



FIRMA BUDOWLANO - KONSULTINGOWA  
**ML - BUD P.B.P.H. S.C.** Mariusz, Leszek Czyszek  
CZŁONEK ŚLĄSKIEJ IZBY BUDOWNICTWA W KATOWICACH

---

Nr: 1626/06/17

**Zadanie:**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

---

**Temat:**

**Rozbudowa i modernizacja budynku Miejskiego  
Ośrodka Kultury i Sportu w Pyskowicach.**

**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**SPIS TREŚCI**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2. Zakres Specyfikacji.....	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.....	4
1.4. Nazwy i kody.....	4
1.5. Określenia podstawowe.....	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.....	4
1.6.1. Dokumentacja.....	4
1.6.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	4
1.6.3. Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	4
1.6.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	5
1.6.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	5
1.6.7. Ogrodzenia.....	5
1.6.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.</b>	<b>5</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	5
2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.....	5
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
2.4. Transport materiałów.....	6
2.5. Kable i przewody.....	6
2.6. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów.....	6
2.7. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt.....	6
2.8. Sprzęt oświetleniowy.....	7
2.9. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych.....	8
2.10. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych.....	8
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....</b>	<b>8</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>9</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
5.1. Uwagi dotyczące Wykonawcy.....	9
5.2. Trasowanie.....	9
5.3. Przejścia przez ściany i stropy.....	9
5.4. Układanie i mocowanie przewodów.....	9
5.5. Montaż opraw oświetleniowych.....	10
<b>6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>10</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.....	10
6.2. Certyfikaty i deklaracje.....	10
6.3. Dokumentacja budowy.....	10
6.4. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.....	10
6.5. Pomiary i próby instalacji.....	11
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>11</b>
7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.....	11
7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	11
<b>8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>12</b>
<b>9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....</b>	<b>12</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>12</b>

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

10.1.	Dokumentacja projektowa. ....	12
10.2.	Dokumenty związane. ....	12

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **1.2. Zakres Specyfikacji.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.**

W ramach prac instalacyjnych przewiduje się następujący zakres robót:

- Montaż rozdzielnic i obudów elektrycznych wraz z wyposażeniem;
- Ułożenie przewodów i kabli elektroenergetycznych;
- Montaż opraw oświetleniowych wraz ze źródłami światła;
- Montaż opraw oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego wraz ze źródłami światła
- Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego;
- Wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej.
- Wykonanie sieci oświetlenia terenu.
- Wykonanie pomiarów instalacji elektrycznych.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych Robót są przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

### **1.4. Nazwy i kody.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.**

Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.1. Dokumentacja.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Zabezpieczenie terenu budowy zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.3. Ochrona przeciwpożarowa.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**1.6.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**1.6.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**1.6.7. Ogrodzenia.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**1.6.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Zastosowane materiały – zestawione w Dokumentacji Projektowej – powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami atesty producenta oraz dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Osprzęt instalacyjny oraz urządzenia instalacyjne powinny posiadać Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa.

Wszystkie urządzenia elektroenergetyczne należy przed przekazaniem do eksploatacji poddać sprawdzeniu oraz przeprowadzić wymagane przepisami próby.

Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości obwodów [PN IEC 60364/61 p.612.2 wraz z aktualizacjami];
- Rezystancji izolacji instalacji elektrycznych [PN IEC 60364/61 p.612.3 wraz z aktualizacjami];
- Próby biegunowości [PN IEC 60364/61 p. 612.7 wraz z aktualizacjami];
- Próby wytrzymałości elektrycznej, [PN IEC 60364/61 p.612.8 wraz z aktualizacjami];
- Próby działania;

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- Zgodności z dokumentacją;
- Poprawności montażu;
- Kompletności wyposażenia;

Podczas wykonywania robót należy:

- Podjąć środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób;
- Podjąć środki techniczne w celu uniknięcia uszkodzeń obiektu;
- Podjąć środki techniczne w celu uniknięcia uszkodzeń istniejących i instalowanych urządzeń;

**2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### ***2.4. Transport materiałów.***

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### ***2.5. Kable i przewody***

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.

Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm<sup>2</sup>.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm<sup>2</sup>, przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm<sup>2</sup>.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm<sup>2</sup> należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

#### ***2.6. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów***

**Rury instalacyjne wraz z osprzętem** (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od ø 16 do ø 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm<sup>2</sup>) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od ø 16 do ø 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od ø 13 do ø 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od ø 7 do ø 48 mm i sztywnych od ø 16 do ø 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

#### ***2.7. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt***

**Uchwyty do mocowania kabli i przewodów** – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**Uchwyty do rur instalacyjnych** – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

**Puszki elektroinstalacyjne** mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa  $\varnothing$  60 mm, sufitowa lub końcowa  $\varnothing$  60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa  $\varnothing$  70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

### ***2.8. Sprzęt oświetleniowy***

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- rysunki sposobu mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,
- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia oraz spadków napięcia i obciążeń,
- zasady konserwacji i eksploatacji instalacji oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych – występują w czterech klasach ochronności przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I, II, III.

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm<sup>2</sup> a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

Podział opraw oświetleniowych ze względu na rodzaj źródła światła:

- do żarówek,
- do lamp fluorescencyjnych (światłówek),
- do lamp rtęciowych wysokoprężnych,
- do lamp sodowych,
- do lamp ksenonowych.

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

- zwykła IP 20
- zamknięta IP 4X

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

- |                  |       |
|------------------|-------|
| – pyłoodporna    | IP 5X |
| – pyłoszczelna   | IP 6X |
| – kroploodporna  | IP X1 |
| – deszczoodporna | IP X3 |
| – bryzgoodporna  | IP X4 |
| – strugoodporna  | IP X5 |
| – wodoodporna    | IP X7 |
| – wodoszczelna   | IP X8 |

W praktyce zdarza się, że dobrana oprawa oświetleniowa jednocześnie spełnia wymagania dotyczące ochrony przed wnikaniem ciał stałych i wody np. oprawa OUS 250 o stopniu ochrony IP 64/23 jest oprawą pyłoszczelną i bryzgoodporną w części, gdzie znajduje się lampa oraz zwykłą i deszczoodporną w części, gdzie znajduje się osprzęt stabilizacyjno-zapłonowy (minimalny wymóg ochronny dla opraw drogowych).

***2.9. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych***

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

***2.10. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych***

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.



#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.**

Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich uprawnieniach BHP, a miejsca niebezpieczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

##### ***5.1. Uwagi dotyczące Wykonawcy.***

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość dostarczanych i montowanych wyrobów oraz powinien zapewnić odpowiedni system kontroli i pomiarów odbiorowych wykonywanych prac instalacyjnych. Wszystkie badania i pomiary winny być wykonywane zgodnie z aktualnymi normami.
- Wykonawca winien zapewnić Inspektorowi Nadzoru możliwość dokonywania kontroli zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu.
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

##### ***5.2. Trasowanie.***

- Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcje budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.
- Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych.
- Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.
- Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów. Trasowanie powinno uwzględnić miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości mocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

##### ***5.3. Przejścia przez ściany i stropy.***

- Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- Przejścia wyżej wymienione muszą być wykonane w przepustach rurowych z rur z tworzywa sztucznego o odpowiednim przekroju.
- Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione przed uszkodzeniami do wysokości bezpiecznej. Jako osłony można stosować rury stalowe lub rury z tworzywa sztucznych.

##### ***5.4. Układanie i mocowanie przewodów***

- Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.
- Na podłożu palnym można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej o grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od podłoża.
  - Łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne.
  - Podłoże do układania przewodów powinno być gładkie.
  - Przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

- Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
- Przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość, co najmniej 5 mm.
- Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

***5.5. Montaż opraw oświetleniowych***

- Liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw została dobrana ze względu na następujące parametry:
  - Natężenie oświetlenia,
  - Równomierność oświetlenia,
  - Stopień zabezpieczenia przed olśnieniem.
- Do obwodu oświetlenia danej fazy należy przyłączyć nie więcej niż 30 opraw z lampami fluorescencyjnymi.
- Uchwyty do opraw instalowanych w stropach należy mocować przez:
  - Wkręcenie do zamocowanej w stropie puszeki sufitowej,
  - Wkręcenie w kołek rozporowy,
  - Wbetonowanie,
  - Zamocowanie w konstrukcji sufitu podwieszonego.
- Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączek z przewodami wypustów.
- Oprawy przystosowane do podłączeń przelotowych, podłączyć za pomocą złączy przelotowych.

**6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

***6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.***

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru;

Podczas prowadzenia Robót Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli wszystkich etapów realizacji prac, a także sprawdzenia jakości i pochodzenia stosowanych materiałów.

***6.2. Certyfikaty i deklaracje.***

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

***6.3. Dokumentacja budowy.***

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

***6.4. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.***

- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają aktualną Aprobata Techniczną, Certyfikat Zgodności lub Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST – 17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

- Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

**6.5. Pomiary i próby instalacji.**

- Każda instalacja elektryczna przed przekazaniem jej do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom przedstawionym w PN-IEC 60364-6-61:2000 *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze*. W celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z wymogami odpowiednich norm i przepisów.
- Oględziny instalacji powinny obejmować w szczególności sprawdzenie:
  - Sposobu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
  - Doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych (środowiskowych),
  - Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
  - Umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji,
  - Oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków i podobnych elementów,
  - Poprawność połączeń wyrównawczych,
  - Dostępu do urządzeń umożliwiającego wygodną ich obsługę i konserwację,
  - Stanu urządzeń – brak widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.
- Próby instalacji w zależności od potrzeby powinny obejmować:
  - Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych,
  - Pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
  - Sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów,
  - Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
  - Próby biegunowości, wytrzymałości elektrycznej, działania (rozdzielnic, sterownic, napędów, blokad, itp.)
  - Sprawdzenie ochrony przed skutkami cieplnymi oraz przed spadkiem napięcia ( zanikiem lub nadmiernym obniżeniem).
- Gdy wynik dowolnej próby jest niezgodny z w/w normą, próbę tę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wyniki sprawdzania, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

**7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

Podstawową jednostką przedmiaru dla prac objętych niniejszą ST jest 1 mb długości przewodów, 1 szt. zamontowanych opraw.

**7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- Odbiór częściowy;
- Odbiór etapowy;
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- Odbiory instalacji i urządzeń technologicznych;
- Odbiór końcowy;
- Odbiór po okresie rękojmi.

Odbiorom kontrolnym należy poddać sprawdzenie:

- Prawidłowej pracy instalacji;
- Równomierności oświetlenia pomieszczeń;
- Prawidłowej pracy przełączników;

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową;
- Poprawnością montażu;
- Kompletności wyposażenia;

Do odbioru instalacji należy przedstawić:

- Dokumentację powykonawczą;
- Protokoły pomiarów;
- Protokoły pomiarów urządzeń tego wymagających;
- Protokół z 72 godzinnej próby działania urządzeń;

## **9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### ***10.1. Dokumentacja projektowa.***

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### ***10.2. Dokumenty związane.***

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- PN IEC 60364 *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.*
- Zalecane normy:
  - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- Microsoft WORD

- Certyfikat legalności nr X08-19081

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione