



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
I SIECI STRUKTURALNEJ**

**(CPV 45311200-2 instalacje elektryczne)  
(CPV 32410000-0 Lokalna sieć komputerowa)**

<u>INWESTYCJA:</u>	Remont mieszkania nr 9 przy ul. Chopina 29 w Lublinie
<u>INWESTOR:</u>	KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II W LUBLINIE AL. RACŁAWICKIE 14, 20-950 LUBLIN
<u>BRANŻA:</u>	ELEKTRYCZNA
<u>TEMAT:</u>	Remont instalacji elektrycznej i teletechnicznej
<u>OPRACOWAŁ:</u>	mgr inż. Piotr Szpatowicz upr. nr LUB/0007/PWOE/09
<u>MIEJSCOWOŚĆ/DATA:</u>	LUBLIN, LIPIEC 2018

<b>I. WYMAGANIA OGÓLNE</b>	3
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.6. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień	6
<b>2. MATERIAŁY</b>	6
2.1. Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń	6
2.2. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń	6
2.3. Kontrola materiałów i urządzeń	6
2.4. Atesty materiałów i urządzeń	6
2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy	6
2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń	6
2.7. Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych)	6
<b>3. SPRZĘT</b>	7
<b>4. TRANSPORT</b>	7
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	7
5.1. Wymagania ogólne	7
5.2. Warunki szczegółowe	7
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	8
6.1. Zasady kontroli jakości robót	8
6.2. Kontrole międzyoperacyjne	8
6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru	8
6.4. Certyfikaty i deklaracje	8
6.5. Dokumenty budowy	8
<b>7. OBIAR ROBÓT</b>	9
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	9
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	10
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	10
<b>II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	11
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	11
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	11
1.2. Zakres stosowania ST	11
1.3. Zakres robót objętych ST	11
1.4. Określenia podstawowe	11
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	11
<b>2. MATERIAŁY</b>	11
<b>3. SPRZĘT</b>	13
<b>4. TRANSPORT</b>	13
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	13
5.1. Roboty rozbiórkowe	13
5.2. Roboty branży elektrycznej	13
5.3. Elementy dostarczane, wbudowywane	15
5.4. Prace porządkowe	15
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	15
6.1. Sprawdzenie materiałów	15
<b>7. OBIAR ROBÓT</b>	15
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	15
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	15
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	15

## I. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie: wykonania instalacji elektrycznej, sieci strukturalnej ( lokalnej sieci komputerowej) w mieszkaniu nr 9 przy ul. Chopina 29 w Lublinie.

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 elektrycznej i sieci strukturalnej ( lokalnej sieci komputerowej) w mieszkaniu nr 9 przy ul. Chopina 29 w Lublinie. Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż w rozdzielnicy podtynkowej RM 9
- przeniesienie istniejącego gniazda 230V IP 44 w łazience.
- montaż obwodu oświetleniowego YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy RM 9,
- montaż czterech obwodów gniazdowych YDY3x2,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy RM 9,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- montaż opraw nastrojowych LED 60x60 oświetlenia – 23szt.  
(wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach biurowych 500lx)
- wykonanie kompletnych 8 –torów transmisyjnych z PPD do gniazd końcowych RJ45 kat. 6 przy zastosowaniu przewodu UTP 4x2x0,5 kat.6,
- wykonanie kompletnych pomiarów torów transmisyjnych.
- wykonanie pomiarów instalacji elektrycznej oraz dokumentacji powykonawczej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### Definicje pojęć:

**roboty budowlane** - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową

**wykonawca** - osoba wykonująca roboty budowlane

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót

**dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć: pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane) wraz z załączonym projektem wykonawczym, protokół odbioru końcowego, rysunki i opisy służące realizacji obiektu

**dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

**materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów w pozycjach przedmiaru robót, które są przewidziane do ponownego montażu.

**aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawach aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r., poz.48, roz.2)

**certyfiat na znak bezpieczeństwa** - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN, wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisów prawnych, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z

późn. zm.), wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 (Dz. U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995r poz.48 rozdz.6 ) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych

**certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami system certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; jest zgodny z określoną normą lub innymi dokumentami, normatywami odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawa z dnia 7 lipca 1004r Prawo budowlane, art.10); certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

**dziennik budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

**inspektor nadzoru** - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru inwestorskiego przy realizacji robót

**kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie niezbędnym do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy

**projektant** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej

**polecenie inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przyjętego harmonogramu (terminu) robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i prawidłowość wykonywanych robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie zawartej z Wykonawcą przekaze teren budowy z uzgodnioną w umowie ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej oraz komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Informacje te winny być odnotowane w „Protokole wprowadzenia na teren budowy”.

#### 1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją Techniczną. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca niezwłocznie powiadomi o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego, celem powiadomienia projektanta i podjęcia dalszych stosownych działań zmierzających do kontynuacji prac. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który będzie odpowiedzialny za dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

Zakres prac przedstawiono w:

- W przedmiarze robót oraz na załącznikach graficznych

Wykonawca w ramach ceny za wykonanie roboty, po zakończeniu prac winien opracować i przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

### **1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W szczególności utrzyma warunki bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W trakcie realizacji robót za zgodą Zamawiającego Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, tablice informacyjne, taśmy białoczerwone oddzielające obszar niebezpieczny w celu zapewnienia bezpieczeństwa całego ruchu pieszego. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają zapłacie i przyjmuje się, że włączone są w cenę umowną realizacji przedmiotu zamówienia.

### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działań.

### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca przestrzegając przepisów przeciwpożarowych będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, pomieszczeniach biurowych i magazynach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

### **1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność wobec Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe w trakcie realizacji umowy. Wskazane jest posiadanie przez Wykonawcę polisy odpowiedzialności cywilnej OC na prowadzoną działalnością gospodarczą, celem możliwości pokrycia ewentualnych szkód wynikłych wskutek prowadzonej budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji przebiegających w terenie znajdujących się w obrębie placu budowy. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich służb, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planach budynków dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje użytkownika obiektu o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach i urządzeniach pokazanych na planach budynków.

### **1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów i norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, 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.

Ze względu na występujące roboty przy realizacji przedmiotu zamówienia zaliczane do niebezpiecznych w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r (Dz.U. nr 120 z 2003 roku 1126, §6 punkt 1 k) . Wykonawca jest zobowiązany przed rozpoczęciem realizacji robót sporządzać „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z wymogiem art. 21a Ustawy Prawo Budowlane.

#### **1.5.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, norm, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając stosowne dokumenty.

#### **1.6. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień**

**CPV 45311200-2 instalacje elektryczne**

**(CPV 32410000-0 Lokalna sieć komputerowa)**

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń**

Zestawienie koniecznych do wbudowania materiałów wraz z ich szczegółową charakterystyką zawarto w rozdziale II pn. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.

### **2.2. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

### **2.3. Kontrola materiałów i urządzeń**

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały , żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

### **2.4. Atesty materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Zamawiający dopuszcza do użycia tylko materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

### **2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały niezgodne ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie spełniają wymagań, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy.

### **2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z użytkownikiem obiektu.

### **2.7. Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych)**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiałów lub urządzeń zamiennych (równoważnych), innych niż przewidzianych w projekcie technicznym lub Specyfikacji Technicznej, lecz o właściwościach nie gorszych od zaprojektowanych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego przed ich użyciem, oraz przedstawi stosowne atesty i certyfikaty potwierdzające ich zgodność z branżowymi przepisami szczegółowymi.

### 3. SPRZĘT

Na placu budowy powinny być używane tylko narzędzia w pełni sprawne nie zagrażające zdrowiu lub życiu osób znajdujących się na terenie budowy. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz dostosowany do charakteru prac, zaś liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, w terminie realizacji przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty przez Wykonawcę do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania, w szczególności pod względem bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane odrębnymi przepisami.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na bezpieczeństwo pracowników oraz właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie ewentualne zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za prawidłową jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w terenie i w obiektach wszystkich elementów robót zgodnie z podanymi wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych przez Zamawiającego.

Ewentualne decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Przed przystąpieniem do prac związanych z pracą sprzętu inspektor nadzoru przy udziale Wykonawcy przeprowadzi kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola polegać będzie na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej,
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykończeniowych,
- sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP.

#### 5.2. Warunki szczegółowe

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczną, a także usytuowaniem urządzeń i wszystkich instalacji znajdujących się na terenie objętym zakresem robót. Prace związane z przygotowaniem podłoża, jak i instalacyjne należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość napotkania instalacji i sieci, które nie są wykazane w dokumentacji terenu i budynków lub zostały wykonane w sposób odbiegający od projektów.

Podczas realizacji prac w szczególności nie dopuszczać do spowodowania uszkodzenia istniejącej instalacji.

Roboty wykonywać fachowo, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej w sposób estetyczny i nie utrudniający późniejszego prawidłowego użytkowania.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

### 6.2. Kontrole międzyoperacyjne

Kontrole międzyoperacyjne obejmują prawidłowość wykonania:

- sposobu, ilości i prawidłowości zmontowania elementów instalacji elektrycznej oraz sieci strukturalnej
- prawidłowości wykonania wymienionych prac przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia.

### 6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

Inspektor nadzoru może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji technicznej i Specyfikacji Technicznej.

### 6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pt. 1 i które spełniają wymogi dokumentacji technicznej i Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które niespełniające wymogów będą odrzucone.

### 6.5. Dokumenty budowy

#### 1) Księga obmiaru robót

Księga obmiaru robót jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie księgi obmiaru robót zgodnie z zobowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do księgi obmiaru robót będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do księgi obmiaru robót powinny być przejrzysto numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w księdze obmiaru robót powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p. 6, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót



zamiennych;

- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem, przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do księgi obmiaru robót przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Wszystkie decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego, wpisane do księgi obmiaru robót, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Wpis projektanta do księgi obmiaru robót obliżuje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie będąc stroną umowy nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **2) Atesty materiałów**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów będą gromadzone w formie uzgodnionej z inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. 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 winny być zapisane w postaci protokołu ilościowego wykonanych prac.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane winny zostać zweryfikowane wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie przy współudziale opracowującego dokumentację techniczną.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń Specyfikacji Technicznej i warunków zawartej umowy, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi bieżącemu prac zanikowych,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.2.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na formalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdzi Wykonawca wpisem do księgi obmiaru robót. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót dokumentów przyjęcia dokumentów, o których mowa w pt. 8.2.2

Odbioru ostatecznego robót dokona Zamawiający w obecności inspektora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją

projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.2.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- aprobaty techniczne,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne ze Specyfikacją Techniczną o i programem zabezpieczenia jakości.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Fakt dokonania odbioru pogwarancyjnego winien być zawarty w umowie. Odbiór pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Proponuje się jego dokonanie na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2 "Odbiór ostateczny (końcowy)". Po komisyjnym odbiorze robót po upływie okresu gwarancyjnego Zamawiający dokona zwolnienia ewentualnej kaucji gwarancyjnej na warunkach określonych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności za wykonanie robót winna określać umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą inwestycji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy wydane przez władze państwowe i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł podczas prowadzenia robót.

Najważniejsze akty normatywne do stosowania wymieniono w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej w pkt. 10.

## II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji elektrycznej, sieci strukturalnej ( lokalnej sieci komputerowej) oraz połączenia światłowodowego między pośrednimi punktami dystrybucyjnymi w budynku Gmachu Głównego KUL przy Al. Raławickich 14 w Lublinie.

Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

- Inwestor: Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie, al. Raławickie 14, 20-950 Lublin
- Wykonawca: wybrany w trybie przetargu.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 elektrycznej i sieci strukturalnej ( lokalnej sieci komputerowej) w budynku Gmachu Głównego KUL przy Al. Raławickich 14 w Lublinie. Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż w rozdzielnicy podtynkowej RM 9
- przeniesienie istniejącego gniazda 230V IP, 44 w łazience.
- montaż obwodu oświetleniowego YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy RM 9,
- montaż czterech obwodów gniazdowych YDY3x2,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy RM 9,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- montaż opraw nastrojowych LED 60x60 oświetlenia – 23szt.  
(wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach biurowych 500lx)
- wykonanie kompletnych 8 –torów transmisyjnych z PPD do gniazd końcowych RJ45 kat. 6 przy zastosowaniu przewodu UTP 4x2x0,5 kat.6,
- wykonanie kompletnych pomiarów torów transmisyjnych.
- wykonanie pomiarów instalacji elektrycznej oraz dokumentacji powykonawczej.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz definicjami i skrótami podanymi w Wymaganiach ogólnych p. 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w niniejszej ST w dziale Wymagania Ogólne w p. 1.5.

W szczególności Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określono w ST w dziale Wymagania Ogólne w p. 2.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zastosowanie materiałów zgodnych ze wskazaniem projektanta zawartymi w projekcie technicznym.

Wszystkie materiały montażowe i urządzenia przewidziane w dokumentacji, jeśli zawierają typ, nr katalogowy lub producenta należy traktować jako wyznacznik standardu i jakości danego materiału lub urządzenia.

Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych względem zaprojektowanych, pod warunkiem spełnienia przez nie podanych wymagań norm i właściwości technicznych.

Wykaz materiałów koniecznych do wykonania robót z rozbiorem na poszczególne elementy przedstawiono w dokumentacji technicznej.

Podstawowe materiały do wykonania robót:

Lp.	Nazwa materiałów	J. m.	Ilość	Uwagi
1.	M45:1M 1xRJ45 KAT6 UTP (komplet ramek, uchwytów + moduł)	kpl.	8	
2.	M45:2M Gniazdo 2P+Z 16A (komplet ramek, uchwytów + gniazdo)	kpl.	8	
3.	Gniazdo 2P+Z 16A IP 44	kpl.	1	
4.	Narożnik zewnętrzny 100X50	szt.	8	
5.	Narożnik wewnętrzny 100X50	szt.	15	
6.	Łącznik kątowy 100X50	szt.	8	
7.	Końcówka listwy 100X50	szt.	15	
8.	Łącznik pokrywy	szt.	15	
9.	Spinka listwy KIO45	szt.	15	
10.	Łącznik pokrywy KIO45	szt.	15	
11.	Listwa kablowa KIO45 100X50	m	70	
12.	Listwa podłogowa na przewody (maskująca)	m	10	
13.	Listwa LN 25X16	m	5	
14.	CF 54/100 EZ Korytka siatkowe (z kompletem uchwytów)	m	20	
15.	Łącznik jednobiegunowy podtynkowy VALIF:B	szt.	3	
16.	Łącznik świecznikowy podtynkowy VALIF:B	szt.	4	
17.	Łącznik schodowy podtynkowy VALIF:B	szt.	2	
18.	Rozdzielnica podtynkowa 2x12mod., IP43, II kl. ochronności	kpl.	1	Wypożyczona w/g schematu
19.	Oprawa nastropowa 60cm x 60cm, 3700lm, 1xLED 840 OC	szt.	22	
20.	Oprawa nastropowa 60cm x 60cm, 2700lm, 1xLED 840 OC	szt.	1	
21.	Przewody YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	150	
22.	Przewody YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	200	
23.	Przewód UTP 4x2x0,5 mm <sup>2</sup> kat. 6	m	700	
24.	Moduł Keyston kat. 6	szt.	8	w PPD

Wymagane jest zastosowanie systemu okablowania strukturalnego jednego producenta, który udzieli Zamawiającemu gwarancji na min. 25 lat. Na wykonaną instalację należy uzyskać certyfikację producenta okablowania strukturalnego.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w niniejszej ST w dziale Wymagania Ogólne w p. 3.

Do wykonania robót elektrycznych należy użyć następującego sprzętu:

- wiertarka wieloczynnościowa
- sprzęt elektromechaniczny w odpowiedniej ilości

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w niniejszej ST w dziale Wymagania Ogólne w p. 4.

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportu powinny być przystosowane do transportu materiałów i urządzeń przewidzianych do wykonania danego rodzaju robót wyburzeniowych, tynkarskich, elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie się przedmiotów w sposób zabezpieczający ich uszkodzenie oraz stosować się do ewentualnych warunków transportu wydanych przez ich producentów. Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego;

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w niniejszej ST w dziale Wymagania Ogólne w p. 5. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie obowiązującymi normami i przepisami budowy oraz technologią budowy określoną w dokumentacji technicznej. Przy realizacji wszelkich prac należy bezwzględnie stosować się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### 5.1. Roboty rozbiórkowe.

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych wykonawca będzie zobowiązany do utrzymania porządku na budowie i w jej otoczeniu.. Materiały z rozbiórki należy zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były przeszkodą dla otoczenia budowy. Podczas wykonywania robót należy wygrodzić teren korytarza, podczas prowadzenia prac.

#### 5.2. Roboty branży elektrycznej.

##### Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

Instalację gniazd wtyczkowych 16A/230V zaprojektowano przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>/750V układanymi w listwach kablowych, mocowanych do ściany. Zejścia pionowe do gniazd w ścianach należy wykonać pod tynkiem. W pomieszczeniach zaprojektowano gniazda IP20. Wszystkie gniazda przewidziano z kołkami uziemiającymi. Gniazda o stopniu ochrony IP20 zaprojektowano na wysokości 0,3m od podłogi montowane w listwach kablowych.

##### Oświetlenie podstawowe wewnętrzne

Do oświetlenia podstawowego pomieszczeń zastosowano oprawy oświetleniowe dobrane pod względem estetyki, parametrów technicznych, sposobu montażu, oraz wymaganego poziomu natężenia oświetlenia do charakteru poszczególnych pomieszczeń.

Do załączania oświetlenia zaprojektowano łączniki świecznikowe, jednobiegunowe oraz schodowe. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych oraz oznaczenia typów projektowanych opraw pokazano na planach instalacji elektrycznych.

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V. Przewody układane będą w korytkach kablowych, mocowanych do ściany (na korytarzu). Zejścia pionowe do łączników oraz między oprawami w ścianach i suficie należy wykonać pod tynkiem.

#### 5.2.2. Sieć strukturalna

##### Założenia ogólne, wymagania

Instalacja sieci strukturalnej obejmuje gniazda RJ45 (komputerowe lub telefoniczne) kategorii 6 z uniwersalnymi wkładkami. Jej zadaniem jest zapewnienie transmisji sygnałów przez okablowanie Klasy E / Kategorii 6.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6 / Klasa E oraz gniazdo RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na skrętce miedzianej 4 parowej.

### **Rozwiązanie, możliwości jego rozbudowy i rekonfiguracji.**

Wykonana sieć ma zapewniać użytkownikowi stabilną platformę transmisyjną oraz wydajność dla najszybszych obecnie protokołów przesyłu danych. Przy zachowaniu tych cech proponowany system to rozwiązanie modułowe, a przede wszystkim całkowicie zgodne z najnowszymi wymaganiami standardów międzynarodowych (w tym również z najnowszą specyfikacją Kategorii 6).

### **Topologia sieci**

Pośredni punkt dystrybucyjny PPD (istniejący) jest zlokalizowany w piwnicy budynku przy ul. Chopina 29, z którego należy wykonać okablowanie poziome, przewodami UTP 4x2x0,5 kat.6 do wszystkich gniazd końcowych w mieszkaniu nr 9.

### **Okablowanie poziome**

Okablowanie poziome do poszczególnych pomieszczeń zostanie rozprowadzone w wydzielonych korytkach kablowych mocowanych do ściany. W mieszkaniu nr 9 zaprojektowano zamontowanie zestawów gniazd stanowiskowych na ścianach, bezpośrednio przy stanowiskach pracy. Gniazda logiczne należy montować w zestawach, w korytkach kablowych KIO45 130x50, bezpośrednio obok gniazd zasilających 230V.

### **Administracja i dokumentacja systemu.**

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony punktu dystrybucyjnego. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

#### **5.2.3. Uszczelnienie pożarowe przejścia instalacji przez ścianę oddzielenie p.poż.**

Przejścia ciągów kablowych przez ścianę oddzielenia p.poż. musi uwzględniać wszelkie środki przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się pożaru. Przejście należy uszczelnić przy pomocy materiału uszczelniającego (włókno ceramiczne, wełna mineralna, itp.) oraz zastosować materiał ognioodporny, który posiada atest PZH i ITB. Przejście musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Szczegółowe wytyczne wykonania przejść instalacji elektrycznych są ujęte w: „Ochrona przeciwpożarowa poradnik – dużych obiektów handlowych” oraz „Ochrona przeciwpożarowa poradnik – zakres stosowania technicznych zabezpieczeń.

#### **5.2.5. Uwagi końcowe.**

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, itp. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nie używane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Gdziekolwiek w opisach i specyfikacji jest mowa o określonych normach i przepisach, którym mają odpowiadać materiały, urządzenia i prace wykonywane lub poddawane próbom obowiązują ostatnie wydania odnośnych norm i przepisów.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz aktualnymi normami. Próby pomontażowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Ponadto Wykonawca robót powinien:

- zapoznać się z opisami technicznymi oraz rozwiązaniami montażowymi i konstrukcyjnymi przed przystąpieniem do robót.
- przestrzegać zasad BHP w czasie wykonywania prac.
- zwrócić szczególną uwagę na jakość oraz estetykę wykonania.

### **5.3. Elementy dostarczane, wbudowywane.**

Wszystkie materiały dostarczane należy zamontować, wbudować zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy technicznej, wytycznymi zapisanym w instrukcji i dokumentacji technicznej ich stosowania oraz poleceniami inspektora nadzoru robót budowlanych.

### **5.4. Prace porządkowe**

Po wykonaniu prac montażowych teren przywrócić do stanu pierwotnego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w niniejszej ST w dziale Wymagania Ogólne w p. 6. Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót.

### **6.1. Sprawdzenie materiałów**

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy projektowanych instalacji polega na sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub dokumentów, dokumentacją projektową, ST oraz warunkami wydanymi przez Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej w p. 7.

Szczegółowy obmiar robót w rozbiciu na poszczególne roboty przedstawiono w załączonych przedmiarach robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej w p. 8.

Celem dokonania odbioru robót Inwestor powoła komisję, w skład której winny wejść następujące osoby:

- przedstawiciel Inwestora (Inspektor Nadzoru Inwestorskiego),
- kierownik budowy ze strony Wykonawcy,
- osoby, których obecność w czasie odbioru jest z różnych względów konieczna (użytkownik).

Komisja ocenia jakość i zgodność wykonanych robót, roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W efekcie Komisja odbiorcza sporządza protokół, o liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych stron. W przypadku stwierdzenia usterek Wykonawca usuwa je na własny koszt w ustalonym terminie.

W ramach przekazania inwestycji do eksploatacji i użytkowania Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Komisji Odbiorczej następujące dokumenty: oryginał księgi obmiaru robót, dokumentację powykonawczą, protokoły z dokonanych pomiarów i sprawdzeń, protokół z wykazem osób przeszkolonym w zakresie obsługi CSP, oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego i doprowadzeniu terenu budowy do stanu pierwotnego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności za wykonanie robót winna określać umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy wydane przez władze państwowe i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł podczas prowadzenia robót.

Najważniejsze z nich to:

10.1. Normy

- ISO/IEC 11801 Second–Information technology – Generic cabling for customer premises.
- PN-EN 50173-1 + AC: Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe.
- EN 50173-1 Second Edition November 2002 – Information technology – Generic cabling systems Part 1: General requirements and office areas.
- (PN-)EN 50174-2 Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- EN 50346: Information technology – Cabling installation – Testing of installed cabling.
- PN-HD 60364-1:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-3:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-HD 60364-4-41:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-HD 60364-4-42:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-HD 60364-4-41:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-41:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-443:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-444:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
- PN-IEC 60364-4-473:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa
- PN-HD 60364-5-51:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-53:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne



- PN-HD 60364-5-56:2010  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-HD 60364-5-534:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
- PN-HD 60364-5-559:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-7-714:  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 61439-1:  
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61439-2:2011  
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej

#### 10.2.Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z Póź. Zmianami).

#### 10.3.Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 R. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. Z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 R. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, Poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów Deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych Oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).