokę polwinitową,
- Przewody sygnałowe powinny posiadać izolację pomiędzy dowolnymi żyłami odporną na napięcie stałe 1500V,

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne i teletechniczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

2.4. Materiały instalacyjne

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z projektem. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakikolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy.

2.5. Urządzenia systemu SSWiN

2.5.1. Centrala alarmowa

- Zaprojektowany system z uwagi na charakter modernizowanego budynku musi umożliwiać wykorzystanie zarówno przewodowych jak i bezprzewodowych urządzeń alarmowych z pełną identyfikacją każdego zainstalowanego urządzenia (detektory ruchu). Centrala alarmowa powinna mieć cechy przedstawione w części opisowej systemu SSWiN

2.5.2. Urządzenia radiowe

Zastosowane urządzenia radiowe powinny charakteryzować cechy przedstawione w części opisowej systemu SSWiN

- Dwukierunkowa, kodowana komunikacja z urządzeniami bezprzewodowymi systemu w paśmie częstotliwości 433 MHz.

2.5.3. Detektory – czujki PIR, dualne, tłuczenia szkła

Czujki powinny mieć cechy przedstawione w części opisowej systemu SSWiN

UWAGA:

Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne stosowne certyfikaty, jak świadectwa kwalifikacyjne i deklaracje zgodności.

Niezbędne dane katalogowe i certyfikaty znajdują się na stronach internetowych ich producentów. (np. www.satel.pl)

2.6. Instalacja przewodowa

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać się dokładnie z projektem, zweryfikować go z obiektem i ewentualne uwagi zgłosić do projektanta. Wszelkie odstępstwa od projektu należy zgłaszać inspektorowi nadzoru i projektantowi, oraz wpisywać do dziennika budowy.

Połączenia kabli wykonywać wyłącznie na zaciskach urządzeń. Przewody ekranowe należy splatać i podłączać do specjalnych zacisków w urządzeniach tak, aby bezwzględnie zachowana była ciągłość ekranowania kabli.

Przy przejściach przez wydzielone strefy pożarowe należy, stosować przepusty ogniowe typu Hilti lub odpowiednia zaprawę o określonej odporności ogniowej.

Po zakończeniu robót wszelkie zmiany nanieść w dokumentacji projektowej.

- Niezbędne okablowanie linii dozorowych systemu SSWiN należy wykonać w brzdach p/t lub natynkowo, mocując przewód w listwach instalacyjnych, najlepiej wraz z instalacją SAP.
- Linie dozorowe i magistralne wykonać przewodem YTKSYekw 4x2x0,5
- Zasilanie - przewidziane w branży elektrycznej,

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie mają niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót teletechnicznych i elektrycznych.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

UWAGA: montaż wszystkich urządzeń, ich lokalizację oraz sposób montowania uzgadniać na bieżąco z projektantem mającym nadzór autorski nad realizacją projektu

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Instalację systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać w sposób najmniej ingerujący w konstrukcję Ratusza. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i zatwierdzoną dokumentacją projektową, w sposób niezagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia, a także tak, aby nie dochodziło do pogorszenia walorów użytkowych istniejących elementów infrastruktury wskutek niewłaściwego wykonania robót. Wszelkie operacje technologiczne należy wykonywać z zachowaniem:

- bezpieczeństwa uczestników procesu budowlanego i ich mienia
- bezpieczeństwa osób postronnych w strefie wykonywania robót
- zabezpieczenia mienia znajdującego się w pobliżu miejsca robót przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w wyniku prowadzonych robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót oraz zobowiązany jest do stosowania w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności nie wykonywać prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Urządzenia powinny być zamontowane w taki sposób, aby nie występowały zmiany ich usytuowania podczas pracy.

Powierzchnia, na której są montowane powinna być stała, pozbawiona wibracji i uderzeń. Miejsce montażu powinno być trudno dostępne dla osób niepowołanych.

Przyłączanie przewodów i elementów instalacyjnych należy wykonać przez przykręcanie, zaciskanie lub lutowanie. Połączenia nie mogą powodować przecinania końcówek. Połączenia muszą mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i elektryczną oraz powinny być od siebie elektrycznie odizolowane.

Połączenia giętkie powinny być takie, aby przewody i izolacja były odporne na zmęczenie lub naprężenia występujące w konkretnym zastosowaniu.

Całe oprzewodowanie powinno być odpowiednio zamocowane i rozprowadzone, albo zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzenia w środowisku, w którym jest stosowane.

Wszystkie urządzenia powinny być zamontowane zgodnie z wymaganiami producenta zawartymi w instrukcji obsługi dołączonej do poszczególnych urządzeń.

Zasilanie podstawowe 230V AC 50Hz musi być doprowadzane do zasilacza przy pomocy przewodu trzyżyłowego (z oddzielną żyłą uziemiającą). Przewód ochronny (żółto-zielony) powinien być podłączony do odpowiedniego zacisku w obudowie centrali.

5.2.1. Montaż elementów systemu SWiN

Elementy systemu sygnalizacji alarmu włamania, np. czujki, manipulatory, moduły rozszerzeń zgodnie ze specyfikacją producenta i zaleceniami PN-93/E-08390/14 (zasady stosowania) oraz PN-EN 50131-1:2007.

W konfiguracji podstawowej w skład systemu wchodzi: centrala w tym: jednostka podstawowa z panelem wskaźnikowo-obługowym, moduł transmisji alarmu, moduły rozszerzeń linii przewodowych i bezprzewodowych..

5.3. Układanie tras kablowych

- instalację prowadzić w brzdach p/t w peszlu lub natynkowo w listwach instalacyjnych,

- rozgałęzienia tras kablowych wykonać za pomocą puszek rozgałęźnych;
- piony kablowe wykonać z zapasem 30% (średnicy);
- przewód / listwy mocować wspólnie z instalacją SAP co 30cm uchwytami oraz kołkami,

5.4. Układanie przewodów kabelkowych w gotowych trasach kablowych

- przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;
- przejścia przewodów przez ściany należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej;
- układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby w korytku nie było wybrzuszeń, narażających izolację przewodów na uszkodzenie;
- przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń;
- Po zakończeniu prac montażowych dokonać podmalowań elementów do koloru podłoża,

5.4.1. Ochrona przed porażeniem

Cała instalacja pracuje z napięciem bezpiecznym 12V dc, jedynie obwody zasilania transformatora zasilaczy pracują z napięciem 230 V ac. Jako ochronę przed porażeniem zastosowano zerowanie. Wszystkie metalowe części obudów zasilaczy należy połączyć skutecznie z przewodem ochronnym PE. Po wykonaniu instalacji zasilającej należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla zasilającego oraz pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia

5.5. Pomiary

Po zainstalowaniu kabli należy wykonać pomiary:

- rezystancji pętli zwarcia instalacji zasilającej urządzenia SWiN;
- rezystancji uziemień ochronnych urządzeń SWiN;
- rezystancji izolacji kabli linii dozorowych i komunikacyjnych instalacji SWiN.

5.6. Programowanie systemu i testowanie systemu.

System SWiN zaprogramować zgodnie z projektem i wymaganiami oraz instrukcją producenta centrali alarmowej. Przy programowaniu wprowadzić aktualne nazwy pomieszczeń dla poszczególnych elementów systemu.

5.7. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć atesty zastosowanych urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt..

6. KONTROLA JAKOŚCI

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji wykonawczej, ST oraz odpowiednich norm materiałowych zawartych w przedmiarze robót. Kontrola jakości oraz odbiór robót powinny być przeprowadzona zgodnie z dokumentacją techniczną oraz normą PN-93/E-08390/14.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1. Ogólne zasady kontroli

Sprawdzenie robót powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- posiadanie odpowiednich uprawnień przez pracowników:
- uprawnienia elektryczne – przynajmniej jedna osoba,
- autoryzacje lub zaświadczenia o szkoleniu na instalowaną centralę alarmową – przynajmniej jedna osoba,
- licencje pracownika zabezpieczenia technicznego I lub II stopnia – wszyscy biorący udział w zamówieniu (przynajmniej jedna osoba musi posiadać licencję II stopnia),
- autoryzację na projektowanie systemów alarmowych od klasy SA-3 – zalecana jedna osoba.
- posiadanie atestów i certyfikatów na materiały i urządzenia
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
- ułożenie kabli
- montaż urządzeń
- programowanie urządzeń
- wykonanie pomiarów

6.2. Szczegółowe zasady kontroli

6.2.1. Urządzenia SWN

- Dokładnemu sprawdzeniu należy poddać świadectwa kwalifikacyjne dla wszystkich urządzeń systemu SWiN oraz ich termin ważności.
- Każda z czujek po uruchomieniu systemu powinna być sprawdzona pod względem reakcji na zdarzenie alarmowe.
- Sprawdzeniu należy poddać również zabezpieczenia antysabotażowe poszczególnych urządzeń.
- Należy sprawdzić poprawność montażu wszystkich urządzeń oraz zgodność ich rozmieszczenia z dokumentacją techniczną.
- Należy sprawdzić zasilanie główne oraz zasilania awaryjne
- Działanie sygnalizatorów powinno być sprawdzone poprzez wywołanie alarmu

6.2.1. Linie kablowe

- Należy sprawdzić, czy izolacja kabli nie posiada widocznych uszkodzeń
- Sprawdzeniu należy poddać ciągłość poszczególnych żył kabli

6.2.2. Pomiary

Dla instalacji elektrycznej muszą zostać wykonane pomiary oporności izolacji oraz zadziałania zabezpieczeń nadprądowych i przeciwporażeniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Sprawdzenie pomontażowe i uruchomienie systemu

Przeprowadzić inicjację centrali alarmowej, programować zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami użytkowników z komputera PC z pomocą oprogramowania technicznego.

Po uruchomieniu systemów należy przeprowadzić następujące testy:

- Detektory ruchu – 100% czujek przetestować w czasie testu „chodzonego” – raport w postaci wydruku z drukarki systemowej,
- Zadziałanie urządzeń sterowanych (monitorowanie, sygnalizacja akustyczna),

Wydruki z przeprowadzonych testów należy przekazać Zamawiającemu, jako dokumenty odbiorowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarową jest:

- dla szaf, tablic – 1 kpl.
- dla urządzeń, aparatury – 1 szt. lub 1 kpl.
- dla kabli i przewodów – 1 mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Prowadzenie robót i odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu

Należy uwzględnić, że prowadzenie robót jest w obiekcie funkcjonującym a zatem obowiązują przepisy o prowadzeniu robót głośnych i uciążliwych dla przebywających w budynku. Wszelkie tego typu prace muszą być zgłoszone z 3 dniowym wyprzedzeniem do kierownictwa budowy i za każdym razem muszą uzyskać akceptację.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza
- protokół szkolenia
- protokół odbioru

8.5.1. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- charakterystykę obiektu
- opis funkcjonalny systemu
- opis techniczny systemu
- rozmieszczenie urządzeń
- przebieg tras kablowych
- specyfikację zastosowanych urządzeń
- wykaz urządzeń i materiałów
- wskazówki dla administratora i konserwatora
- świadectwa kwalifikacyjne dla zastosowanych urządzeń
- instrukcję obsługi dla administratora systemu

8.5.2. Protokół szkolenia

Powinien zawierać wyszczególnione z nazwiska i pełnionej funkcji osoby, które zostały przeszkolone wraz z ich podpisami potwierdzającymi odbycie szkolenia. W protokole należy wskazać osobę pełniącą funkcję administratora systemu.

8.5.3. Protokół odbioru

Powinien zawierać potwierdzenie wykonania odbioru prac podpisane przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego oraz Wykonawcy, a także wyszczególnienie dostarczonej dokumentacji.

8.5.4. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie i konserwację;
- d) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji systemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.01-00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. **Cena wykonania robót obejmuje:**

- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych przebić, przepustów, wykucie bruzd i wnęk oraz
- układanie tras kablowych montażu
- montaż kompletnego systemu; montażu osprzętu; i rozruchu urządzeń,

oraz czynności poinstalacyjne:

- Programowanie systemu,
- Testowanie systemu,
- Pomiary,
- Współpraca z innymi systemami,
- Dokumentacja powykonawcza

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy i Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 1 grudnia 2008 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów w muzeach przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym zniszczeniem lub utratą zbiorów oraz sposobów przygotowania zbiorów do ewakuacji w razie powstania zagrożenia (Dz.U. Nr 229 poz. 1528) - Załącznik nr 2

10.2. Normy

- PN-EN 50130-4 „Systemy alarmowe - wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych”
- PN-EN 50131 „Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania”
- PN-93/E-08390/14 „Systemy alarmowe - wymagania ogólne - zasady stosowania”
- PN-93/E-08390/52 „Systemy transmisji alarmów. Wymagania ogólne dotyczące systemów”.
- PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”
- PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”;