

Nazwa opracowania:

**Budowa instalacji elektrycznej w sali
komputerowej w budynku Zespołu Szkół i
Przedszkola w Tykocinie ul.
Kochanowskiego 1.**

Stadium:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

Inwestor:

**Urząd Miejski w Tykocinie
ul. Złota 2
16-080 Tykocin**

Adres inwestycji:

**Tykocin
ul. Kochanowskiego 1**

Branża:

ELEKTRYCZNA

Opracował:

**Jerzy Piekut
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami w specjalności instalacje i sieci
elektrycznych BŁ 172/91.
Członek POIIB nr ewid. PDL/IE/2091/02**

Łapy – luty – 2009 r.

Specyfikacja techniczna: Na budowę instalacji elektrycznej w sali komputerowej w budynku Zespołu Szkół i Przedszkola w Tykocinie ul. Kochanowskiego 1.

Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego - Dz.U.04.202.2072 z dnia 16 września 2004r.
- Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania „Budowa instalacji elektrycznej w Sali komputerowej w budynku Zespołu Szkół i Przedszkola w Tykocinie”.

2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Integralną część opracowania stanowi przedmiar robót.

3. Zakres robót objętych ST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

- montaż tablic rozdzielczych;
- montaż przewodów elektrycznych;
- montaż osprzętu elektrycznego;
- wykonanie pomiarów elektrycznych

4. Określenia Podstawowe.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 4.2. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach ich realizacji.
- 4.3. Inspektor Nadzoru – przedstawiciel Zamawiającego na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 4.4. Księga obmiaru – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę, obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 4.5. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z przedmiarem robót i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 4.6. Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Szczegółowych Warunkach Umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru, ST, przedmiar robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu obiektu budowlanego do chwili odbioru ostatecznego Robót.

5.3. Zgodność Robót z ST.

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem robót i ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania ruchu na terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska podczas prowadzonych prac. W czasie trwania remontu Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w należytym porządku oraz będzie unikać uciążliwości dla otoczenia szczególnie w zakresie hałasu i zapylenia powietrza.

5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca jest obowiązany przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przy realizacji remontu albo przez pracowników wykonawcy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania

Uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

8. Materiały.

Materiały szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Wszystkie materiały potrzebne do remontu powinny być zgodne z ST i przedmiarem oraz zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca odpowiada za prawidłowe składowanie materiałów w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Inspektor Nadzoru dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący ich zgodność z Polskimi Normami, lub posiadające aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów na które nie ustanowiono Polskiej Normy

Materiały zabudowane w obiektach budowlanych powinny spełniać wymagania techniczno budowlane określone w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw oraz w normach wprowadzonych do stosowania /normy są obecnie obligatoryjne/. Szczegółowe wymagania techniczne zawarte są w rozporządzeniach. W/g "Ustawy o normalizacji z 12 września 2002 r, od stycznia 2003 r stosowanie norm jest aktem dobrowolnej decyzji zainteresowanych i nie jest obowiązkowe". Wyjątek stanowią te normy, których stosowanie nie jest bezwzględnie wymagane uchwalonymi przez Sejm ustawami. Dyrektywy UE w Polsce zostały przeniesione do ustaw, rozporządzeń Rady Ministrów i Rozporządzeń Ministrów /dokumenty stanowiące system prawa krajowego/ i z tą chwilą zaczynają obowiązywać przeniesione postanowienia Dyrektyw.

Zgodność wyrobu z wymaganiami Dyrektyw oznacza znak CE, spełnienie przez wyrób wymagań określonych w ww. Dyrektywach jest warunkiem dopuszczenia wyrobu do obrotu na rynkach członkowskich UE. Umieszczenie na wyrobie znaku CE oznacza, że producent lub importer wyrobu zapewnia nabywcę, że wprowadzony do obrotu wyrób, spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa, a jego użytkowanie zgodnie z warunkami użytkowania nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika /znak CE nie jest znakiem jakości/.

9. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

10. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w ST.

11. Wykonanie Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie i ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

12. Kontrola jakości Robót.

12.1. Zasady kontroli jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli Robót i materiałów na podstawie dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę. Wszelkie prace zanikowe Wykonawca zgłosi do kontroli z odpowiednim wyprzedzeniem.

12.2 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

12.3 Atesty jakości materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty, a urządzenia –ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

13. Obmiar Robót.

13.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót. Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione w/g instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

13.2. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

14. Odbiór Robót.

14.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przy udziale:

- a) Wykonawcy oraz Inspektora Nadzoru:
 - odbiorowi Robót zanikowych i ulegających zakryciu,
 - odbiorowi częściowemu.
- b) Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego
 - odbiorowi ostatecznemu;
 - odbiorowi gwarancyjnemu.

14.2. Odbiór Robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikowych i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

14.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

14.4. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Przetargowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót. Odbioru Ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST i przedmiarem robót. W toku odbioru ostatecznego

Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikowych i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

14.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny Robót"

15. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Technicznej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, w tym doprowadzenie energii i wody, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy,
- 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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

16. Warunki techniczne.

16.1. Charakterystyka budynku.

- budynek istniejący;
- przeznaczenie: budynek użytkowy;
- ilość kondygnacji nadziemnych – 2 kondygnacje
- konstrukcja: stropy żelbetowe, ściany z cegły pełnej, pokrycie budynku papą

16.2. Dostawa energii elektrycznej

Obiekt zasilany jest przyłączem napowietrznym z sieci komunalnej PGE Dystrybucja Sp. z o.o..

16.3. Zakres Robót objętych ST.

- a) wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji,
- b) roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd, montaż listew i rur winidurowych, przekucia ścian,
- c) montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu przewodów,
- d) montaż rozdzielnic,
- e) wykonanie pomiarów elektrycznych.

16.4. Wysokość montażu wyposażenia elektrycznego

Przyjmuje się następujące wysokości montażu:

- budynek istniejący;
- gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia – 1,0 cm
- gniazda wtyczkowe sieci teletechnicznej – 0,5 cm

- rozdzielnice oddziałowe – dolna krawędź na wysokości – 1,5 m
Wysokość należy liczyć od poziomu wykończonej podłogi do środka puszk instalacyjnej.

16.5. Dostęp do urządzeń elektrycznych.

Drzwi do rozdzielnic elektrycznych powinny być wyposażone w zamki i odpowiednio opisane. Drzwi i pokrywy urządzeń elektrycznych, których otwarcie umożliwia dotknięcie części elektrycznych pod napięciem należy oznaczyć napisem ostrzegawczym tabliczki muszą mieć napisy grawerowane i być trwale przymocowane do podłoża, nie wolno stosować taśm samoprzylepnych.

16.6. Oznaczenia identyfikacyjne

Części składowe instalacji elektrycznych takie jak gniazda ogólne i komputerowe należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne zgodne z dokumentacją. Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczną identyfikację obwodu, do którego należy dany element.

Urządzenia rozdzielcze należy oznaczać tabliczkami z laminatu trwale przytwierdzonymi do podłoża. Elementy umieszczone wewnątrz rozdzielnic mogą być oznaczone przy pomocy taśm samoprzylepnych.

16.7. Próby i pomiary montażowe.

Wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe. Nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału.

17. Sprzęt stosowany.

- samochody dostawcze
- wiertarka, kątówka, młotek, przecinak
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

18. Środki transportu.

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

19. Wykonanie Robót.

Warunki wykonania Robót:

- instalacje układać w sposób zapewniający zabezpieczenie izolacji przewodów przed mechanicznym uszkodzeniem,
- 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,
- zamontowane listwy PCV przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy,
- należy zamontować rozdzielnice zgodną ze schematem i opisem technicznym. Typ i producent rozdzielnicy według przedmiaru z posiadanym aktualnym atestem na znak bezpieczeństwa,
- przy tablicy rozdzielczej musi być umieszczony schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, wielkości nastaw aparatów i prądów znamionowych wkładek bezpiecznikowych. Schematy winny być zabezpieczone przed kurzem i wilgocią przez laminowanie,
- projektowane rozdzielnice wyposażyć w wyłączniki i rozłączniki według przedmiaru.
- przewody ochronne należy wykonać przewodami z izolacją w kolorze żółto-zielonym.

20. Zakres nadzoru prób i pomiarów.

Nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - cz. II Instalacje Elektryczne. Po wykonaniu robót wykonawca wykona pomiary zgodnie z przepisami dla instalacji elektrycznej i przekaze inwestorowi do protokołu odbioru końcowego robót.

Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ochrony podstawowej,

- pomiar ochrony dodatkowej,
- pomiar okablowania strukturalnego,

Wykonać następujące pomiary:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- ciągłości przewodów ochronnych,
- rezystancji izolacji przewodów,
- rezystancji uziemień.
- zgodnie z zaleceniami producenta firmy Reichle & De-Massari system okablowania strukturalnego testować zgodnie z normą ISO/IEC 11801 dla klasy transmisji De.

Protokoły przekazać inwestorowi.

21. Przepisy związane.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 lutego 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 30 września 1997 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 -Prawo Budowlane /Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414/, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1989 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

22. Polskie normy z zakresu instalacji elektryczne.

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60304-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczną w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-86/E-05003/02 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
- PN-EN-12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – Miejsca pracy we wnętrzach”.