



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TELETECHNICZNYCH

KOD CPV:45317000-2 Inne instalacje elektryczne.

ZAMAWIAJĄCY:

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego
ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2
00-908 Warszawa 49
NIP: 527-020-63-00
REGON: 012122900

tel. 22 683 90 41
fax. 22 683 91 79
www.wat.edu.pl
emil.kardaszuk@wat.edu.pl

NAZWA ZADANIA:

„Rozbudowa i przystosowanie budynku nr 54 do potrzeb Centrum Robotów Mobilnych”.

BRANŻA:

teletechniczna – sieć LAN, TV, CCTV, SSP, instalacja oddymiania, DSO, instalacja przyzywowa, KD, interkom.

ADRES OBIEKTU:

ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2
00-908 Warszawa, Dzielnica Bemowo

DATA OPRACOWANIA: Czerwiec 2017 r.

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	Inż. Tomasz Darocha	
Sprawdził:	Inż. Zbigniew Krupa	

Spis treści.

1.	Wymagania ogólne.....	3
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2	Zakres stosowania specyfikacji.....	3
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5	Materiały.....	3
1.6	Sprzęt.....	3
1.7	Transport.....	3
1.8	Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.....	4
1.9	Określenia podstawowe.....	4
1.10	Zasady przedmiarowania.....	4
1.11	Kontrola jakości robót.....	4
1.12	Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.13	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	4
1.14	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.15	Ochrona i utrzymanie robót.....	4
1.16	Odbiór robót.....	4
1.16.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	5
1.16.2	Odbiór częściowy.....	5
1.16.3	Odbiór końcowy - ostateczny.....	5
1.16.4	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	5
1.17	Przepisy związane.....	5
2.	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Robót Teletechnicznych.....	6
2.1	Wstęp.....	6
2.1.1	Przedmiot SST.....	6
2.1.2.	Zakres stosowania SST.....	6
2.1.3.	Zakres robót objętych SST.....	6
2.2.	Materiały.....	7
2.3.	Sprzęt.....	11
2.4	Transport.....	12
2.5.	Wykonanie robót.....	12
2.6.	Kontrola jakości robót.....	14
2.7.	Obmiar robót.....	15
2.8.	Odbiór robót.....	16
2.9.	Podstawa płatności.....	16
2.10.	Przepisy związane.....	17

1. Wymagania ogólne.

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania Zleceniodawcy dotyczące wykonania i odbioru robót w branży teletechnicznej podczas wykonania rozbudowy i przystosowania budynku nr 54 do potrzeb Centrum Robotów Mobilnych.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Zakres robót został wyszczególniony w szczegółowej specyfikacji technicznej.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5 Materiały.

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.
- b) deklarację użytkownika lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona na budowę powinna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6 Sprzęt.

Rodzaj sprzętu należy dostosować do specyfiki robót. Prace mogą być wykonywane zarówno ręcznie, jak i mechanicznie z uwzględnieniem wymogów technicznych i przepisów BHP. Sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, uszkodzenia lub zniszczenia elementów budynków oraz otoczenia.

1.7 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz bezpieczeństwo pracowników. Materiały należy przewozić w oryginalnych zamkniętych opakowaniach.

1.8 Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.

45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.
45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych.
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania.
45316200-7 Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych.
45317000-2 Inne instalacje elektryczne.

1.9 Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

1.10 Zasady przedmiarowania.

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNNR-ach i KNR-ach. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

1.11 Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.12 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.13 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

1.14 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.15 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wprowadzenia na budowę do daty odbioru ostatecznego.

1.16 Odbiór robót.

Rodzaje odbiorów robót:

- 1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 1.16.2 Odbiór częściowy,
- 1.16.3 Odbiór ostateczny – końcowy,
- 1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

1.16.2 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

1.16.3 Odbiór końcowy - ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację powykonawczą.

1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

1.17 Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 907z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r., poz. 401 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2002r., poz. 690 z późn. zm.).

2. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Robót Teletechnicznych.

2.1 WSTĘP.

2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Teletechnicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Teletechnicznych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas rozbudowy i przystosowania budynku nr 54 do potrzeb Centrum Robotów Mobilnych.

2.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Teletechnicznych.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Teletechnicznych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Teletechnicznych.

Specyfikacja dotyczy wykonania instalacji niskoprądowych, w rozbudowywanym i przebudowywanym budynku w następującym zakresie:

- instalacja sieci LAN,
- instalacja TV,
- instalacja telewizyjnego systemu dozorowego (CCTV),
- instalacja SSP,
- instalacja oddymiania,
- instalacja DSO,
- instalacja przyzywowa,
- instalacja kontroli dostępu.
- instalacja interkomu,

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót :

Prace demontażowe.

- Demontaż istniejących instalacji
- Wywiezienie i utylizacja materiałów z demontażu

Roboty montażowe.

Przygotowanie tras kablowych

- Przebicie otworów w stropach i ścianach
- Montaż przepustów instalacyjnych

Wykonanie Sieci LAN, CCTV, TV.

- Montaż Szafy serwerowej GPD-IT1
- Ułożenie okablowania strukturalnego wraz z osprzętem.
- Montaż sprzętu (puszki, adaptery, ramki).
- Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami.
- Montaż urządzeń – kamery kopułkowe wandaloodporne, serwer CCTV, rejestrator CCTV, monitory, rejestrator pomieszczeń).
- Wykonanie konfiguracji systemu CCTV.

Instalacja Sygnalizacji Pożaru SSP i Oddymiania.

- Montaż Centrali SSP.
- Montaż Centrali Oddymiania.
- Montaż urządzeń (presostaty do instalacji oddymiania, ręczny panel sterowania do centrali oddymiania).
- Ułożenie okablowania wraz z osprzętem.

- Montaż sprzętu (zasilacze pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe, optyczne czujki dymu, optyczne czujki dymu ze wskaźnikiem zadziałania, czujki temperaturowe, elementy kontrolno-sterujące, elektroztrzymacze, przyciski zwolnienia elektroztrzymacza, siłowniki drzwiowe, puszki PIP).
- Wykonanie pracy próbnej i testów systemu sygnalizacji pożaru SSP.
- Uruchomienie systemu SSP.

Instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

- Ułożenie okablowania wraz z osprzętem.
- Montaż sprzętu (puszki PIP, jednostka kontroli, impedancyjne moduły kontroli 2 linii głośnikowych, moduł wejściowy sterowania, wzmacniacz 8x80W, zasilacza + rama zasilacza, menadżer zasilania, interfejs między SAP i DSO, interfejs połączenia sieciowego Master, interfejs połączenia sieciowego Slave).
- Montaż obudowy centrali –RACK, okablowana RACK 45U.
- Montaż urządzeń (akumulatory, głośniki w suficie podwieszanym, głośniki natynkowe,
- Uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

Instalacja przyzywowa.

- Montaż matryc sygnalizacyjnych.
- Montaż podcentralek.
- Montaż sprzętu (aparaty przyłóżkowe, zasilacze, lampki, wyłączniki naciskane, wyłączniki pociągane, aparaty nagłośnienia, puszki połączeniowe,
- Ułożenie okablowania wraz z osprzętem.
- Wykonanie pracy próbnej instalacji przyzywowej.

Instalacja kontroli dostępu.

- Montaż Centrali do instalacji KD.
- Montaż urządzeń (zewnętrzne kontrolery dostępu, przyciski wyjścia, zasilacz buforowy, elektrozamki rewersyjne, elektrozamek.
- Ułożenie okablowania wraz z osprzętem.
- Wykonanie pomiarów zgodnie z wymaganiami.

Instalacja interkomowa.

- Montaż urządzeń (kompaktowe stacje przyzywowe domofonu, stacje odbiorcze).
- Montaż szafek ze switch'em PoE 8 portów.
- Ułożenie okablowania wraz z osprzętem.
- Wykonanie konfiguracji systemu i uruchomienie interkomowego.

Roboty poinstalacyjne.

- Wypełnienie przebić masą ognioochronną E90.
- Zaprawienie bruzd, uzupełnienie tynków, szlifowanie i malowanie.

Uwaga: Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.2 MATERIAŁY.

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót budowlanych przedmiotu zamówienia powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów zgodnie z Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 poz. 1570). Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Przebudowa.

Sieci: LAN, CCTV, TV.

- Szafa serwerowa GPD-IT1 obudowa i wyposażenie wg projektu technicznego.
- Kabel światłowodowy MM wewnętrzny OM3 16J LSOH.
- Kabel MMC F/FTP kat. 6A 555 MHz LSZH.
- Kabel telekomunikacyjny YTKSY53x2x0,5.
- Puszki 6-modułowe o ś r. 60mm.
- Adaptery MMC 45x45 mm dla 2xRJ45 MK + suport + moduł MMC RJ45 kat. 6A STP.
- Ramki.
- Kopułkowe kamery sieciowe wandaloodporne 2MP Full HD, obiektyw regulowany 2.8-12 mm, H.264/MJPEG, IP66, IR.
- Serwer CCTV np. NMSNMR7XE4U lub równoważny. Dysk 3TB.
- Rejestrator pomieszczeń CCTV np. NVR5404 PoE lub równoważny. Dysk 3TB.
- Monitory 24", Matryca WLED TN TFT ,1920x1200, 16:10, 1 x DVI, 1 x HDMI.

Instalacja Sygnalizacji Pożaru SSP i Oddymiania.

- Centrala SSP np. 4900 lub równoważna.
- Centrala Oddymiania np OMEGA 2100 lub równoważna
- Presostaty do instalacji oddymiania,
- Ręczny panel sterowania do centrali oddymiania
- Przewody HTKSHekw 1x2x0,8 mm2 - układane n.t. na uchwytych E90.
- Przewody HTKSHekw 2x2x0,8 mm2 - układane n.t. na uchwytych E90.
- Zasilacze pożarowe 2A 24VDC 7Ah.
- Zasilacz pożarowy 5A 24VDC 18Ah.
- Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP 4001.
- Optyczne czujki dymu, np. DOR 4046 lub równoważne.
- Optyczne czujki dymu ze wskaźnikiem zadziałania np. DOR 4046 lub równoważne. Wskaźnik zadziałania WZ31.
- Czujki temperaturowe np. TUN 4046 lub równoważne. Wskaźnik zadziałania WZ31.
- Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001.
- Elementy kontrolno-sterujące 2x EKS-4001 w obudowie.
- Elementy kontrolno-sterujące 4xEKS-4001 w obudowie.
- Element kontrolno-sterujący 1xEWK-4001 w obudowie.
- Elektrotrzymacze.
- Przyciski zwolnienia elektrotrzymacza.
- Siłowniki drzwiowe.
- Puszki PIP.

Instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

- Przewody HTKSH 2x1,4 mm2- układane n.t. na uchwytych E90.
- Przewody HTKSHekw 2x2x0,8 mm2 - układane n.t. na uchwytych E90.
- Przewody HTKSHekw 4x2x0,8 mm2 - układane n.t. na uchwytych E90.

- Puszki PIP.
- Jednostka kontroli ABT-V2000JK.
- Impedancyjne moduły kontroli 2 linii głośnikowych np. ABTV200IMK2 lub równoważne.
- Moduł wejściowy sterowania np. ABT-V200MWES lub równoważny.
- Wzmacniacz 8x80W np. ABT-PA8080B lub równoważny.
- Rama zasilaczy systemowych ABT-PF4.
- Zasilacz np. ABT-PS48800 lub równoważny.
- Menadżer zasilania np. ABT-PSM48 lub równoważny.
- Interfejs między SAP i DSO, np. ABT-V200SAP lub równoważny.
- Interfejs połączenia sieciowego np. ABT-V200SAP Master lub równoważny.
- Interfejs połączenia sieciowego np. ABT-V200SAP Slave lub równoważny.
- Obudowy centrali – szafa RACK, okablowana RACK 45U.
- Akumulatory 12V 65Ah.
- Głośniki w suficie podwieszanym np. ABT-S206 lub równoważne.
- Głośniki natynkowe np. ABT-W6 lub równoważne.

Instalacja przyzywowa

- Matryce sygnalizacyjne np. PMS 4801 lub równoważne.
 - Podcentralki np. PS 405 lub równoważne.
 - Aparaty przyłóżkowe np. AP400 lub równoważne.
 - Zasilacze np. T181 lub równoważne.
 - Lampki np. LS 43 lub równoważne - sygnalizacyjne trzykolorowe - czerwona/żółta/niebieska. Przeznaczona do cyfrowych systemów sygnalizacji jako lampka naddrzwiowa.
- Sygnalizacja optyczna – LED, napięcie zasilania DC 12 V, pobór prądu: czuwanie 0 mA, alarm max 40 mA .

Wymiary wys. /szer. /gr. (mm) 90/90/18,

- Wyłączniki naciskane np. WŁ41 lub równoważne.
- Wyłączniki pociągane np. WŁ40 lub równoważne.
- Aparaty nagłośnienia np. ANG40 lub równoważne.
- Puszki połączeniowe np. PK 4023 lub równoważne.
- Przewody YTKSYekw 2x0,5 mm².
- Przewody YTKSYekw 3x2x0,5 mm².
- Przewody YTKSYekw 4x2x0,5 mm².
- Przewody YTKSYekw 4x2x0,8 mm².
- Przewód YDY 2x1,5 mm².

Instalacja kontroli dostępu.

- Centrala do instalacji KD w obudowie z zasilaczem buforowym (zestaw montażowy p/t)
- Zewnętrzne kontrolery dostępu, obudowa ciemnoszara (zestaw montażowy p/t) - np. PR611-G lub równoważne.
- Przyciski wyjścia (zestaw montażowy p/t).
- Zasilacz buforowy 5A 12VDC 18Ah.
- Elektrozamki rewersyjne.
- Elektrozamek.
- Kabel U/FTP kat. 5e.

Instalacja interkomowa

- Kompaktowe stacje przyzywowe domofonu Turbine IP Video TCIV-3, 1 przycisk, panel pleksa, \IP65, kamera HD 25 fps (720P), H.264, MJPG, obiektyw 90°, pod światlenie LED, zasilanie PoE lub lokalne. Obudowa podtynkowa + Ramka montażowa stacji.
- Stacje odbiorcze Video interkomów IP, biurkowa, klawiatura numeryczna, słuchawka, zasilanie PoE.
- Szafki ze switch'em PoE 8 portów.
- Kabel MMC U/UTP kat 6.

Materiały do robót towarzyszących.

- Materiały ogniochronne, do uszczelnienia przejść tras kablowych przez ściany i stropy w klasie odporności ogniowej tych przegród. (masa ognioochronna E90).
- Zaprawa cementowa M-4.

- Piasek naturalny kopany.
- Cement portlandzki zwykły bez dodatków CEM I 42,5 –work.
- Ciasto wapienne.

Rozbudowa.

Sieci: LAN, CCTV, TV.

- Kopułkowe kamery sieciowe wandaloodporne 2MP Full HD, obiektyw regulowany 2.8-12 mm, H.264/MJPEG, IP66, IR.
- Serwer CCTV np. NMSNMR7XE4U lub równoważny. Dysk 3TB.
- Rejestratora pomieszczeń CCTV np. NVR5404 PoE lub równoważny. Dysk 3TB.
- Monitory 24", Matryca WLED TN TFT ,1920x1200, 16:10, 1 x DVI, 1 x HDMI.

Instalacja Sygnalizacji Pożaru SSP i Oddymiania.

- Przewody HTKSHekw 1x2x0,8 mm² - układane n.t. na uchwytych E90.
- Optyczne czujki dymu ze wskaźnikiem zadziałania np. DOR 4046 lub równoważne. Wskaźnik zadziałania WZ31.
- Elektrotrzymacze.
- Przycisk zwolnienia elektrotrzymacza.

Instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

- Przewody HTKSH 2x1,4 mm²- układane n.t. na uchwytych E90.
- Głośniki w suficie podwieszanym np. ABT-S206 lub równoważne.

Sieci: LAN, CCTV, TV.

- Kabel MMC F/FTP kat. 6A 555 MHz LSZH.
- Puszki 6-modułowe o ś r. 60mm.
- Adaptery MMC 45x45 mm dla 2xRJ45 MK + suport + moduł MMC RJ45 kat. 6A STP
- Ramki.
- Kopułkowe kamery sieciowe wandaloodporne 2MP Full HD, obiektyw regulowany 2.8-12 mm, H.264/MJPEG, IP66, IR.
- Rejestrator pomieszczeń CCTV np. NVR5404 PoE lub równoważny. Dysk 3TB.
- Monitor 24", Matryca WLED TN TFT ,1920x1200, 16:10, 1 x DVI, 1 x HDMI.

Instalacja Sygnalizacji Pożaru SSP i Oddymiania.

- Przewody HTKSHekw 1x2x0,8 mm² - układane n.t. na uchwytych E90.
- Zasilacze pożarowe 2A 24VDC 7Ah.
- Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 4001.
- Optyczne czujki dymu, np. DOR 4046 lub równoważne.
- Optyczne czujki dymu ze wskaźnikiem zadziałania np. DOR 4046 lub równoważne. Wskaźnik zadziałania WZ31.
- Czujki temperatury np. TUN 4046 lub równoważne. Wskaźnik zadziałania WZ31.
- Czujka zasysająca dymu np. TUN 4046 lub równoważna. Wskaźnik zadziałania WZ31.
- Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001.
- Elementy kontrolno-sterujące 2x EKS-4001 w obudowie.
- Elementy kontrolno-sterujące 4xEKS-4001 w obudowie.
- Element kontrolno-sterujący 1xEWS-4001 w obudowie.
- Element kontrolno-sterujący 1xEWK-4001 w obudowie.
- Siłowniki drzwiowe.
- Puszki PIP.

Instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

- Przewody HTKSH 2x1,4 mm²- układane n.t. na uchwytych E90.
- Puszki PIP.
- Głośniki w suficie podwieszanym np. ABT-S206 lub równoważne.
- Głośniki natynkowe np. ABT-W6 lub równoważne.

Instalacja przyzywowa.

- Matryca sygnalizacyjna np. PMS 4801 lub równoważna.
- Podcentrali np. PS 405 lub równoważne.

- Aparaty przyłóżkowe np. AP400 lub równoważne.
- Zasilacz np. T181 lub równoważny.
- Lampki np. LS 43 lub równoważne - sygnalizacyjne trzykolorowe - czerwona/żółta/niebieska. Przeznaczona do cyfrowych systemów sygnalizacji jako lampka naddrzwiowa. Sygnalizacja optyczna – LED, napięcie zasilania DC 12 V, pobór prądu: czuwanie 0 mA, alarm max 40 mA .
- Wymiary wys. /szer. /gr. (mm) 90/90/18,
- Wyłączniki naciskane np. WŁ41 lub równoważne.
- Wyłączniki pociągane np. WŁ40 lub równoważne.
- Aparaty nagłośnienia np. ANG40 lub równoważne.
- Puszki połączeniowe np. PK 4023 lub równoważne.
- Przewody YTKSYekw 2x0,5 mm².
- Przewody YTKSYekw 3x2x0,5 mm².
- Przewody YTKSYekw 4x2x0,5 mm².
- Przewód YDY 2x1,5 mm².

Instalacja kontroli dostępu.

- Zewnętrzne kontrolery dostępu, obudowa ciemnoszara (zestaw montażowy p/t) - np.PR611-G lub równoważne.
- Przyciski wyjścia (zestaw montażowy p/t).
- Zasilacz buforowy 5A 12VDC 18Ah.
- Elektrozamki rewersyjne.
- Elektrozamki.
- Kabel U/FTP kat. 5e.

Instalacja interkomowi.

- Biurkowe stacje interkomowe IP, wyświetlacz, słuchawka, pełna klawiatura, 10x DAK, zasilanie PoE.
- Interkomy Master IP do pomieszczeń sterylnych "Clean Room", wyświetlacz, pełna klawiatura, 4 przyciski DAK. Obudowa do montażu podtynkowego.
- Szafka ze switche'm PoE 8 portów.
- Kabel MMC U/UTP kat 6.

Materiały do robót towarzyszących.

- Materiały ogniochronne, do uszczelnienia przejść tras kablowych przez ściany i stropy w klasie odporności ogniowej tych przegród. (masa ognioochronna E90).
- Zaprawa cementowa M-4.
- Piasek naturalny kopany.
- Cement portlandzki zwykły bez dodatków CEM I 42,5 –work.
- Ciasto wapienne.

2.3 SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowanie warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

2.4 TRANSPORT.

Materiały powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia uszkodzeń.

Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.5 WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót jak również polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi prowadzonych robót, instrukcjami montażu, instrukcjami producentów materiałów i urządzeń i wytycznymi projektantów opisanymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Tom V. Instalacje elektryczne – 1988r.

Trasowanie.

Wszystkie trasy przewodów i kabli należy przed rozpoczęciem montażu omówić z kierownictwem budowy i w razie konieczności również z innymi wykonawcami zatrudnionymi na budowie. W przypadku niedotrzymania tego warunku Wykonawca ponosi wszystkie koszty ewentualnych szkód i niezbędnych zmian.

- Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Skośnie przeprowadzone kable, przewody i rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.

- Wskazane jest aby trasa instalacji teletechnicznych przebiegała w odległości ok. 20 cm od instalacji energetycznych.
- Trasy kablowe instalacji teletechnicznych należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych i specyfikacjach technicznych kabli miedzianych i światłowodowych.
- Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu.

Zasady układania i mocowania przewodów.

- Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.
- Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
- Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w łączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.
- Przewody instalacji podtynkowych powinny być przykryte warstwą tynku o grubości min. 5mm.
- Przy układaniu kabli, zarówno miedzianych, jak i światłowodowych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.)

Przejścia przez ściany i stropy.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Układanie przewodów w rurach ochronnych.

Układanie rur.

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- zastosowanie odpowiednich złączy
- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wciąganie przewodów do rur.

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

Łączenie przewodów.

W instalacjach teletechnicznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężcie i osprężcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Podczas montażu należy

stosować przyrządy wymagane przez producentów okablowania. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Podczas prac montażowych należy stosować się do wymogów producenta danego systemu teletechnicznego.

Montaż sprzętu i urządzeń.

Dokładne położenie i miejsce montażu wszystkich urządzeń należy ustalić wiążąco z kierownictwem budowy.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

- Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.
- Uchwyty (haki) dla osprzętu montowanego w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.
- Cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, i które w przypadku uszkodzenia mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Każda szafa dystrybucyjna powinna być indywidualnie podłączona do szyny uziemiającej.
- Połączenie do ziemi powinno być wykonane w sposób trwały i gwarantujący ciągłość.
- Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.
- Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Próby montażowe.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać:

- weryfikację struktury systemów
- weryfikację doboru komponentów
- weryfikację wydajności systemu okablowania
- weryfikację poprawności funkcjonowania elementów
- weryfikację jakości wykonania prac wykończeniowych.

2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Inspektor Nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót.

Kontrola (w zależności od potrzeb) będzie obejmować:

- jakość użytego materiału,
- atesty na materiały i urządzenia,
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- oceny lub opinie higieniczne Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobaty techniczne lub certyfikaty,
- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami,
- zgodności wykonania robót z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
- jakość i trwałość wykonanych robót,
- zachowanie warunków bhp i ochrony ppoż.,
- protokoły z pomiarów i badań.

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku braku norm można stosować wytyczne krajowe, lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Kopie wyników badań należy przekazać Inspektorowi Nadzoru.

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

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola, pomiary i badania powinny obejmować:

- Sprawdzenie trasy przewodów i prawidłowego ułożenia przewodów
- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy,
- Wykonanie połączeń,
- Montaż urządzeń i aparatów,
- Działanie zamontowanych systemów automatyki pożarowej, systemów bezpieczeństwa i instalacji teletechnicznych.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

centrale sterujące
punkty dystrybucyjne
elementy detekcyjne i sterujące
punkty logiczne

- Ocenę estetyki wykonanych prac.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

2.7 OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót należy przeprowadzać według założeń przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym lub innych założeń ustalonych z Zamawiającym.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

Obmiar robót powinien być zgodny z jednostkami w kosztorysie.

2.8 ODBIÓR ROBÓT.

Zasady dokonywania odbioru końcowego:

- A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.
- B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia zakończenia i pisemnego zgłoszenia robót, prawidłowości wykonania oraz kompletności dokumentacji powykonawczej.
- C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale przedstawicieli Wykonawcy wpisanych do umowy.
- D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami prawa.
- E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych
- G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego.

Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą projektową z naniesionymi zmianami,
- dziennik budowy i książkę obmiaru,
- recepty robocze i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty, certyfikaty, deklaracje jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty nie zostały wykonane lub zostały wykonane wadliwie, oraz gdy przygotowana dokumentacja powykonawcza jest niekompletna lub nieprawidłowo wykonana, to komisja podejmuje kroki zgodne z umową.

2.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wszystkie niezbędne koszty robót powinny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizację przedmiotowego zamówienia.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

Jeśli podczas wykonywania robót zmianie ulegnie ich zakres, rozliczenie nastąpi na podstawie kosztorysu sporządzonego w oparciu o obmiar faktycznie wykonanych robót i ceny poszczególnych robót z kosztorysu ofertowego Wykonawcy.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę w kosztorysach powykonawczych.

Cena jednostkowa powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozliczanie płatności będzie następować zgodnie z warunkami przyjętymi w umowie.

2.10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Dokumentacja projektowa.
- Przedmiary robót.

Normy.

- PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61439-3:2012 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice. tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę -- Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-EN 54-1: 2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część4: zasilacze.
- PN-ISO 8421-3: 1996 Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia.
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 60839-11-1:2014-01– Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11- 1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wymagania dotyczące systemów i części składowych. PN-EN 50130-4:2012-Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna - Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych (w j. polskim).