

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03.00.00

Wykonanie instalacji komputerowej, telefonicznej, kontroli dostępu, telewizji, sygnalizacji alarmu pożaru.

Nazwy i kody Robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Robót:	
Roboty w zakresie instalacyjne w budynkach	– 45300000-0
Klasa Robót:	
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	– 45310000-3
Kategoria Robót:	
Roboty w zakresie instalowania sprzętu telekomunikacyjnego	– 45314000-1
Roboty w zakresie instalowania linii telefonicznych	– 45314200-3
Roboty w zakresie instalowania okablowania komputerowego	– 45314320-0
Roboty w zakresie instalowania sprzętu sygnalizacyjnego	– 45316200-7
Roboty w zakresie instalowania pożarowych systemów alarmowych	– 45312100-8

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot S.T.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.....	3
1.3.2. Budowę instalacji sieci telefonicznej,.....	3
1.3.3. Budowę instalacji sygnalizacji pożaru,.....	4
1.3.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych... 4	
1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	5
1.6. Określenia podstawowe.....	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. Roboty budowlane zestawienie materiałów.....	6
2.2. Składowanie materiałów	6
3. SPRZĘT WYKONAWCY	7
4. TRANSPORT	8
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. Ogólne warunki wykonania	8
5.2. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy	10
5.3. Dokumentacja powykonawcza.	10
6. KONTROLA JAKOŚCI	11
6.1. Ogólne zasady.....	11
6.2. Kontrola jakości materiałów.....	11
6.3. Kontrola jakości wykonania Robót	11
6.4. Badania i pomiary	12
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	14
8.1. Odbiory Robót ulegających zakryciu.	14
8.2. Odbiór częściowy	14
8.3. Odbiór końcowy.	14
8.4. Zapisywanie i ocena wyników badań.....	15
8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego.....	15
8.4.2. Ocena wyników badań	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.....	16
9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.16	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	17
10.1. Elementy dokumentacji projektowej.	17
10.2. Normy.....	17
10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sieci okablowania strukturalnego dla potrzeb sieci komputerowej i telefonicznej, instalacji systemu kontroli dostępu, instalacji telewizyjnej, instalacji p.poż., które zostaną wykonane dla Szpitala Wojewódzkiego w Koszalinie w ramach Przebudowy Pododdziału Patologii Cięży i Noworodków Septycznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru Robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnych, spełniających wymogi funkcjonalne określone w Dokumentacji Projektowej niżej wymienionych systemów i obejmują budowę linii kablowych, zakup, dostawę, montaż sprzętu i jego uruchomienie w modernizowanym pododdziale patologii cięży noworodków septycznych

Zakres prac obejmuje:

1.3.1.1. Budowę instalacji sieci informatycznej,

Wybudowanie instalacji okablowania lokalnej sieci komputerowej oraz okablowanie dla potrzeb sieci telefonicznej kategorii 6. Przewidywane rodzaje transmisji (Ethernet IEEE 802.3 10Base-T, 10base-FL, Fast Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX, 100Base-T4, 100Base-Fx, Gigabit Ethernet IEEE 802.3z 100Base-SX, 802.3ab 1000Base-T).

- a. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, kołki, szyny korytka
- b. Wykucie bruzd pod okablowanie, otworów na puszkę
- c. położenie kabli abonenckich i gniazd okablowania strukturalnego, w oparciu o skrętkę czteroparową miedzianą kategorii 6 . Komputery włączane będą poprzez gniazda RJ-45.. Kable należy układać w korytach metalowych powyżej sufitów podwieszanych lub w rurkach PCV pod tynkiem.
- d. sprawdzenie poprawności wykonania okablowania i montażu osprzętu
- e. oprogramowanie urządzeń sprawdzenie poprawności funkcjonowania i wykonanie pomiarów
- f. wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.3.2. Budowę instalacji sieci telefonicznej,

Wybudowanie instalacji okablowania dla potrzeb sieci telefonicznej kategorii 5.

- a. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, kołki, szyny korytka
- b. Wykucie bruzd pod okablowanie, otworów na puszkę
- c. położenie kabli abonenckich i gniazd okablowania telefonicznego, w oparciu o skrętkę czteroparową miedzianą kategorii 5 . Komputery włączane będą poprzez

gniazda RJ-45. Kable należy układać w korytach metalowych powyżej sufitów podwieszanych lub w rurkach PCV pod tynkiem.

- d. sprawdzenie poprawności wykonania okablowania i montażu osprzętu,
- e. wykonanie pomiarów
- f. montaż aparatów telefonicznych
- g. wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.3.1.2. Budowę instalacji telewizji.

Wybudowanie instalacji systemu telewizji. Rozprowadzenie do pokoi chorych sygnału telewizji kablowej, zainstalowanie na uchwytach odbiorników telewizyjnych.

- a. Wykonanie okablowania w korytach metalowych nad sufitem podwieszanym lub pod tynkiem w rurkach ochronnych PCV z sprawdzenie poprawności wykonania okablowania i montażu sprzętu
- b. Instalacja sprzętu liniowego (wzmacniacze, rozgałęźniki),
- c. Powieszenie uchwytów i zamontowanie na nich telewizorów.
- d. oprogramowanie urządzeń sprawdzenie poprawności funkcjonowania
- e. wykonanie dokumentacji powykonawczej
- f. szkolenie użytkowników

1.3.1.3. Budowę instalacji kontroli dostępu z funkcją domofonu.

Wybudowanie systemu Kontroli dostępu w oparciu o centralę umożliwiającą ograniczenie otwarcia drzwi dla osób nieuprawnionych jak i funkcję domofonu do pokoju pielęgniarek. Zapewnić alarmowe otwarcie drzwi w przypadku alarmu p.poż.

- a. Wykonanie instalacji w korytach metalowych nad sufitami podwieszanymi i w rurkach ochronnych pcv pod tynkiem w pozostałych miejscach.
- b. Wyposażyć drzwi w elektrozawory,
- c. Zainstalować centralki, manipulatory
- d. sprawdzenie poprawności wykonania okablowania i montażu sprzętu
- e. oprogramowanie urządzeń sprawdzenie poprawności funkcjonowania i wykonanie pomiarów
- f. wykonanie dokumentacji powykonawczej
- g. szkolenie użytkowników

1.3.3. Budowę instalacji sygnalizacji pożaru,

Wybudowanie okablowania dla potrzeb instalacji sygnalizacji pożaru.

- a. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, kołki, szyny korytka
- b. Wykucie bruzd pod okablowanie, otworów na puszkę
- c. Montaż osprzętu (czujek, ostrzegaczy)
- d. sprawdzenie poprawności wykonania okablowania i montażu osprzętu,
- e. wykonanie pomiarów i poprawności działania
- f. wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.3.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych.

Do wykonania Robót budowlanych podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i Robót tymczasowych. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych wymieniony został w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego
45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45316200-7	Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych
45300000-0	Budowlane prace instalacyjne
45314300-4	Instalacja infrastruktury kablowej
45314320-0	Instalacja okablowania komputerowego
45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych i anten
45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wymiarów wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Ewentualne skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Zmiany w stosunku do dokumentacji winny być uzgodnione z autorem projektu. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania, transportu i składowania podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania. Będą zgodne z postanowieniami Kontraktu poleceniami Inżyniera i Dokumentacją Projektową. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi informację dotyczące źródła wytwarzania /świadectwo pochodzenia/ oraz odpowiednie świadectwo badań. Aparatura i urządzenia powinny posiadać DTR i świadectwo producenta w języku polskim.

Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu i materiału uzyska akceptację Inżyniera. Zaprojektowane materiały i osprzęt są szczegółowo wyspecyfikowane w dokumentacji projektowej.

2.1. Roboty budowlane zestawienie materiałów

	Nazwa	Ilość	j.m.
1	Aparat telefoniczny KX-T7730 Panasonic- 2 liniowy	1	szt.
2	Aparaty telefoniczny standart	22	szt
3	Centralka domofon	2	szt.
4	Elektroniczny zamek szyfrowy	2	szt.
5	Elektrozaczep	2	szt.
6	Głowica kablowa ZKM-10U2-R-10011 "AGMAR"	3	szt.
7	Gniazda antenowe	13	szt.
8	Gniazdo Mod Mosiac RJLPM1 1xRJ45	10	szt.
9	Gniazdo adresowalne do czujki CPX 551	29	szt.
10	Gniazdo tel. RJ	23	szt.
11	Jonizacyjna czujka dymu CPX 551	9	kpi.
12	kabel OMY 2x 1 mm ²	20	m.
13	Kabel UTP Power Cat 5e LSZH 4 pary	520	m.
14	Kabel XWDpek-75-I,13/5,0	348	m.
15	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8	249	m.
16	Kabel YTKSY 3x2x0,5	436	m.
17	Kabel YTKSY ekw 28 x2x0,5	135	m.
18	Kabel YTKSYekw 10x2x0,5	41	m.
19	Kabel YTKSYekw 21x2x0,5	41	m.
20	Kolki rozporowe z tworzywa sztucznego, Kolki rozporowe z wkretem i podkładka. Kotki wstrzeliwane z nabojem i	1	kpl.
21	Listwa elektroinst. z PVC, nascien. LN 20x16	270	m.
22	Listwy oznaczeniowe	44	szt.
23	OdbomikTV-Standart min 29"	13	m.
24	Puszki instalacyjne,bakelitowe,okrągłe p/t	23	szt.
25	Puszka 2M	10	szt.
26	Puszki montażowe	13	szt.
27	Rozgałęźnik sygnału TV -1/2	3	szt.
28	Rozgałęźnik sygnału TV -1/6	1	szt.
29	Skrzynka kablowa "AGMAR SSCc30AN	1	szt.
30	Skrzynka "AGMAR" SScIO	1	szt.
31	Skrzynka "AGMAR SSc20AN	1	szt.
32	Wskaźnik zadymienia dla czujek CPX	7	szt.

UWAGA

Ilości podane w powyższym wykazie mają wartości orientacyjne i są zależne od zaproponowanych typów i producentów urządzeń. Dlatego Wykonawca nie może żądać dopłaty za rozbieżności w przedmiarze.

Wymienione nazwy firm czy typy poszczególnych materiałów należy traktować jako punkt odniesienia w skali jakości i mogą być zastosowane inne materiały o parametrach i jakości nie gorszej, z porównywalnymi okresami gwarancji.

2.2. Składowanie materiałów

Na opakowaniach materiałów budowlanych musi znajdować się termin przydatności dostosowania lub data produkcji. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie

materiałów na placu budowy. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłuższej składowanych materiałów konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

Rozwiązania równoważne są możliwe jedynie w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji projektowej oraz posiadają parametry nie gorsze niż określone przez projektanta. Składowany na budowie sprzęt elektroniczny musi być właściwie zabezpieczony przed kradzieżą i warunkami atmosferycznymi, na półkach magazynowych.

Składowanie materiałów zawierające pierwiastki promieniotwórcze Czujki dymu zawierające substancje promieniotwórcze wymagają składowania w magazynie czujek radioaktywnych . Magazyn czujek winien spełniać określone w przepisach warunki Dz.UNr239zdn. 17 12.2002 poz2029.

Adres magazynu jest wymieniony w zezwoleniu jakim posługuje się Wykonawca uprawniony do transportu i montażu czujek radioaktywnych. Czujki na budowę winny być dostarczone w momencie ich zainstalowania. Zabrania się przechowywania w/w czujek w magazynach ogólnodostępnych. Za prawidłowe obchodzenie się z czujkami radioaktywnymi w trakcie realizacji kontraktu odpowiedzialny jest Wykonawca. Dz.U7 luty 2005 Nr.21 poz 173, Dz.U.z2001rNr3,poz 18

3. SPRZĘT WYKONAWCY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych Robót.

Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych wykonane będą ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- a. wiertarki elektryczne o mocy: - nie mniejszej niż 500 W do prac drobnych i pomocniczych nie mniejszej niż 1500 W do przewiertów przez ściany i stropy
- b. szlifierka kąтова: fi 115 mm - 2 szt., f i 230 mm - 1szt
- c. piła tarczowa – w zależności od potrzeb
- d. bruzdownice:

- mała wykonująca rowek o wym. 25x35mm – 1szt.
- średnia wykonująca rowek o wym.50x70mm – 1 szt.
- e. odkurzacz przemysłowy
- f. parawany, osłony foliowe, kurtyny powietrzne i inne środki zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się kurzu
- g. tablice ostrzegawcze i informacyjne dot. bezpieczeństwa w obrębie prowadzonych prac
- h. drabiny:
 - rozstawna typu lekkiego do 5-ciu stopni -3 szt.
 - rozstawno - przystawna wieloelementowa typu lekkiego o wysokości do 7m
 - sznurowa do 20 m
- i. lutownice
- j. spawarki transformatorowe - w zależności od potrzeb

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu właściwych do rodzaju przewożonych materiałów. Materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób, aby nie wpłynęły niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz nie wpłynęły na pogorszenie stanu technicznego i estetycznego pomieszczeń Zamawiającego.

Na okres budowy. Wykonawca, we własnym zakresie opracuje technologię transportu materiałów w czynnym obiekcie oraz projekt organizacji transportu w obrębie placu budowy i uzgodni go z Zamawiającym i właściwymi organami.

Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania warunków prawidłowego transportu w obrębie placu budowy oraz poza nim obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów.

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

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na Plac Budowy lub z hurtowni i magazynów na Plac Budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania

Ogólne warunki wykonania Robót związanych z wykonywaniem sieci elektrycznych podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem instalacji i montażu sprzętu. Program Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Wykonawca zapewni odpowiednie całodobowe oświetlenie zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami Instrukcji oznakowania Robót .

Sprzęt i materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą stosowaną w budownictwie telekomunikacyjnym.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

Przejścia przez ściany, a szczególnie w pomieszczeniach wykonać jako szczelne w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Trasy kabli i wymiary kanałów zgodnie z planami instalacji w projekcie.

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji komputerowej i telefonicznej winien legitymować się (lub mieć podwykonawcę) uprawnieniami nadanymi przez producenta sprzętu - umożliwi to w następnej kolejności CERTYFIKACJĘ INSTALACJI

Wykonawca przystępujący do budowy systemu sygnalizacji pożaru winien legitymować się uprawnieniami nadanymi zgodnie z Prawem atomowym DZ.U z 2001r Nr.3,poz18 nr.100,poz 1085,Nr 154 poz 1800 oraz art.155 Kpa

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Główne ciągi instalacji układać w korytach i listwach instalacyjnych zgodnie z dokumentacją. Poza korytami instalację układać w rurkach oraz pod tynkiem.:

Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji niskoprądowych zalicza się instalację ciepłej i zimnej wody, klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, instalację elektryczną i piorunochronną. Pomędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy, modernizacji lub remontu. W pierwszej kolejności chodzi o taki prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić anormalne stany instalacji elektrycznych i współpracujących z nimi urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzenia podwyższonej temperatury lub pojawieniem się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż niskoprądowe instalacje wymienione wyżej powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o takie zapewnienie odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Wykonywanie tras kablowych

Wykonywanie tras kablowych w korytkach kablowych

Trasowanie tras kablowych dostosować do wymiarów korytek i listew z uwzględnieniem konstrukcji budynku, zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

6 Trasa instalacji powinna być prosta, dostępna do prowadzenia konserwacji instalacji.

Przy wykonywaniu tras kablowych z korytkami kablowymi należy dbać o zachowanie estetycznego wyglądu. W szczególności przy wykonywaniu pionów, które należy wykonywać przy pionowych krawędziach ścian tj. narożnikach, futrynach, filarach, pionach wentylacyjnych itp. unikając prowadzenia koryt i listew pionowo przez środek ściany. Na trasach kablowych wykonać przebiccia przez ściany i stropy odpowiednio do przekrojów zastosowanych listew i koryt, przebiccia należy tulejować rurkami PVC umocowanymi na stałe. Zagięcia przewodów winny mieć łuk o średnicy nie mniejszej niż 5-krotna średnica zewnętrzna przewodu.

Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymogami PN-EEC 60364- oraz warunkami technicznego wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V - „Instalacje elektryczne, W-wa 1988r.

Wykonywanie tras kablowych w tynku

Trasowanie tras kablowych dostosować do średnicy puszek lub przewodów z uwzględnieniem konstrukcji budynku, zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być prosta, dostępna do prowadzenia konserwacji, instalacji.

Na trasach kablowych wykonać przebiccia przez ściany i stropy odpowiednio do przekrojów zastosowanych listew i koryt, przebiccia należy tulejować rurkami PVC umocowanymi na stałe. Zagięcia przewodów winny mieć łuk o średnicy nie mniejszej niż 5-krotna średnica zewnętrzna przewodu. Zabrania się wykonywania bruzd kablowych w cienkich ściankach działowych osłabiających ich konstrukcję.

Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364- oraz warunkami technicznego wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V - „Instalacje elektryczne, W-wa 1988r.

Wykonywanie tras kablowych na tynku

Trasowanie tras kablowych dostosować do typu przewodów i osprzęt z uwzględnieniem konstrukcji budynku, zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być prosta, dostępna do prowadzenia konserwacji, instalacji. Uchwyty instalować w odległościach nie większych niż 0,35 m.

Na trasach kablowych wykonać przebiccia przez ściany i stropy odpowiednio do przekrojów zastosowanych listew i koryt, przebiccia należy tulejować rurkami PVC umocowanymi na stałe. Zagięcia przewodów winny mieć łuk o średnicy nie mniejszej niż 5-krotna średnica zewnętrzna przewodu.

Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364- oraz warunkami technicznego wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V - „Instalacje elektryczne, W-wa 1988r.

5.2. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i posiadający odpowiednie uprawnienia. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż. Ponadto muszą przejść szkolenia stanowiskowe.

5.3. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca Robót jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej. Wykonawca Robót zobowiązany jest również do wykonania i przedłożenia Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji wbudowanych urządzeń. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- a) rysunki powykonawcze z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,

- b) dokumentację z zakończonych prób i testów,
- c) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów i urządzeń oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce,
- d) dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B lub CE),
- e) certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów),
- f) certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- g) deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- h) protokoły badań i sprawdzeń,
- i) kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy,
- j) fotograficzna dokumentacja wszystkich robót zanikających i instalacji przed zakryciem w wersji elektronicznej

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Badanie jakości materiałów użytych do wykonania Robót elektrycznych następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 2 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

6.3. Kontrola jakości wykonania Robót

Kontrola jakości wykonania Robót elektrycznych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości wykonanego zakresu Robót dotyczy zgodności jego wykonania z przepisami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inżyniera i obejmuje:

- a) Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- b) Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.

- c) Sprawdzenie zainstalowania osprzętu, urządzeń.
- d) Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. /ochrona przepięciowa, odgromowa
- e) Sprawdzenie oznaczenia przewodów.
- f) Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych informacyjnych.
- g) Sprawdzenie połączeń przewodów.

6.4. Badania i pomiary

Wymagane dla prowadzonych robót pomiary i badania należy przeprowadzić zgodnie z: właściwymi normami, instrukcjami instalacji i DTR urządzeń i elementów systemu. W przypadku braku w/w należy zasady uzgodnić z inspektorem nadzoru. Wyniki badań i pomiarów należy przedstawić w postaci pisemnych protokołów. O przeprowadzonych badaniach i pomiarach należy powiadomić inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Odbiór i pomiary sieci komputerowej

W celu odbioru instalacji okablowania komputerowego muszą być spełnione następujące warunki:

1. Wykonać komplet pomiarów (pomiary części miedzianej okablowania poziomego i pomiary części światłowodowej okablowania pionowego).

1.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

1.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum IH poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTTEST Omniscanner lub FLUKE DSP-4300)

1.2.1. Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiami dotyczącymi zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).

Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej: „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) - przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadnego konkretnego rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.

Adaptery pomiarowe „Łącza stałego” muszą być wyposażone w końcówki pomiarowe, oznaczone symbolem PM06 (pasują do wyżej podanych typów analizatorów okablowania).

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

mapę połączeń
długość połączeń
współczynnik i opóźnienie propagacji
tłumienie -NEXT
PSNEXT
ELFEXT

PSELFEXT -ACR

PSACR -RL

- 1.3. Pomiary części światłowodowej należy wykonać przy wykorzystaniu odpowiednich końcówek pomiarowych lub oddzielnego miernika mocy. W przypadku wykorzystania końcówek

pomiarowych do analizatorów okablowania wymienionych powyżej należy dokonać pomiaru

przy ustawieniu miernika w konfiguracji „OF-300”

Pomiar tom transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych: 850nm i 1300nm

Niezależnie od rodzaju włókna światłowodowego kompletny pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych:

od punktu A do punktu B w oknie 850nm

od punktu B do punktu A w oknie 850nm

od punktu A do punktu B w oknie 1300nm

od punktu B do punktu A w oknie 1300nm

- 1.4. Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a 15 pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.

2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Certyfikacja zainstalowanego systemu jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:

- 2.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

- 2.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce

- 2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych i światłowodowych.

Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Przedsiębiorstwa Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową ND&I zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót”.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 kpl – instalacji sieci informatycznej
- 1 kpl – instalacji sieci telefonicznej
- 1 kpl – instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożaru
- 1 kpl – instalacji kontroli dostępu
- 1 kpl – instalacji telewizji

Ceny za komplet instalacji będą zawierały wszelkie materiały i robociznę konieczne dla kompletnego wykonania Robót, jak przedstawiono i opisano w ST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, oraz pisemnie przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

8.1. Odbiory Robót ulegających zakryciu.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru, który dokonuje odbioru. Odbiorowi takiemu będą podlegać prace związane z układaniem instalacji elektrycznych.

8.2. Odbiór częściowy

Nie dopuszcza się odbiorów częściowych.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych robót instalacyjnych i budowlanych oraz na kontroli działania tych instalacji. Odbiór końcowy dojdzie do skutku pod warunkiem pozostawienia porządku i czystości na placu budowy.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie określone przez inżyniera, technologiczne czynności związane z wykonaniem robót. Badaniom podlegają wszystkie rodzaje instalacji elektrycznych.

Podczas montażu instalacji elektrycznej i przed przekazaniem jej do eksploatacji powinny być przeprowadzone, zgodnie z PN-88/E-04300 następujące rodzaje odbiorów:

- a międzyoperacyjne,
- b częściowe,
- c końcowe.

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzorujący Wykonawcy. Zakres badań przy odbiorze powinien być odnotowany w dzienniku budowy, a wyniki badań i prób w formie protokołu przekazane Inspektorowi Nadzoru. Badania przy odbiorach międzyoperacyjnych polegają głównie na sprawdzeniu zgodności wykonania etapu robót z dokumentacją techniczną i innymi przepisami, a dotyczą w szczególności:

- a konstrukcji wsporczych, drabinek i korytek do układania przewodów,
- b ułożenia rur i listew elektroinstalacyjnych przed wciąganiem przewodów,
- c osadzenia puszek i przepustów oraz wieszaków dla opraw oświetleniowych,
- d urządzeń i sprzętu przed załączeniem pod napięcie,
- e ciągłości przewodów przed ułożeniem,
- f rezystancji izolacji.

Badania przy odbiorach częściowych polegają na sprawdzeniu ilościowym i jakościowym wykonanej instalacji elektrycznej stanowiącej etapową całość i jej elementy przewidziane do zakrycia. Dotyczy to w szczególności:

- a kabli i przewodów ułożonych w brzdach,
- b rur instalacyjnych przed tynkowaniem,
- c instalacji przewodami wtynkowymi przed tynkowaniem.

Przed odbiorem końcowym Wykonawca przygotowuje:

- a dokumentację techniczną i powykonawczą,
- b protokoły badań technicznych (międzyoperacyjnych, częściowych i końcowych),
- c instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń (należy uzgodnić z inwestorem),
- d świadectwa kontroli jakości wyrobów,
- e dokumentację prawną (dziennik budowy, książkę obmiaru itp.),
- f protokoły prób montażowych,
- g oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje: a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania. Pomiarów dokonać należy induktorem 500V lub 1000V.

- a pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- b pomiar linii zasilających: ciągłości żył, zgodności faz, rezystancji izolacji oraz wytrzymałości elektrycznej,
- c pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie działania wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych,
- d pomiary instalacji odgromowej i uziemiającej.

8.4. Zapisywanie i ocena wyników badań

8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu dostarczonego Inżynierowi, i wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.4.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu Robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Płatność należy przyjmować w oparciu o wyniki pomiarów i oceną jakości Robót.

9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.

Płatność za 1 kpl sieci wymienionych powyżej winna zawierać wszelkie materiały i robociznę konieczne dla kompletnego wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, jak przedstawiono i opisano na Rysunkach, wliczając niezbędne prace budowlane.

Płatność za wykonanie 1 kpl sieci zawiera również:

- koszt zakupu i dostarczenia materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- koszt zasadniczych prac montażowych i instalacyjnych linii sygnałowej i zasilającej
- koszt prac zabezpieczających antykorozyjnie części ,
- koszt wywozu z terenu budowy materiałów zbędnych, uporządkowania placu budowy po Robotach,
- koszt wszelkich prac montażowych i demontażowych związanych z układaniem przewodów,
- koszt montaż typowych konstrukcji wsporczych drabinek i półek kablowych oraz przygotowania nietypowych konstrukcji wsporczych,
- koszt układania przewodów magistrali uziemiającej, instalacji wyrównawczej,
- koszt oznakowania złącz kontrolnych,
- koszt zarobienia końcówek kablowych i mocowanie kabli
- koszt wykonania określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń Robót,
- koszt wykonania dokumentacji wykonawczej i powykonawczej
- koszt wykonania kompletacji dokumentów do przekazania Robót do eksploatacji i podpisania niezbędnych umów.

9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany.
- Przedmiar Robót – wg wskazania w kolumnie nr 3.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Normy

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne:

1. PN-IEC 60364 instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
2. PN - E - 08350 - 14 - „Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji”.

10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) oraz rozporządzenie z dn.07.04.2004 w sprawie warunków technicznych j.w, (Dz. U. Nr 109, poz 1156)
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych w zakresie instalacji elektrycznych.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dn. 16.09.2004r.)
4. Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z dn. 16. 12. 2002r. z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r.-Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19. poz. 177 z późniejszymi zmianami ogłoszonymi w Dz. U. Nr 96 z 2004r. poz. 959,Nr 116. poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537). System okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm: ISO/IEC 11801:2002 wydanie drugie lub EN 50173:2002 wydanie drugie, dotyczących okablowania strukturalnego budynków.
6. Wymagane jest również dołączenie do dokumentacji odpowiednich certyfikatów zgodności komponentów i systemu okablowania z jednym z obowiązujących standardów:
ISO/IEC 11801:2002 wydanie drugie
EN50173-1:2002 wydanie drugie