



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

ul. Targowa 18
25-520 Kielce

Prezes 41 34-42-316
Sekretariat 41 34-30-250
Tel./Fax 41 34-42-316

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Data , listopad 2016r.

Pracownia **TP-5**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE TELETECHNICZNE ST-8A

Obiekt: PRZEDSZKOLE 7 ODDZIAŁOWE

Adres: STOPNICA, DZIAŁKA NR 29/3

Inwestor – adres: GMINA STOPNICA, UL. KOŚCIUSZKI 20, 28-130 STOPNICA

| Autorzy opracowania | Imię i nazwisko | Nr upr. | Podpis |
|---------------------|-----------------------|-----------|--------|
| Projektował: | inż. Andrzej Dziedzic | 0728/97/U | |
| | | | |
| Opracował: | | | |
| | | | |
| Sprawdził: | | | |
| Kierownik pracowni: | mgr inż. Marek Ziach | | |

| | | |
|------|---|----|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA | 4 |
| 1.1. | Nazwa zamówienia | 4 |
| 1.2. | Nazwy i kody grup robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 4 |
| 1.3. | Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją | 4 |
| 1.4. | Zakres robót objętych specyfikacją: | 4 |
| 1.5. | Zakres stosowania ST..... | 5 |
| 1.6. | Określenia podstawowe | 5 |
| 1.7. | Wymagania ogólne dotyczące robót | 6 |
| 2. | DOKUMENTACJA ROBÓT..... | 6 |
| 3. | MATERIAŁY | 6 |
| 3.1. | Warunki ogólne stosowania materiałów | 6 |
| 3.2. | Trasowanie | 8 |
| 3.3. | Instalacje w korytkach | 9 |
| 3.4. | Instalacje w kanałach (listwach) naściennych | 9 |
| 3.5. | Instalacje w rurach, przejścia przez ściany i stropy | 10 |
| 3.6. | Przejścia przez ściany i stropy | 10 |
| 3.7. | Kucie bruzd | 10 |
| 3.8. | Przewody | 10 |
| 3.9. | Instalowanie urządzeń | 11 |
| 4. | SPRZĘT | 11 |
| 4.1. | Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i urządzeń | 11 |
| 4.2. | Sprzęt do wykonania robót..... | 11 |
| 4.3. | Transport i składowanie materiałów | 12 |
| 5. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 12 |
| 5.1. | Ogólne zasady kontroli jakości Robót | 12 |
| 5.2. | Cel i zakres kontroli..... | 12 |
| 5.3. | Ocena wyników badań | 13 |
| 6. | OBMIAR ROBÓT..... | 13 |
| 6.1. | Ogólne zasady obmiaru robót | 13 |
| 6.2. | Jednostka obmiarowa | 13 |

| | | |
|------|--|----|
| 6.3. | Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu | 14 |
| 6.4. | Końcowy Odbiór Robót | 14 |
| 7. | PODSTAWA PŁATNOSCI | 14 |
| 7.1. | Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności | 14 |
| 8. | PRZEPISY | 14 |
| 8.1. | Polskie Normy..... | 14 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – INSTALACJE TELETECHNICZNE

Przedszkole 7 oddziałowe w Stopnicy działka nr 29/3

1.2. Nazwy i kody grup robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
45312200-9 Instalowanie alarmów włamaniowych
45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
45314120-8 Instalowanie linii telefonicznych
45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300-4 Kładzenie kabli
45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót:

- ✓ Instalacja oddymiania klatki schodowej,
- ✓ Instalacja nagłośnienia w salach zajęć,
- ✓ Projektor wizyjny w salach zajęć,
- ✓ Instalacja sygnalizacji włamania i napadu,
- ✓ Instalacja telewizji dozorowej,
- ✓ Instalacja telefoniczno-komputerowa,
- ✓ Domofon w szatni,
- ✓ Indywidualne przywołanie głosowe do sal zajęć.

dla projektowanego budynku przedszkola 7 oddziałowego w Stopnicy.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją:

- Kompletacja wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania powyższych instalacji,

- Wykonanie wszystkich prac i robót pomocniczych dla zadania,
- Montaż instalacji i urządzeń na podstawie dokumentacji,
- Przeprowadzenie prób, badań i uruchomienie systemów,
- Szkolenie pracowników Inwestora w zakresie obsługi systemów.

1.5. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Instalacja informatyczna - system okablowania strukturalnego

Punkt dystrybucyjny PD – szafa w której zainstalowano urządzenia aktywne sieci oraz zakończenia kablowe instalacji.

Panel rozdzielczy – zespół gniazd na których zakończono kable sygnałowe instalacji SOS.

Punkt dostępowy – uniwersalne gniazda RJ45 umożliwiające podłączenie urządzeń końcowych (telefon, fax, komputer, router, itp.).

System sygnalizacji włamania i napadu

Centrala SSWiN - mikroprocesorowe urządzenie odbierające sygnały z detektorów oraz sterowanie elementami wykonawczymi.

Czujki ruchu – elementy wykrywające ruch w dozorowanej strefie.

Czujki magnetyczne – elementy magnetyczne wykrywające zmianę położenia drzwi, okien lub bram.

Sygnalizatory – elementy optyczno-akustyczne informujące o wykryciu zdarzenia w systemie (sabotaż, włamanie, uszkodzenie itp.).

Instalacja telewizji dozorowej

Rejestrator cyfrowy - urządzenie, którego zadaniem jest zapamiętanie w postaci cyfrowej mierzonych wielkości, obrazu, dźwięku. Zapis dokonywany jest przeważnie na dysku magnetycznym lub DVD.

Kamera wideo - urządzenie elektroniczne, służące do przetwarzania obrazu (sygnałów optycznych) na sygnał elektryczny (analogowe lub cyfrowe).

1.7. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. DOKUMENTACJA ROBÓT

Dokumentację robót stanowią:

- Projekt budowlano-wykonawczy,
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty stwierdzające dopuszczenie materiałów i urządzeń do obrotu i stosowania na podstawie atestu lub aprobaty,
- Protokoły odbiorów częściowych (robót zanikowych),
- Protokoły uruchomień i badań kontrolnych,
- Dokumentacja powykonawcza.

3. MATERIAŁY

3.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”. Każdy materiał powinien mieć deklarację zgodności wytwórcy stwierdzającą jego zgodność z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi lub innymi właściwymi dokumentami. Nie dopuszcza się stosowania materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszelkie nazwy produktów i materiałów wskazane w projekcie technicznym służą do ustalenia standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji dla przedstawionych rozwiązań.

1.1 2.8. Spis podstawowych materiałów

Instalacja oddymiania klatki schodowej – spis materiałów:

| <i>I.p.</i> | <i>typ</i> | <i>Nazwa</i> | <i>j.m.</i> | <i>ilość</i> |
|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 1 | RZN 4408-M | Centrala oddymiania | szt. | 1 |
| 2 | FS41 | Moduł drzwi | szt. | 1 |

| | | | | |
|----|-----------------|----------------------------|------|-----|
| 3 | TR43K | Moduł przekaźnikowy | szt. | 1 |
| 4 | 7Ah/12V | Akumulatory | szt. | 2 |
| 5 | OSD23 | Czujka optyczna z gniazdem | szt. | 2 |
| 6 | RT 45 | Ręczny przycisk oddymiania | szt. | 2 |
| 7 | LT-84U | Przycisk przewietrzania | szt. | 2 |
| 8 | YnTKSYekw 1x2x1 | Kabel | m | 10 |
| 9 | YnTKSYekw 3x2x1 | Kabel | m | 10 |
| 10 | YnTKSYekw 2x2x1 | Kabel | m | 10 |
| 11 | HDGS 3x1,5 | Kabel | m | 25 |
| 12 | HTKSHPH90 1x2x1 | Kabel | m | 10 |
| 13 | OBO BETERMAN | Certyfikowane uchwyty | szt. | 100 |

Instalacja sygnalizacji włamania i napadu – spis materiałów:

| <i>Lp.</i> | <i>Typ</i> | <i>Nazwa</i> | <i>Jm</i> | <i>Ilość</i> |
|------------|--------------|----------------------------------|-----------|--------------|
| 1 | INTEGRA 64 | Centrala SWiN | szt. | 1 |
| 2 | CA64E | Ekspander 8 wejść | szt. | 1 |
| 3 | CA64 OBU | Obudowa z transformatorem 50W | szt. | 1 |
| 4 | 12V/17Ah | Akumulator 12V/17Ah | szt. | 1 |
| 5 | INT-KLCDR-GR | Manipulator LCD | szt. | 2 |
| 6 | OBU M LCD | Obudowa klawiatury LCD | szt. | 2 |
| 7 | IR-120C | Czujka PIR | szt. | 14 |
| 8 | KAS-20171 | Czujki magnetyczne | szt. | 7 |
| 9 | SPL-2010 | Sygnalizator optyczno-akustyczny | szt. | 2 |
| 10 | YTKSY3x2x0,5 | Kabel teletechniczny | m | 570 |
| 11 | YDY3x1,5 | Kabel elektryczny | m | 15 |
| 12 | S191-B6 | Wyłącznik nadprądowy | szt. | 1 |
| 13 | PCV fi 20 | Rura instalacyjna | m | 180 |

Instalacja telewizji dozorowej – spis materiałów:

| <i>Lp.</i> | <i>Nr kat.</i> | <i>Nazwa</i> | <i>Jm</i> | <i>Ilość</i> |
|------------|------------------|--|-----------|--------------|
| 1 | NVR-5520 | Rejestrator sieciowy z dyskiem twardym 2TB | kpl. | 1 |
| 2 | NVM-619LCD | Monitor LCD, 19" | szt. | 1 |
| 3 | NVIP-2DN3020H/IR | Kamera IP z IR, 1/3", 1920x1080, f=2.8-12mm, PoE | szt. | 1 |
| 4 | NVIP-1DN3040V/IR | Kamera IP z IR, 1/3", 1280x1024, f=2.8-12mm, PoE | szt. | 13 |
| 5 | GS1910-24HP | Switch 20x10/100/1000+4x1000Mbps, PoE | szt. | 1 |
| 6 | RJ45-RJ45 | Kable krosowe RJ45-RJ45, kat 6, 0,5m | szt. | 30 |
| 7 | ECO1200CDS | UPS, 1200W/780VA Ever | szt. | 1 |
| 8 | 24xRJ45 | Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 | szt. | 1 |

| | | | | |
|-----------|------------|-----------------------|------|-----|
| 9 | UTP4x2x0,5 | Kabel UTP, kat 6. | m. | 350 |
| 10 | RJ45 | Gniazda 1 RJ45, kat 6 | szt. | 14 |
| 11 | HDMI-HDMI | Kabel HDMI-HDMI 10m | szt. | 1 |
| 12 | Fi20 | Rury osłonowe PCV | m. | 180 |

Instalacja telefoniczno-komputerowa – spis materiałów:

| Lp. | Nazwa | Jm | Ilość |
|------------|---|-----------|--------------|
| 1 | Szafa 19",18U | szt. | 1 |
| 2 | Panel rozdzielczy kat. 6, 24xRJ45 Krone | szt. | 2 |
| 3 | Panel porządkujący wys. 1U | szt. | 2 |
| 4 | Półka wys. 2U 550mm | szt. | 1 |
| 5 | Listwa zasilająca 5x230V, wys. 1 | szt. | 1 |
| 6 | Kable krosowe kat. 6, RJ-45 RJ-45 Krone o długości 1m | szt. | 30 |
| 7 | Kable krosowe kat. 6, RJ-45 RJ-45 Krone o długości 2m | szt. | 30 |
| 8 | Gniazda podtynkowe kat. 6, 2xRJ45 Krone | szt. | 22 |
| 9 | Puszki podtynkowe do gniazda | szt. | 22 |
| 10 | Kabel kat. 6, UTP Krone | m | 1400 |
| 11 | Rury PCV fi 20 | m | 680 |
| 12 | Skrzynka KRONE box-20par | szt. | 1 |
| 13 | Łączówka Krone 10p | szt. | 2 |
| 14 | Listwa elektroinstalacyjna LN90x60 | m | 10 |
| 15 | Koryto metalowe K100/50 | m | 45 |

3.2. Trasowanie

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń).

Trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne, takie jak technologiczne, gazowe, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.

Trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

Trasowanie powinno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia). Na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji (bez względu na rodzaj instalacji elementy te powinny zostać zamocowane do podłoża w

sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji).

3.3. Instalacje w korytkach

Przy mocowaniu do podłoża konstrukcji wsporczych, na których będą zamocowane korytka lub drabinki, należy uwzględnić nośność tych konstrukcji, aby spełnione były wymagania wytrzymałości mechanicznej ciągów instalacyjnych. Przy montażu konstrukcji wsporczych dla każdego ciągu instalacyjnego korzystać z danych podawanych przez konstruktorów i producentów systemu. Łączenie z sobą odcinków prostych powinno wykonywać się za pomocą łącznika przykręcanego śrubami M6 z łbem półkolistym (łeb wewnątrz korytka) lub w inny sposób podany przez producenta. Przy występowaniu w ciągu instalacyjnym elementów rozgałęźnych i odgałęźnych (w miejscach zmiany kierunku trasy) należy pod tymi elementami instalować dodatkowe podpory. Miejsca przecięć korytek trzeba zabezpieczyć przed korozją.

Przewody w ciągach poziomych trzeba układać luźno na dnie korytek (bez mocowania). Grupy przewodów można łączyć w wiązki opaskami. Liczba układanych przewodów jest zależna od szerokości korytka i wytrzymałości mechanicznej. Korytkowe i drabinkowe ciągi instalacyjne muszą zapewniać ciągłość obwodu elektrycznego, aby zagwarantować ekwipotencjalne połączenie i uziemienie. Wszystkie elementy metalowe ciągu należy objąć połączeniami wyrównawczymi.

3.4. Instalacje w kanałach (listwach) naściennych

Instalacje w listwach naściennych należy wykonać tylko w niezbędnej ilości (np. w serwerowni). Przed przystąpieniem do wykonania instalacji w kanałach naściennych należy dokonać:

- wyboru typu kanału naściennego,
- wyboru trasy instalacji oraz miejsc instalowania kanału,
- doboru elementów kanału,
- wyboru sposobu mocowania.

Ponadto należy dokonać koordynacji z instalacjami elektroenergetycznymi i innymi instalacjami. Za najbardziej dogodne miejsca instalowania kanałów naściennych przeznaczonych do mocowania pionowego zaleca się przyjmowanie naroża ścian i miejsca wzdłuż ościeżnic drzwiowych.

Ze względów estetycznych kanały należy montować tak, aby ciągi przebiegały po liniach równoległych lub prostopadłych do podłogi. Kanały należy montować w odległości minimum 100 mm od źródeł ciepła o temperaturze 90°C. Zgodnie z planem trasy instalacji należy oznaczyć miejsca mocowania poszczególnych odcinków.

3.5. Instalacje w rurach, przejścia przez ściany i stropy

Na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji (bez względu na rodzaj instalacji elementy te powinny zostać zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji).

3.6. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych (rurach osłonowych). Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

3.7. Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy w świetle między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo. Zabronione jest kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Zabronione jest wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przy przejściu z jednej strony ściany na drugą (lub ze ściany na strop) cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przejścia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami. Rury mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi lub zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi, tak aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

3.8. Przewody

Wymiar i materiał przewodu oraz jego izolacja powinny być takie, aby napięcie dowolnego urządzenia lub elementu nie było większe niż jego minimalna określona wartość robocza, przy pomiarze w warunkach maksymalnego prądu

Parametry izolacji przewodów muszą zapewniać ich ułożenie w tynku, listwach instalacyjnych i rurach winidurkowych.

- Linie niskonapięciowych elementów systemu SSWiN (znam. 12V DC) stosować przewód YTKSY 3x2x0,5.

- Linie zasilania systemu SSWiN oraz CCTV (znam. 230V AC) zastosować przewód YDYżo 450/750V 3x1,5.

3.9. Instalowanie urządzeń

Czujki (PIR, magnetyczna) należy instalować zgodnie z DTR producentów. Miejsca montażu wynikają z dokumentacji projektowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób wprowadzania przewodów do obudów (zachowanie szczelności obudowy). Po montażu i podłączeniu czujki należy przetestować w sposób zalecony przez wytwórcę i zgodny z wymaganiami użytkowymi.

Centrala powinna być zainstalowana zgodnie z DTR producenta i dokumentacją projektową. Powinna być umieszczona w obudowie o wymaganym stopniu ochrony. Jakość i sposób mocowania powinien być dostosowany do przyjętego stopnia ochrony. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową organizację przewodów wprowadzonych do obudowy. Po montażu i podłączeniu centralę należy przetestować oraz oprogramować zgodnie z Instrukcją wydaną przez producenta i zgodnie z wymaganiami użytkowymi. Należy wykonać wydruki konfiguracji systemu.

Moduły rozszerzeń linii należy instalować zgodnie z DTR producentów i dokumentacją projektową. Moduły umieszczać w obudowach o wymaganym stopniu ochrony. Jakość i sposób mocowania powinna być dostosowana do przyjętego stopnia ochrony. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową organizację przewodów wprowadzonych do obudowy. Po montażu i podłączeniu moduły należy przetestować i oprogramować w sposób zalecony przez wytwórcę i zgodny z wymaganiami użytkowymi.

Manipulatory i klawiatury należy instalować zgodnie z DTR producentów i dokumentacją projektową. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy montaż w odniesieniu do funkcji antysabotażowej. Powinna ona spełniać założenia dla przyjętego stopnia ochrony.

Sygnalizatory należy instalować zgodnie z DTR producentów i dokumentacją projektową. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy montaż w odniesieniu do funkcji antysabotażowej. Powinna ona spełniać założenia dla przyjętego stopnia ochrony.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno podstawowych jak też czynności pomocniczych oraz w czasie transportu (załadunku i wyładunku).

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- Młot udarowo-obrotowy,
- Młoto-wiertarka udarowa,

- Wiertarka udarowa,
- Mierniki do pomiaru impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji oraz ciągłości żył,
- Mierniki do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo – prądowych,
- Miernik parametrów transmisyjnych kabli teletechnicznych,
- Komplet narzędzi instalatorskich,

Sprzęt używany do robót powinien sprzęt umożliwić wykonanie zamówienia zgodnie z ofertą Wykonawcy.

Wykonawca winien wykazać się listą urządzeń i maszyn oraz narzędzi specjalistycznych gwarantujących właściwą jakość robót.

4.3. Transport i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót (wykorzystywanych materiałów). Składowanie materiałów w istniejących, wydzielonych pomieszczeniach budynku z zabezpieczeniem przed dostępem osób nieupoważnionych, Wykonawca uzgodni z Użytkownikiem obiektu.

Materiały składować zgodnie z zaleceniami podanymi przez Wytwórcę.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST „Wymagania ogólne”

5.2. Cel i zakres kontroli

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych Robót. Wykonawca Robót ma obowiązek sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów i realizowanych Robót z Dokumentacją Projektową .

Kable, przewody ,osprzęt, centrale alarmowe , czujki , przyciski i urządzenia elektryczne powinny posiadać atest producenta lub wytwórcy.

Materiały pomocnicze: ich parametry techniczne nie powinny wpływać ujemnie na jakość zabudowywanych materiałów podstawowych.

Kontrola i badania w trakcie robót

- sprawdzenie rezystancji izolacji kabla na bębnie,
- sprawdzenie wykonania instalacji przed wykonaniem tynków,
- pomiary i badania ciągłości żył kabli i przewodów oraz ich izolacji,
- sprawdzenie poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,

- spełnienia dodatkowych zaleceń Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie poprawności przygotowania podłoża dla zabudowania osprzętu i aparatów.

Badania i próby pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć :

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, przewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji izolacji oraz ciągłości przewodów ochronnych,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń,
- prawidłowości zamontowania urządzeń, w tym aparatów czujek, przycisków, osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczenia przewodów,
- prawidłowości zabudowy urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych),
- spełnienia dodatkowych zaleceń Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

5.3. Ocena wyników badań

Ocena jakości Robót powinna być wykonana przy udziale Inspektora Nadzoru. Elementy urządzeń, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kpl ,1 szt. oraz 1m.

6.3. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom robót ulegającym zakryciu podlegają następujące roboty :

- wykonanie prac przygotowawczych dla zabudowy osprzętu i aparatów, central, koncentratorów, rur osłonowych przewodów i przepustów rurowych,
- ułożenie przewodów w wykonaniu podtynkowym i w bruzdach wraz z zachowaniem wymaganych odstępów dla zbliżeń i skrzyżowań z :
 - innymi wypustami - obwodami elektrycznymi
 - innymi instalacjami branżowymi : wod-kan, co, wentylacji, cw i ich urządzeniami.

6.4. Końcowy Odbiór Robót

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

- Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
- Protokoły testów funkcjonalnych,
- Protokół odbioru Robót zanikających podpisanych przez Inspektora Nadzoru,
- Wykaz Deklaracji Zgodności, Certyfikatów na zastosowane materiały.

7. PODSTAWA PŁATNOSCI

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót oraz użytych materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania protokołem pełnej dokumentacji powykonawczej.

Wykonana instalacja oraz zainstalowane urządzenia i osprzęt podlegają gwarancji w okresie zadeklarowanym w ofercie przetargowej lub Umowie.

8. PRZEPISY

8.1. Polskie Normy

PN-EN 50131-1:2009/IS2:2011 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe

PN-EN 50131-2-2:2009 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania - Pasywne czujki podczerwieni

PN-EN 50131-2-6:2009 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne) (oryg.)

PN-EN 50131-4:2010 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 4: Sygnalizatory (oryg.)

PN-EN 50131-6:2009 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 6: Zasilanie

PN-EN 50173-1:2009 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50173-2:2008 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe

PN-EN 50174-2:2010 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków (oryg.)

PN-EN 50346:2004/A1:2009 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania