P.H.U. ZP- Ekoprojekt Zbigniew Proskura
Ul. Władysławowska 41, 84-120 Chłapowo
Tel. 696040396, NIP 5871556878
email: biuro@zpekoprojekt.pl

ZP-EKOPROJEKT

TYTUŁ I ADRES :

PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚCIOWEJ ROZBIÓRKI, REMONTU I ROZBUDOWY Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU BYŁEJ WOZOWNI NA POTRZEBY NOWEGO TEARTU IM. WITKACEGO W SŁUPSKU I URUCHOMIENIA CENTRUM INICJATYW ARTYSTYCZNYCH I SPOŁECZNYCH, UL. LUTOSŁAWSKIEGO 1, działki nr 493/1, 493/2, 486/1, 494/1, 155/1, obręb 13

KATEGORIA BUDYNKU IX

INWESTOR :

MIASTO SŁUPSK
Plac Zwycięstwa 3, 76 -200 Słupsk

SPIS PROJEKTANTÓW :

	Projektant	Sprawdzający
INSTALACJE TELETECHNICZNE SPECYFIKACJA TECHNICZNA:	mgr inż. Łukasz Biernat Nr upr. POM/0001/PWOT/14 Uprawnienia do projektowania w spec. instalacji telekomunikacyjnych bez ograniczeń	mgr inż. Michał Hanowicz Nr upr. POM/0214/POOE/12 Uprawnienia do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna

Przedsięwzięcie współfinansowane jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Funduszu Spójności, Program Operacyjny Pomoc Techniczna 2014-2020, w ramach projektu "Opracowanie modelu rewitalizacji społecznej, gospodarczej i środowiskowej obszarów śródmiejskich na przykładzie Miasta Słupska".

Unia Europejska Fundusz Spójności

Słupsk, marzec 2017

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem systemów instalacji teletechnicznych: systemu sieci strukturalnej, systemu RTV, systemu okablowania AV, systemu telewizji dozorowej CCTV, systemu przywoławczego, systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN z kontrolą dostępu KD oraz systemu oddymiania grawitacyjnego w temacie Częściowej rozbiórki, remontu i rozbudowy z przebudową byłej wozowni na potrzeby Nowego Teatru im. Witkacego w Słupsku i uruchomienia Centrum Inicjatyw Artystycznych i Społecznych przy ul. Lutosławskiego 1 w Słupsku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako część projektu wykonawczego instalacji teletechnicznych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót w zakresie:

- instalowania systemów sieci strukturalnej w obiektach budowlanych,
- instalowania systemów telewizji RTV w obiektach budowlanych,
- instalowania okablowania systemów AV w obiektach budowlanych,
- instalowania systemów telewizji dozorowej w obiektach budowlanych,
- instalowania systemów przywoławczych w obiektach budowlanych,
- instalowania systemów sygnalizacji włamania i napadu SSWiN z kontrolą dostępu KD w obiektach budowlanych,
- instalowania systemów oddymiania grawitacyjnego w obiektach budowlanych,
- transportu i składowania materiałów, trasowania linii kablowych, robót montażowych wszelkich urządzeń składających się na system, dla obiektów budownictwa ogólnego.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty ziemne, murarskie, ślusarsko-spawalnicze, montaż elementów osprzętu instalacyjnego, próby zadziałania i badania pomontażowe, ewentualna integracja z innymi systemami,
- wbudowaniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,

- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowanych elementów systemu, a także przeprowadzenie szkolenia dla wytypowanych pracowników obsługi przyszłego użytkownika.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi oraz odpowiednimi polskimi normami, a także podanymi poniżej:

Główny punkt rozdzielczy MDF (ang. *Main Distribution Frame*) **-** punkt centralny okablowania w topologii gwiazdy. Zbiegają się w nim kable z sąsiednich budynków, pięter oraz odchodzą przebiegi pionowe (do pośrednich punktów dystrybucyjnych IDF w obiekcie).

Przełącznica (patchpanel) – urządzenie umożliwiające przełączanie kabli skrętkowych/światłowodów oraz dołączanie do nich kabli skrętkowych/światłowodowych, montowane na każdym końcu linii telekomunikacyjnej.

Kabel skrętkowy U/UTP - kabel telekomunikacyjny miedziany parowo skręcany, który nie posiada ekranu.

System CCTV - system nadzoru wizyjnego, telewizyjny system nadzoru - zespół telewizyjnych środków technicznych i programowych przeznaczony do obserwowania, wykrywania, rejestrowania i sygnalizowania nienormalnych warunków wskazujących na istnienie zagrożenia.

Kamera TV wewnętrzna - kamera przystosowana do pracy w klasie środowiskowej I i II (PN-EN-50131-1:1999 p. 7.1.).

Kamera TV zewnętrzna - kamera przystosowana do pracy w klasie środowiskowej IV (PN-EN-50131-1:1999 p. 7.1.).

Łącze – zespół środków sprzętowych i programowych do przesyłania informacji.

Serwer / rejestrator CCTV - urządzenie odbierające sygnał wizyjny z wielu kamer, umożliwiające równoczesny zapis i odtwarzanie obrazu, oraz wyświetlanie na jednym ekranie obrazów z różnych kamer.

Szafy rozdzielcze – wykorzystywane jako punkty dystrybucyjne i połączeniowe i kabli telekomunikacyjnych.

Gniazdo abonenckie – gniazdka odbiorcze do przyłączania urządzeń końcowych (komputery, aparaty telefoniczne, faksy, radia, telewizory itp.).

Pasywna czujka podczerwieni - czujka wykrywająca zmiany natężenia promieniowania podczerwonego emitowanego przez intruza.

Ekspander - moduł centrali alarmowej zwiększający liczbę wejść/wyjść systemu sygnalizacji włamania.

Izolator przepięć - urządzenia chroniące linie sygnałowe i linie transmisji danych przed przepięciami.

Manipulator kodowy – urządzenie sterujące, stosowane do zmiany stanu systemu alarmowego drogą wprowadzenia kodu. W szczególności umożliwia włączenie i wyłączenie systemu alarmowego, może też umożliwiać programowanie centrali.

Centrala sygnalizacji włamania - zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący co najmniej funkcje decyzyjne i sterujące w systemie alarmowym.

Moduł kontroli dostępu - zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący funkcje decyzyjne i wykonawcze w systemie przejść objętych kontrolą dostępu.

Przycisk ewakuacyjny - przycisk otwierający drzwi w celu opuszczenie pomieszczenia w warunkach zagrożenia.

Czytnik kart – urządzenie elektroniczne przekazujące informację do modułu kontroli dostępu o próbie otwarcia przejścia przez uprawnionego/nieuprawnionego użytkownika.

Stan dozoru - stan systemu alarmowego, z którego system może bezpośrednio przejść do stanu alarmowania po przyjęciu sygnału alarmu z dowolnego wejścia systemu.

Stan testowania - stan systemu alarmowego, w którym działają procedury sprawdzenia sprawności technicznej systemu.

Stan uszkodzenia - stan systemu alarmowego, który uniemożliwiają poprawne działanie systemu.

Stan alarmowania - stan systemu alarmowego lub jego części, ktory jest wynikiem odpowiedzi systemu alarmowego na wystąpienie niebezpieczeństwa.

Wykrywanie sabotażu - wykrywanie celowego zakłócenia działania systemu alarmowego lub jego części.

Zasilacz z akumulatorem - źródło zasilania systemu lub jego części w normalnych warunkach pracy oraz w warunkach zaniku zasilania sieciowego.

Parametryzacja - określenie jednego lub więcej parametrów elektrycznych linii, odchyłka od których powoduje wywołanie alarmu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.
Wykonawca dostarczy potwierdzoną i ewentualnie skorygowaną w stosunku do Dokumentacji Projektowej – Projekt Instalacji Teletechnicnych, Dokumentację Warsztatową, zgodną ze swoją wiedzą i doświadczeniem oraz zgodną ze swoim zapleczem technicznym, łącznie ze schematami montażu, detalami połączeń, itp. Kompletna Dokumentacja Warsztatowa będzie podlegała zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.
W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt. Podpisana Dokumentacja Warsztatowa jest podstawą realizacji prac.
Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów oraz wykonanych Robót warsztatowych.

Wykonawca przedstawi swoje doświadczenie i referencje obiektowe. Referencje oraz doświadczenie będzie podlegało ocenie Przedstawiciela Zamawiającego.

1.7 Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

45314200-3 - Instalowanie linii telefonicznych
45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
45314310-7 - Układanie kabli
45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego
45312200-9 – Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
45312320-6 - Montaż anten telewizyjnych
45312330-9 - Montaż anten radiowych

2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,

- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję

Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,

- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

2.2. Rodzaje materiałów

Informacje techniczne o zastosowanych materiałach i wyrobach w tym świadectwa jakości, świadectwa homologacji, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, gwarancje producentów musi posiadać:

1. Każdy odcinek wykonany z kabla miedzianego. Wymagane właściwości dla kabli określają elementy instalacji teletechnicznych,
2. Szafy do montażu urządzeń zarówno modułowe 19" jak i inne,
3. Wyposażenie szaf – elementy konfiguracji systemu sieci strukturanej, serwery i przełączniki systemu CCTV, elementy aktywne i pasywne systemu telewizji RTV,
4. Urządzenia transmisyjne,
5. Osprzęt instalacji sieci strukturalnej oraz telewizji RTV,
6. Kamery systemu CCTV,
7. Urządzenia systemu przywoławczego,
8. Urządzenia systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN i kontroli dostępu,
9. Okablowanie wraz z osprzętem systemu AV,
10. Urządzenia systemu oddymiania grawitacyjnego,
11. Systemy służące do ochrony mechanicznej, mocowania, prowadzenia lub ukierunkowania w budynku linii kablowych.

2.2.1. Kable i przewody instalacji teletechnicznych – rodzaje i układy

Izolacja żył – jako izolację stosuje się papier, gumę i tworzywa sztuczne.

Powłoka – chroni izolację kabla przed czynnikami zewnętrznymi, głównie wilgocią, szkodliwymi związkami chemicznymi, podwyższa także bezpieczeństwo użytkowania kabla w określonym środowisku. Stosuje się powłoki metalowe: ołowiane i aluminiowe oraz z taśm stalowych lub z tworzyw sztucznych.

Wypełnienie – materiał izolacyjny, stosowany pomiędzy żyłami kabla a powłoką, w celu ograniczenia możliwości jonizacji powietrza w przestrzeni wnętrza kabla. Jako wypełnienie stosuje się: papier, tworzywa sztuczne, materiały włóknopochodne nasycone olejami.

Osłona zewnętrzna – (warstwa wytłoczona lub zewnętrzny obwój) chroni kabel przed szkodliwym wpływem czynników chemicznych i wilgoci. Osłony wykonuje się z materiałów włóknopochodnych, pokrytych warstwą polewy ochronnej lub z tworzyw sztucznych (polwinitu lub polietylenu).

Oznaczenia kabli – w celu łatwiejszego rozróżniania i identyfikacji kabli opracowano krajowe systemy oznaczania kabli, różniące się między sobą symboliką, zwykle zbieżne zawartością informacji o danym kablu.

Do instalacji w systemach przywoławczych należy stosować przewody typu parowego YTKSY. Budowa YTKSY jest następująca:

- żyły jednodrutowe wykonane z miedzi, o średnicy 0,5; 0,6; 0,8;
- izolacja żył wykonana z polwinitu PVC,
- żyły izolowane skręcone w pary,
- kolory żył zgodne z norma PN-92/T-90320, PN-92/T-90321,
- pary skręcone w ośrodek.

Do połączeń z elementami sterującymi oraz poszczególnymi modułami wykonawczymi włączanymi do magistrali systemowej należy stosować kabel skrętkowy.

2.2.2. Osprzęt kablowy

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe.

Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Dla kabli podtrzymujących funkcję podczas pożaru należy stosować cały system kablowy zgodny z normą DIN 4102-12.

Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ścienne, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60ºC. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń

producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji i pokrywy oraz stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wnętrzowe powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60ºC, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od ø 16 do ø 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm^2) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od ø 16 do ø 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od ø 13 do ø 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od ø 7 do ø 48 mm i sztywnych od ø 16 do ø 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Dla instalacji podtrzymujących właściwości podczas pożaru zgodne z normą DIN 4102-12.

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa ø 60 mm, sufitowa lub końcowa ø 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa ø 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm^2. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków" i / lub wkrętów.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski

ochronne itp.

2.2.5. Specyfikacja materiałowa

Szafa wolnostojąca – Do budowy głównego punktu dystrybucyjnego MDF należy użyć szafy wolnostojącej 19” 42U 800x800 mm (szer. x gł.) o poniższych parametrach:

- Możliwość rozkręcenia szkieletu,
- Konstrukcja z blachy stalowej,
- 4 belki nośne 19”,
- Możliwość regulacji belek 19” przód – tył,
- Numerowane jednostki U na belkach 19”
- Drzwi przednie jednoskrzydłowe,
- Drzwi wyposażone w zamek,
- Demontowane osłony boczne zamykane na klucz,
- Komplet linek uziemiających,
- Wyposażenie dodatkowe:
  - ✓ Panel wentylacyjny 4-wentylatorowy z termostatem,
  - ✓ Uchwyty kablowe 44x88 mm,
  - ✓ Listwa zasilająca 19" 9x230V,
  - ✓ Panel porządkujący 19"/1U,

Panele rozdzielcze RJ-45 19'' – Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ-45 19” jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny. Następnie łącza okablowania z panela rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.
Panele RJ-45 muszą zapewniać:

- Standardową szerokość 19” wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone,
- Montaż modułów RJ45 keystone dokładnie tego samego typu jak w gniazdach przyłączeniowych.
- Elastyczny system opisu portów RJ45, umożliwiający umieszczenie etykiet opisowych nad lub pod portami RJ45, bez konieczności przyklejania. Etykiety opisowe należy umieszczać w specjalnych uchwytach, pozwalających w łatwy sposób na ich wymianę w dowolnym momencie.
- Ochronę złączy RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45.
- Panel rozdzielczy musi posiadać boczne osłony na śruby za pomocą, których mocowany jest do stelaża szafy.
- Skalowalność i pełną modułowość, umożliwiającą wypełnienie złączami RJ45 w dowolnym stopniu i dokładne dostosowanie do ilości kabli wprowadzanych do panela.
- W tylnej części panela musi znajdować się metalowa prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, zabezpieczając je przed wyrwaniem.

Kable krosowe RJ-45 – Zadaniem kabli krosowych RJ45 jest połączenie łączy okablowania poziomego zakończonych na panelu rozdzielczym z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej. Należy zastosować kable krosowe, które zapewnią:

- Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 1Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6.
- Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowanie braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użyci kabli krosowych innego producenta.
- Elastyczną i wygodna w układaniu konstrukcję wykonana z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

Skrętkowe kable instalacyjne – W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych U/UTP kat.6 250 MHz. Kabel skrętkowy musi zapewniać:

- Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 1Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6 (250MHz).
- Zasilanie urządzeń końcowych (access pointów itd.) wg standardu PoE..
- W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.

Punkty przyłączeniowe komputerowe/telefoniczne – wymagania:

- Gniazda wtynkowe, natynkowe i do montażu w kanałach kablowych 2xRJ45 kat. 6, nieekranowane,
- Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem,
- Montaż narzędziowy lub beznarzędziowy,
- Kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B. Należy zastosować schemat T568B,
- Standard mechanicznego montażu typu keystone w celu dopasowania do płyt czołowych gniazd szerokiej gamy producentów osprzętu instalacyjnego,

Punkty przyłączeniowe RTV – wymagania:

- gniazda wtynkowe TV-RD-SAT,
- końcowe,
- kolor zgodny z kolorem przyłączy sieci strukturalnej i osprzętu elektrycznego,

Antena satelitarna – wymagania:

- rozmiar – 120cm
- wymiary – 1,15x1,2m
- zysk 10,950 - 12,75 GHz [dB] – 41

Antena telewizji naziemnej – wymagania:

- kanały: 21-69,
- polaryzacja – H,
- ilość elementów – 44,
- impedancja wyjściowa [Ohm] – 75,
- zintegrowany wzmacniacz.

Antena FM – wymagania:

- pasmo [MHz] – 170 – 230,
- zysk [dBi] – 1,
- VSWR - < 1,5,
- Impedancja [Ohm] – 75,
- Polaryzacja – V, H

Konwerter Quatro – wymagania:
- częstotliwość wejściowa [GHz] - 10,7-11,8 / 11,7-12,75,
- częstotliwość oscylacji 0/22kHz [GHz] - 9,75/10,6,
- współczynnik szumów – 0,3,
- średnica uchwytu [mm] – 40.

Zwrotnica antenowa – wymagania:
- tłumienie – 4dB,
- separacja [dB] - FM/UHF > 35; U1/U2 > 20,
- impedancja wej,/wyj.[Om] – 75.

Multiswitch 9wej/12wyj ze wzmacniaczem – wymagania:
- wejścia - H,Lo+H,Hi+V,Lo+V,Hi+Terr.TV,
- ilość wyjść – 12,
- wzmocnienie toru IF [dB] - -7...2,
- wzmocnienie toru TV [dB] - -16...-7,
- poziom wyjściowy IF [dBìV] – 93,
- regulacja wzmocnienia TV/IF - -17/-.

Kamera wewnętrzna kopułowa – wymagania:
- rozdzielczość 1080p przy 30 klatkach,
- kodek H.264,
- soczewka 3.6 mm, F 1.8,
- konstrukcja kopułowa,
- zasilanie: 802.3af Power-over-Ethernet / 12 VDC,
- 1/2.7” CMOS (1920 x 1080 pikseli),
- Interfejs RJ45.

Kamera zewnętrzna stacjonarna – wymagania:
- kamera typu „bullet”,
- rozdzielczość 1080p,
- kodek H.264,
- stopień szczelności IP67,
- zasilanie 24 Vac / 24 Vdc / 802.3at PoE+,
- 1/2.7” CMOS (1920 x 1080 pikseli),
- Interfejs RJ45.

Rejestrator / serwer systemu CCTV – wymagania:
- Obsługa min. 32 kamer,
- Pojemność dysków min.8TB,
- Interfejs sieciowy RJ45,
- Obudowa do montażu w szafach 19’’,

Monitor systemu CCTV – wymagania:

- LED,
- 24 cale,
- rozdzielczość 1920x1200,
- proporcje obrazu – 16:10,
- złącza DisplayPort, DVI, HDMI,
- wbudowany zasilacz.

Stacja operatorska systemu CCTV – wymagania:

- Procesor min. Intel i7,
- Pamięć min. 8GB DDR3,
- Dysk SSD min. 64 GB,
- Interfejs RJ45,
- Minimum 2 porty USB,
- Złącza DVI, Display Port, HDMI itp.

Sygnalizator akustyczno-optyczny – wymagania:

- przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej z sygnalizacją optyczną systemów SSWiN,
- przeznaczony jest do instalacji na zewnątrz budynku,
- zabezpieczenie antysabotażowe,
- wyposażony w akumulator,
- natężenie dźwięku min. 110dB.

Czujka PIR – wymagania:

- czujka dualna, 16m, PIR+MW, NC
- wysokość montażu do 3,0m,
- częstotliwość pracy 2450 MHz,
- możliwość maskowania niepożądanych obszarów detekcji,
- pole widzenia min. 86^0,

Centrala SSWiN – wymagania:

- min. 8 linii dozorowych,
- min. 16 stref dozorowych,
- możliwość dołączenia dialera GSM,
- obudowa z zasilaczem i akumulatorami umożliwiającymi pracę systemu przez min. 24h bez zasilania sieciowego,
- możliwość podłączenia min. 4 sygnalizatorów akustyczno – optycznych do systemu,
- możliwość rozbudowy poprzez dodanie ekspanderów wejść/wyjść,
- do pracy wewnątrz budynku.

Sterownik kontroli dostępu – wymagania:

- kontrola dostępu dla min. 2 drzwi,
- zintegrowany z obudową wyposażoną w zasilacz i akumulatory,
- możliwość pracy w trybie off line po utracie komunikacji z centralą SSWiN,
- min. 100 użytkowników.

Czytnik kart – wymagania:

- podłączany bezpośrednio do sterownika kontroli dostępu,
- konfiguracja za pomocą manipulatora kodowego,
- obudowa o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej,
- klasa środowiskowa IP 54.

Manipulator kodowy – wymagania:
- wyświetlacz LCD,
- pełna obsługa systemu SSWiN,
- diody wskazujące stan obszarów oraz systemowe.

Przycisk wyjścia awaryjnego – wymagania:
- kolor zielony,
- styk NO/NC,
- do montażu na i wtynkowego,
- możliwość zastosowania szybki z elastycznego tworzywa.

Ekspander wejść/wyjść – wymagania:
- kompatybilny z centralą SSWiN
- liczba wejść: 8
- zintegrowany z obudową wyposażoną w zasilacz i akumulatory

Sygnalizator akustyczno – optyczny systemu przywoławczego - wymagania:
- podświetlenie diodami LED,
- kolor świecenia – czerwony,
- wyposażony w buczek,
- możliwość zablokowania sygnału akustycznego.

Przycisk przywoławczy pociągany - wymagania:
- linka przyłączeniowa ok. 2m zakończona uchwytem

Przycisk kasujący - wymagania:
- 1 przycisk kasujący,
- Zintegrowany z centralką systemu,
- Zacisku NC/C/NO dowolnie programowany,
- Podświetlenie – czerwona dioda.

Centrala oddymiająca 1 – wymagania:

- zasilane napięciem 230V~ ,dostarczenie napięcia 24V do urządzeń oddymiania,
- wyposażone w akumulatory (czas czuwania centrali po zaniku napięcia 72 h),
- linia przycisków oddymiania,
- linia przycisków przewietrzania,
- 2 grupy do oddymiania
- 1 grupa do przewietrzania
- obciążenie 20A na centralę,
- możliwość wpięcia modułu przekaźników pomocniczych do sterowania urządzeń wykonawczych instalacji oddymiania
- możliwość podłączenia czujki pogodowej,
- obudowa stalowa,

Centrala oddymiająca 2– wymagania:

- zasilane napięciem 230V~ ,dostarczenie napięcia 24V do urządzeń oddymiania,
- wyposażone w akumulatory (czas czuwania centrali po zaniku napięcia 72 h),
- linia przycisków oddymiania,
- linia przycisków przewietrzania,
- 2 grupy do oddymiania
- 1 grupa do przewietrzania
- obciążenie 16A na centralę,
- możliwość podłączenia czujki pogodowej,
- obudowa stalowa,

Ręczny przycisk oddymiania systemu oddymiania – wymagania:

- dodatkowy wyłącznik wewnątrz obudowy umożliwiający zdalne kasowanie alarmu
- obudowa IP30 z drzwiczkami na kluczyk zawierająca obwody elektroniczne
- przycisk wyzwalania alarmu
- diody świecące do sygnalizacji: stanu alarmu, stanu uszkodzenia, stanu gotowości
- układ kasowania alarmu: dodatkowy wyłącznik wewnątrz obudowy + dźwignia blokująca przed wadliwym użyciem
- przycisk przeznaczony do montażu wewnątrz budynków

Ręczny przycisk przewietrzania – wymagania:

- podtynkowy
- funkcje : OTWIERANIE - ZATRZYMANIE - ZAMYKANIE przy pomocy podwójnego przycisku z nieryglowanymi zestykami zwiernymi.

Czujka pogodowa – wymagania:

- wyposażona w czujnik wiatru i deszczu,
- kompatybilna z zastosowaną centralą oddymiania grawitacyjnego.
- możliwość podłączenia 1 czujki do central oddymiania zsieciowanych

Czujka dymu – wymagania:

- optyczna
- zasilanie 24V
- kompatybilna z centralą oddymiania,
- możliwość wyposażenia w zewnętrzny wskaźnik zadziałania

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych.

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,

- są właściwie oznakowane i opakowane,

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów,

- dostawa kabli o izolacji, powłoce lub osłonie z tworzyw sztucznych powinna odbywać się przy temperaturze wyższej niż -15°C, natomiast bębny z nawiniętym kablem nie mogą być zrzucane i przewracane na ich tarcze.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji.

Wszystkie materiały powinny być pakowane, przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
Kable należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta, w zależności od typu kabla.
Pozostały sprzęt i osprzęt podstawowy i pomocniczy należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych itp. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznym oraz zawilgoceniem.
Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. SPRZĘT

3.1. Stosowany sprzęt

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu wynikającego z doświadczeń wykonawcy i dopuszczonego przez Przedstawiciela Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę oraz ze składu przyobiektowego na stanowisko robocze należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów. Minimalne temperatury wykonywania transportu ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji, wynoszą dla kabli nawiniętych na bębny: -15°C oraz -5°C dla odcinków zwiniętych w „ósemkę”.
Wszelkie elementy konstrukcyjne należy przewozić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta – zarówno elementy stalowe jak i z tworzyw sztucznych.
Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.
Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

5.2. Układanie kabli

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

  Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku:

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszce wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,

- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodnez ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),

- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,

- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak siecią wodociągową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp.
Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami podane są w normach branżowych.
W kanałach korytkach i listwach poziomych dopuszcza się luźne układanie kabli i przewodów wielożyłowych.
Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
Na każdym kablu, gnieździe użytkownika (komputerowym, telefonicznym, RTV itp.) i gnieździe w panelu rozdzielczym będzie umieszczona etykieta z numeracją. Ten sam numer należy umieścić na panelu oraz na gnieździe użytkownika, dla przebiegów poziomych.

5.3. Montaż urządzeń

Montaż gniazd komputerowych, telefonicznych oraz osprzętu AV.
Moduły RJ45 powinny być montowane w gniazdach na tej samej wysokości co gniazda elektryczne.
Osprzęt należy wykonać w tym samym standardzie co osprzęt gniazd elektrycznych.

Montaż gniazd RTV.
Zakres czynności jak przy montażu gniazd komputerowych i telefonicznych.

Montaż zewnętrznych kamer - wyznaczyć miejsce instalowania, wykonać ślepe otwory w słupie, osadzić śruby kotwiące, zamontować adapter do montażu kamery na maszcie, zamontować kamerę, podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż wewnętrznych kamer - wyznaczyć miejsce instalowania, przygotować podłoże pod kołki rozporowe, zamontować ścienny uchwyt montażowy, do uchwytu podłączyć kamerę, połączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż instalacji sieci strukturalnej, RTV, CCTV, domofonowej i SSWiN.
Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem drabinek, koryt i listew kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiająca konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Instalacja teletechniczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami elektrycznymi
stanowiącymi wyposażenie obiektu. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone. Przewody instalacji teletechnicznej należy układać:

- podtynkowo,
- natynkowo w listwach korytach i rurkach instalacyjnych,
- nad sufitami podwieszanymi na drabinkach i perforowanych korytkach kablowych.

Montaż pasywnych czujek podczerwieni - wyznaczyć miejsce instalowania, przygotować podłoże pod kołki rozporowe, zamontować czujkę do gotowego podłoża, podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż manipulatorów kodowych - Zakres czynności jak przy montażu czujek

Montaż czytników kart - Zakres czynności jak przy montażu czujek

Montaż przycisków wyjścia i awaryjnych przycisków wyjścia - Zakres czynności jak przy montażu czujek.

Montaż przycisków pociągowych, kasowania i sygnalizatorów akustyczno-optycznych - Zakres czynności jak przy montażu czujek.

Montaż centrali SSWiN, ekspanderów systemu SSWiN, modułów kontroli dostępu i central oddymiania grawitacyjnego
Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- rozpakowanie,
- ustawienie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników wraz z zabetonowaniem,
- Montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów domontowanych na czas mocowania (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy),

- podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania w pomieszczeniu, w szczególności zachowania minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych,
- prawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu,
- przeprowadzenie prób i badań.

Przy podłączaniu urządzenia do instalacji elektrycznej należy pamiętać aby wszystkie kable odpływowe wyposażyć w szyldy z adresami, warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Szczegółowy wykaz wymogów oraz zakres badań pomontażowych

Sieć strukturalna, RTV, CCTV, przywoławczy, system SSWiN, KD, przyłącza AV, system oddymiania grawitacyjnego.

Przedmiotem kontroli powinno być sprawdzenie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Przedstawiciela Zamawiającego. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji teletechnicznych wewnątrz budynków. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Przedstawicielowi Zamawiającemu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Przedstawiciela Zamawiającego dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego o rodzaju i terminie badań. Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca powiadamia pisemnie Przedstawiciela Zamawiającego o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego osiągnięcia założonej jakości wykonanej roboty.
Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca powinien uruchomić instalacje oraz wykonać próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

6.2. Dodatkowe sprawdzenia odbiorcze

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp,

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające

wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.
Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji teletechnicznych.

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl., kg, t,
- dla kabli i robót towarzyszących: m lub kpl., cm długości przewiertu,
- dla osprzętu: szt., kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru instalacji teletechnicznych.

8.1.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.
Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- kanały kablowe, bloki, rury osłonowe,
- montaż koryt, drabinek, wsporników,
- montaż okablowania systemów teletechnicznych

8.1.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe, częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.
Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem

8.1.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji teletechnicznych.
Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych systemów teletechnicznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.
Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.
Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie – określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót systemów teletechnicznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów (w SST określić sposób usunięcia odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Normy

1. PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe– Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.
2. PN-EN 50130-4:2002/A2:2007 Systemy alarmowe– Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych
3. PN-EN 50200:2006 Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających (oryginał).
4. PN-EN 50173-1:2009 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.

5. PN-EN 50173-2:2009 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe.
6. PN-EN 50173-3:2008 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 3: Zabudowania przemysłowe.
7. PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1:Specyfikacja i zapewnienie jakości
8. PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
9. PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planwanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
10. PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Cześć 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
11. PN-EN 61935-1:2006 Ogólne zasady okablowania – Wymagania dotyczące sprawdzania zrównoważonych linii telekomunikacyjnych zgodnych z EN 50173 – Część 1: Okablowanie
12. PN-EN 61935-2:2006 Sprawdzanie symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodnych z rodziną norm EN 50173 – Część 2: Paczkordy i sznury.
13. PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
14. 5. PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe. - Systemy dozorowe CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia.
15. 6. PN-E 50132-5 Systemy alarmowe –Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5: Teletransmisja.

10.2.Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część V) Wydanie Warszawa, Wydawnictwo Akcydensowe 1981 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne B-00
- Katalogi i karty materiałowe producentów.

Ustawy
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie” (Dz. U. z dnia 31 października 2005 r.).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143 poz. 1002) [1].

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)