

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

Branża:

WIELOBRANŻOWA

Zadanie inwestycyjne:

**Kompleksowa informatyzacja Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób
Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze
Budowa sieci teleinformatycznej w technice światłowodowej**

**Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór**

Czarny Bór maj 2017

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlano-wykończeniowych SST – 4

Roboty elektryczne SST – 4.1

Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45311000-0

Instalowanie stacji rozdzielczych 45315700-5

Układanie kabli 45314310-7

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTR.

45311000-0 INSTALOWANIE STACJI ROZDZIELCZYCH

45315700-5 UKŁADANIE KABLI

WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych dla projektu Kompleksowa informatyzacja Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze, Budowa sieci teleinformatycznej w technice światłowodowej.
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych ST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych dla projektu Kompleksowa informatyzacja Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze, Budowa sieci teleinformatycznej w technice światłowodowej.
- 1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST -0. "Wymagania ogólne".
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Materiałami są: - kable elektryczne YDY 3x4mm² - zasilania z tablic rozdzielczych - obwody gniazd wtyczkowych - rury osłonowe -

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji - Wymagania ogólne . Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów

4. TRANSPORT Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram

robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.1. Trasa instalacji elektrycznych 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.

5.2. Instalacje prowadzone są w korytkach kablowych i listwach PCV

5.3. Przejścia przez ściany Przejścia przez ściany powinny spełniać następujące wymagania: - wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, muszą być chronione przed uszkodzeniami. - przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia przez przegrody p.poż należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami

5.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych 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, przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

5.5. Podejście do odbiorników Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach.

5.6. Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej podtynkowej należy: przewody i kable uszczelniać w sprężce i osprężce oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy. Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie: – ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprężce oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień. 60

5.7. Łączenie przewodów W instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy dokonywać w sprężce i osprężce instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem. 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. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.8. Przyłączanie odbiorników Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

5.9. Próby montażowe Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje: –pomiar rezystancji izolacji instalacji –pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie –pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie wyłącznikiem różnicowoprądowym

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6]. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać: – zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, –właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd –załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem – wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiarów. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całą wydzieloną instalację elektryczną. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Objętości będą wyliczane w [m³], a powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości które mają być obmierzane wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego. 61

8.2. Odbiory częściowe Należy określić ewentualne odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

8.4. Odbiory ostateczne - pogwarancyjne Ocena wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

8.5. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji Projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych.

8.6. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego Do odbioru wykonanych instalacji elektrycznych Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty: - oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania instalacji - projekt powykonawczy, instrukcje specjalistyczne. - szczegółowe specyfikacje techniczne - dziennik budowy i książkę obmiarów - wyniki badań i pomiarów kontrolnych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” PN-EN 60947- :2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy” PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe. PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej. PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV. PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. 62 SST-4.2

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALOWANIE OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO 45314320-0 1.

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okablowania strukturalnego na budowie p.n. "Kompleksowa informatyzacja Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze - budowa sieci teleinformatycznej w technice światłowodowej.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i jest jednym z dokumentów kontraktowych przy zawarciu umowy i realizacji robót określonych specyfikacją i dokumentacją projektową.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wymagania ogólne, wskazania norm i standardów dla robót montażowych sieci strukturalnej oraz są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 Prawo Zamówień Publicznych wraz ze zmianami (Dz. U. nr 164/2006) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST -00. Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały – wymagania ogólne Wszystkie dostarczone na plac budowy i zastosowane przez wykonawcę materiały i urządzenia, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument przez producenta. Inne materiały i urządzenia powinny być wyposażone w takie dokumenty na polecenie inspektora nadzoru.

2.2. Atesty dla materiałów W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem robót inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Materiały posiadające atesty mogą być badane przez inspektora nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów, nie zostaną one zostać użyte. Podstawowe definicje dla dokumentów jakościowych materiałów: * Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę certyfikującą, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego wyrobu. * Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego wyrobu. * Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań. Dla oceny materiałów mają istotne zastosowanie:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

2. Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeśli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej. 3. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona musi posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe

muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom norm Materiały przeznaczone do budowy instalacji, uznane przez inspektora nadzoru za niezgodne z normami, dokumentacją techniczną lub szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każde zastosowanie materiałów lub urządzeń, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez inspektora nadzoru są wykonywane na ryzyko wykonawcy i mogą być odrzucone. Takie roboty mogą być uznane za wadliwe i nieopłacone.

2.4. Składowanie i przechowywanie Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem, utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Materiały w każdej chwili muszą być dostępne dla przeprowadzenia kontroli przez inspektora nadzoru, aż do chwili kiedy zostaną zabudowane lub użyte.

2.5. Stosowanie materiałów zamiennych Jeśli wykonawca zamierza użyć w szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym, wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze inspektora nadzoru. Wybrany i zatwierdzony typ materiału lub urządzenia zamiennego, nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji projektanta i inspektora nadzoru. Zmiana materiału lub urządzenia powinna być naniesiona i opisana w dokumentacji powykonawczej budowy lub robót.

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia Materiały przewidziane do budowy sieci strukturalnej, które w sposób trwały są szkodliwe dla środowiska, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się stosowania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu przekraczającym dopuszczalne normy. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie realizacji prac budowlanych, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technicznych producenta. Jeżeli okaże się, że wymagają tego odpowiednie przepisy, zamawiający powinien otrzymać każdorazowo zgodę na wykorzystanie takich materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.7. Materiały okablowania strukturalnego – wymagania szczegółowe:

1. Elementy pasywnej sieci strukturalnej powinny posiadać świadectwo co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego. Certyfikaty powinny być odpowiednie dla typu i parametrów wskazanych w dokumentacji projektowej.

2. Wszystkie komponenty systemu okablowania strukturalnego będą posiadały parametry zgodne z wymaganiami dla kat. 6e. Jakość komponentów powinna być udokumentowana przedstawionym poświadczonym certyfikatem producenta.

3. System okablowania strukturalnego musi zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego (kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele krosowe). Wszystkie komponenty systemu okablowania strukturalnego (sieć logiczna) powinny być wyprodukowane 64 przez jednego producenta. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia inspektorowi nadzoru poświadczonego certyfikatu producenta wg. Wytocznych dokumentacji projektowej.

4. System okablowania w szafie dystrybucyjnej ma się składać z 24 portowych paneli z nieekranowanymi gniazdami RJ45 kat.6e, wytrzymałych na co najmniej 750 krotne operacje włączania i wyłączania kabli połączeniowych i krosujących. System okablowania strukturalnego musi być wyposażony w funkcje zarządzania okablowaniem bez konieczności stosowania niestandardowych kabli krosowniczych. 3. SPRZĘT Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na budowie jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu. Używany sprzęt i narzędzia powinny mieć aktualne atesty oraz badania techniczne dopuszczające do użytkowania. 4. TRANSPORT Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przesuwaniem i przewróceniem. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń producentów, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami. Urządzenia i aparaturę ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną,

obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami inspektora nadzoru. Rozpoczęcie robót może nastąpić po przekazaniu wykonawcy przez inwestora protokołem terenu budowy, pozwolenia na budowę, dziennika budowy i zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien teren budowy oznakować i wyposażyć plac budowy w sprzęt p. poż. zgodny z warunkami i planem p. poż. budynku, w którym wykonywane będą roboty. Sposób wykonania robót montażowych i jakość materiałów powinny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami, specyfikacją i dokumentacją projektową. Okablowanie strukturalne, montaż końcówek w gniazdach i panelach krosowych itp. należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu okablowania, jako podstawą do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego dla wykonanej struktury pasywnej. Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie roboty montażowe przestrzegając przepisów BHP i p.poż., wytycznych bezpieczeństwa, wymagań dla wymagań składowania i transportu materiałów i urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić porządek w miejscu wykonywania robót. Wykonawca zabezpieczy wyposażenie użytkowe pomieszczeń, w których prowadzone są roboty przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Pomieszczenia po zakończeniu prac powinny być przekazane zamawiającemu w stanie technicznym odpowiadającym stanowi pierwotnemu. Po zakończeniu robót wykonawca usunie poza teren budowy sprzęt, materiały, odpady i instalacje tymczasowe oraz doprowadzi miejsce wykonywania robót do stanu pierwotnego. Przy wykonywaniu robót wykonawca będzie respektować prawa patentowe lub inne prawa własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych i zastrzeżonych rozwiązań projektowych, licencji, oprogramowania, urządzeń, materiałów lub metod i na bieżąco będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając odnośne dokumenty. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz regulacje prawne i wytyczne, które są związane z prowadzonymi robotami.

5.2. Wykonanie robót - wymagania szczegółowe

5.2.1. Struktura okablowania strukturalnego – założenia Dla struktury pasywnej okablowania strukturalnego przyjęto topologię gwiazdy z jednym centralnym punktem dystrybucyjnym. Całość instalacji należy wykonać w oparciu o materiały wymienione w dokumentacji technicznej. Roboty montażowe powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej certyfikat producenta 65 systemu okablowania.

5.2.2. Trasowanie i układanie listew montażowych Przy wytyczaniu tras kablowych należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy listew montażowych i układanych przewodów powinny być proste, wytyczane w liniach poziomych i pionowych w odniesieniu do ścian i stropów. Listwy montażowe układać stosując komplet elementów łączeniowych (narożniki, łączniki, itp.) zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie pokrywy powinny być dopasowane i zapewniać możliwość łatwego montażu i demontażu w celu naprawy, konserwacji i rozbudowy. Przejścia listew przez ściany i stropy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniwą tych elementów. Sprawdzenie wykonania uszczelnień p.poż. podlega odbiorowi przed zakryciem i powinno zostać potwierdzone zapisem odbioru częściowego w Dzienniku Budowy. Listwy istniejące, otwierane dla celów montażowych, należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i rozkompletowaniem.

5.2.3. Montaż przewodów i osprzętu struktury pasywnej

1. Układanie przewodów powinno być prowadzone z uwzględnieniem zaleceń producenta, gięcie przewodów należy wykonać z zachowaniem norm TIA/EIA-568-1.
2. Przewody powinny być ułożone swobodnie i nie mogą w czasie instalacji, ani po niej bynarażone na naprężenia.
3. Przewody w miejscach montażu (gniazda końcowe, panele krosowe) powinny mieć odpowiedni zapas.
4. Przy zaprawianiu przewodów na gniazdach i panelach krosowych należy zapewnić, aby odcinek rozplecionego przewodu był jak najkrótszy.
5. Gniazda końcowe w pomieszczeniach powinny być rozmieszczone z uwzględnieniem kształtu i zagospodarowania pomieszczenia, a także dostępu przez obsługę w celu wykonania przełączeń, konserwacji i napraw.
6. Rozszycie przewodów na gniazdach końcowych i panelach krosowych należy wykonać wg. sekwencji EIA/TIA 568B.

5.2.4. Montaż szafy krosowniczej W pomieszczeniu serwerowni należy wykonać montaż szafy

krosowniczej zgodnie ze schematem szafy krosowniczej. Z istniejącej szafy krosowniczej należy przełożyć wszystkie urządzenia (switche) .. Ochrona własności publicznej i prywatnej Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem i uszkodzeniem własności Inwestora, publicznej i prywatnej. Jeżeli z uwagi na niedopełnienie obowiązków, niewłaściwe prowadzenie robót lub w skutek braku koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności, to wykonawca na swój koszt naprawi, odtworzy lub odkupi uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, zniszczonej, a następnie naprawionej własności w zakresie powstałej szkody powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia lub zniszczenia. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i wytyczne w zakresie ochrony środowiska (w tym zasad i procedur składowania i utylizacji materiałów szkodliwych i niebezpiecznych). 5.4. Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż. odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy. W takim zakresie wykonawca zobowiązany jest przeszkolić osoby skierowane do prac na budowie. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Miejsca przechowywania sprzętu p. poż. i materiałów łatwopalnych zostaną oznakowane. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym w wyniku prowadzonych robót. Kierownik budowy sporządzi plan ochrony i dostosuje organizację placu budowy do szczegółowych wytycznych plany ochrony. Budowę należy oznakować tablicą informacyjną, tablicami wskazującymi kierunki transportu i składowania materiałów oraz ewakuacji. Wszyscy 66 pracownicy zostaną przeszkoleni na stanowisku pracy. Wykonawca zadba o to, by roboty nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających norm sanitarnych. Wykonawca zapewni odpowiedni sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie. Wszystkie koszty związane z wykonaniem zabezpieczenia budowy są zawarte w cenie umownej i nie stanowią dodatkowego kosztu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Przedmiotem kontroli jest sprawdzenie wykonania robót i materiałów w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora nadzoru. Kierownik budowy robót jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót, z częstotliwością uzgodnioną i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i testów, w celu wykazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz jakości realizowanych robót z dokumentacją projektową. Zakres kontroli jakości obejmuje: - sprawdzenie zgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów, wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami, - poprawność wykonania przejść instalacji przez stropy i ściany, - wykonania uszczelnień p. pożarowych, - prawidłowość standardów rozszycia przewodów w gniazdach i szafie dystrybucyjnej, panelach krosowych, łącznicach kablowych itp., - prawidłowość umieszczenia oznakowania gniazd i opisów paneli krosowych w szafach dystrybucyjnych, - - badanie parametrów torów sygnałowych sieci komputerowej – badania wykonać dla każdego toru osobno, - sprawdzenie wykonania dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru oraz zmian wprowadzonych w dokumentacji technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

8. ODBIÓR ROBÓT Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom V Instalacje elektryczne. Końcowego odbioru dokonuje inwestor, który ustala komisję odbioru z udziałem przedstawicieli wykonawcy , odpowiednich służb technicznych, użytkownika , p. poż. itp. Komisja odbioru powinna: - zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji technicznej i zaakceptować ją - dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją - sprawdzić funkcjonalność urządzeń oraz dokonać wyrywkowych pomiarów zgodności danych z przedstawionymi dokumentami 8.1. Wymagania gwarancyjne i obsługa serwisowa 1. Wykonawca musi gwarantować poprawne działanie elementów pasywnych instalacji okablowania strukturalnego w okresie minimum 20 lat, reasekurowane przez producenta systemu oraz 36 miesięcy na kompletny system okablowania (logika i elektryka), liczony od daty podpisania protokołu końcowego. Certyfikat ten musi zostać przedstawiony najpóźniej w momencie zgłoszenia do odbioru końcowego. 2. Wykonawca musi zapewnić przyjmowanie faksem lub mailem zgłoszeń o awarii systemu 24 godziny na dobę przez 7 dni tygodnia. 3. Wykonawca musi zapewnić naprawę okablowania strukturalnego oraz usunięcie wszelkich wad funkcjonalnych i użytkowych systemu w terminie 2 dni roboczych od otrzymania zgłoszenia awarii (w odniesieniu do struktury pasywnej). 4.

Wykonawca wyrazi zgodę na płaćenie kar umownych wynikających z opóźnienie napraw gwarancyjnych. 5. Wykonawca musi zapewnić udzielanie nieodpłatnych konsultacji i pomocy technicznej (tzw. Hotline) w zakresie przedmiotu zamówienia w okresie gwarancji w godz. 9:00-15:0 w dni robocze. 67 6. Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia odpłatnego serwisu pogwarancyjnego dotyczącego przedmiotu zamówienia przez okres co najmniej 5 lat po upływie okresu gwarancji. 7. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia, instalacji, konfiguracji oraz przetestowania wszystkich urządzeń zainstalowanych w strukturze sieci w miejscu ich użytkowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Podstawą płatności będą ustalenia zawarte w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są związane z prowadzonymi robotami.

10.1. Przepisy i rozporządzenia: - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 tekst jednolity (Dz. U. 156/poz. 117,118 z 2006 r.) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. - Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5.08.1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 107/poz. 679 oraz z 2002r nr 8/poz. 71, nr 25/poz. 256). - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 nr 108/poz. 953 z późniejszymi zmianami). - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 nr 198/poz. 2041). - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169/2003 poz. 1650). - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/03 poz. 401). 10.2. Normy: - PN-EN 50173-1 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1- wymagania ogólne. - PN-EN 50174-1: Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego. - PN-EN 50174-2: Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego - EN 50173: Information Technology